



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en
la norma G.050 para reducir accidentes laborales en la empresa
COMPAÑÍA ZT S.A.C. Lima, 2023.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTORES:

Maron Calisaya, Daniela (orcid.org/0000-0001-6442-4193)

Sanchez Huilca, Alex Christian (orcid.org/0009-0006-8644-2943)

ASESOR:

Mg. Bazan Robles, Romel Dario (orcid.org/0000-0002-9529-9310)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de gestión de seguridad y calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERU

2023

DEDICATORIA

A nuestros queridos padres y seres cercanos, su amor, paciencia y aliento constante han sido nuestro pilar en este desafiante camino hacia la culminación de la tesis. Cada palabra alentadora y abrazo en los momentos más oscuros ha sido crucial para nuestro avance. Este logro no solo nos pertenece, sino que también es el fruto de sus sacrificios y fe inquebrantable en nosotros, sirviendo como el impulso que nos llevó a superar cada obstáculo. Les agradecemos de corazón por su apoyo incondicional, convirtiendo este éxito en parte fundamental de ustedes.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad por la oportunidad de aprender y crecer. Extendemos nuestra profunda gratitud al Ing. Juan Zuñiga y al asesor Mg. Romel Bazán, cuya colaboración fue fundamental para el éxito de la tesis. Agradecemos a todos quienes contribuyeron, sus apoyos y consejos fueron esenciales. Sinceramente valoramos la contribución de cada persona involucrada, haciendo posible la culminación exitosa de nuestra tesis.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, **BAZAN ROBLES ROMEL DARIO**, docente de la **FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA** de la escuela profesional de **INGENIERÍA INDUSTRIAL** de la **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO**, asesor de Tesis titulada: "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma G.050 para reducir accidentes laborales en la empresa **COMPAÑÍA ZT S.A.C.** Lima, 2023.", cuyos autores son **MARON CALISAYA DANIELA**, **SANCHEZ HUILLCA ALEX CHRISTIAN**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 20 de Noviembre del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BAZAN ROBLES ROMEL DARIO DNI: 41091024 ORCID: 0000-0002-9529-9310	Firmado electrónicamente por: ROBAZANR el 24-11- 2023 10:52:12

Código documento Trilce: TRI - 0656416





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, MARON CALISAYA DANIELA, SANCHEZ HUILLCA ALEX CHRISTIAN estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - CALLAO, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma G.050 para reducir accidentes laborales en la empresa COMPAÑÍA ZT S.A.C. Lima, 2023.", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

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

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

Nombres y Apellidos	Firma
MARON CALISAYA DANIELA DNI: 73602402 ORCID: 0000-0001-6442-4193	Firmado electrónicamente por: DAMARONCA el 24-11-2023 13:07:26
SANCHEZ HUILLCA ALEX CHRISTIAN DNI: 48941864 ORCID: 0009-0006-8644-2943	Firmado electrónicamente por: ALSANCHEZHU el 24-11-2023 13:04:59

Código documento Trilce: INV - 1384948

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor	iv
Declaratoria de Originalidad de los Autores.....	v
Índice de Contenidos	vi
Índice de Tablas.....	vii
Índice de Gráficos y Figuras.....	x
Resumen	xi
Abstract.....	xvi
I. INTRODUCCIÓN	1
I. MARCO TEÓRICO	16
II. METODOLOGÍA	28
3.1. Tipo y diseño de investigación	28
3.2. Variables y operacionalización.....	28
3.3. Población, Muestra y Muestreo, Unidad de análisis.....	31
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
3.5. Procedimientos	34
3.6. Método de análisis de datos.....	67
3.7. Aspectos éticos	67
IV. RESULTADOS.....	68
V.DISCUSIÓN	82
VI. CONCLUSIONES	86
VII. RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS.....	88
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Casos de lesiones profesionales no fatales según actividad económica – Anual.....	3
Tabla 2: Notificaciones de accidentes de trabajo según actividad económica. ...	4
Tabla 3: Identificación de problemas.....	10
Tabla 4: Identificación de los problemas (mayor a menor).....	11
Tabla 5: Instrumentos de recolección de datos.....	33
Tabla 6: Cantidad de accidentes registrados.....	36
Tabla 7: “Diagnóstico de línea base” pre-test.....	38
Tabla 8: “Cumplimiento de los requisitos legales” pre-test.....	42
Tabla 9: “Inspecciones SST” pre-test.....	43
Tabla 10: “Capacitaciones” pre-test.....	43
Tabla 11: “Auditorias” pre-test.....	44
Tabla 12: “Frecuencia de accidentes” pre-test.....	45
Tabla 13: “Severidad de accidentes” pre-test.....	47
Tabla 14: “Accidentabilidad” pre-test.....	47
Tabla 15: Capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo.....	55
Tabla 16: Procedimientos.....	56
Tabla 17: “Diagnóstico de línea base” post-test.....	58
Tabla 18: “Cumplimiento de requisitos” Evaluación posterior.....	59
Tabla 19: “Inspección del SGSST” post-test.....	60
Tabla 20: “Capacitaciones” post-test.....	61
Tabla 21: “Auditoria” post-test.....	62
Tabla 22: “Frecuencia de accidentes” post-test.....	63
Tabla 23: “Severidad de accidentes” post-test.....	65

Tabla 24: “Accidentabilidad” post-test.	66
Tabla 25: Análisis Estadístico Descriptivo – Diagnostico de línea base.	68
Tabla 26: Análisis Estadístico Descriptivo – Cumplimiento de los requerimientos.....	69
Tabla 27: Análisis Estadístico Descriptivo – Inspecciones.	70
Tabla 28: Análisis Estadístico Descriptivo – Capacitaciones.....	70
Tabla 29: Análisis Estadístico Descriptivo – Auditorias.	71
Tabla 30: Análisis Estadístico Descriptivo – Frecuencia.	72
Tabla 31: Análisis estadístico descriptivo – Severidad.....	72
Tabla 32: Análisis Estadístico Descriptivo – Accidentabilidad.....	73
Tabla 33: Prueba de Normalidad de la hipótesis general.....	74
Tabla 34: Estadístico Descriptivo de la hipótesis general.	75
Tabla 35: Estadísticos de Prueba de la hipótesis general.....	76
Tabla 36: Prueba de normalidad de la hipótesis específica 1.	76
Tabla 37: Prueba de normalidad de la hipótesis específica 1.	77
Tabla 38: Estadístico de prueba hipótesis específica 1.....	78
Tabla 39: Prueba de Normalidad de la hipótesis específica 2.....	79
Tabla 40. Prueba de Normalidad de la hipótesis específica 2.....	80
Tabla 41: Estadísticos de prueba de la hipótesis específica 2.	80
Tabla 42: Operacionalización de variables.....	97
Tabla 43: Matriz de consistencia.....	100
Tabla 44: Guía de Observación de Auditorias del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la norma G.050.....	101
Tabla 45: Guía de observación de registro de inspecciones.....	102
Tabla 46. Check List de actividades programadas en el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la norma G.050.....	103
Tabla 47: Check List del cumplimiento de la norma G.050.	128

Tabla 48: Formato de la dimensión diagnóstico de la línea base.....	129
Tabla 49: Formato de la dimensión cumplimiento de los requisitos legales...	130
Tabla 50: Formato de la dimensión inspecciones del SST.....	131
Tabla 51: Formato de la dimensión de capacitaciones.	132
Tabla 52: Formato de la dimensión auditorias.....	133
Tabla 53: Formato de la dimensión accidentabilidad laboral.....	134
Tabla 54: Formato de la dimensión frecuencia.....	135
Tabla 55: Formato de la dimensión severidad.....	136
Tabla 56: Comité de SST.	157
Tabla 57: Capacitaciones.....	161
Tabla 58: Procedimientos.....	162
Tabla 59: Programa de inspecciones.	164
Tabla 60: Salud Ocupacional.	165
Tabla 61: Presupuesto de Implementación del Plan.	168
Tabla 62: Matriz IPERC.....	174
Tabla 63: Programa anual de seguridad y salud en el trabajo “Compañía ZT S.A.C.”	175
Tabla 64: Programa anual de Capacitación en seguridad y salud en el trabajo “Compañía ZT S.A.C.”	179
Tabla 65: Cumplimiento de la norma G.050 en obras directas después de la implementación.	206

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Notificaciones de accidentes de laboral (tendencia).	5
Figura 2: Cantidad de Accidentes registrados durante el año 2022.	6
Figura 3: Accidentes registrados durante el año 2022.	7
Figura 4: Diagrama Ishikawa de la empresa “Compañía ZT SAC”	8
Figura 5: Diagrama Pareto “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”	13
Figura 6: Organigrama de la empresa.....	35
Figura 7: Cantidad de accidentes registrados (porcentual).	37
Figura 8: Índice de frecuencia.	46
Figura 9: Política de la empresa COMPAÑÍA ZT.	49
Figura 10: Objetivos y metas de la empresa COMPAÑÍA ZT.....	50
Figura 11: Mapa de riesgos Almacén.....	51
Figura 12: Comparación de las capacitaciones realizadas.	61
Figura 13: Comparación de las auditorías realizadas.	62
Figura 14: Comparación del Índice de la frecuencia de accidentes.	64
Figura 15: Comparación del Índice de severidad de accidentes.	65
Figura 16: Uso de EPP's.	176
Figura 17: Señalización.....	177

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue reducir los accidentes laborales en la empresa "COMPAÑÍA ZT S.A.C." mediante la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) basado en la Norma G.050. La metodología, cuantitativa y explicativa, analizó 12 registros de accidentes durante 12 semanas antes y después de la aplicación del SGSST en un grupo de 21 trabajadores, empleando una muestra no probabilística.

Los resultados evidenciaron una notable disminución en la tasa promedio de accidentabilidad, de 6940.58 a 83.50, tras la implementación del SGSST bajo la Norma G.050. Esto subraya la efectividad del sistema en la reducción de accidentes laborales.

En conclusión, la implementación del SGSST basado en la Norma G.050 se mostró efectiva en la disminución de la accidentabilidad en "COMPAÑÍA ZT S.A.C.". Este estudio resalta la importancia de adoptar medidas de seguridad y salud en el trabajo para proteger a los trabajadores y mejorar las condiciones laborales, promoviendo un entorno laboral más seguro y saludable en beneficio de todos.

Palabras clave: Seguridad, accidentabilidad, frecuencia, sistema, gestión.

ABSTRACT

The objective of this research was to reduce occupational accidents in the company "COMPAÑÍA ZT S.A.C." through the implementation of an Occupational Safety and Health Management System (OSHMS) based on the G.050 Standard. The methodology, quantitative and explanatory, analyzed 12 accident records during 12 weeks before and after the implementation of the OSHMS in a group of 21 workers, using a non-probabilistic sample.

The results showed a remarkable decrease in the average accident rate, from 6940.58 to 83.50, after the implementation of the OSHMS under Standard G.050. This underlines the effectiveness of the system in reducing occupational accidents.

In conclusion, the implementation of the OSHMS based on Standard G.050 was effective in reducing the accident rate in "COMPAÑÍA ZT S.A.C.". This study highlights the importance of adopting occupational health and safety measures to protect workers and improve working conditions, promoting a safer and healthier work environment for the benefit of all.

Keywords: Safety, accident rate, frequency, system, management.

I. INTRODUCCIÓN

Alrededor del mundo, de manera constante se registran accidentes y muertes referentes a accidentes laborales. Según datos de la OIT; de manera anual, dichos accidentes se incrementan en hasta 1.9 millones. Se calcula que se cuentan todos los años aproximadamente 360 millones de lesiones no mortales. Asimismo, la OIT evalúa que en un año se producen 2,78 millones de decesos relacionado al ámbito laboral, siendo 2,4 millones de ellos enlazados a enfermedades de tipo ocupacional, representando un gasto financiero enorme para las organizaciones alrededor del mundo, representando un aproximado del 3,94% del PBI mundial (OIT, 2021).

Según informo el secretario general de la (AISS) “Desafortunadamente, el ámbito accidentes laborales, abundantes administraciones de la seguridad social continúan desempeñando el papel de pagador al cubrir los costos de salud y pagar indemnizaciones y prestaciones a largo plazo después de un accidente de trabajo profesional. Creemos que las instituciones de seguridad social deben asumir un papel más proactivo y preventivo, y ayudar a combatir los accidentes de trabajo en primer lugar: Queremos que se conviertan en actores” (Asociación Internacional de la Seguridad Social 2018)

La construcción y todas sus ramas representan uno de los más grandes rubros industriales alrededor del mundo, poniendo como ejemplo que representa alrededor del 10% del PBI en Reino Unido y el 17% de Japón. En bastantes de los países desarrollados, la construcción representa una de las principales entradas laborales para los trabajadores, pero también representa uno de los rubros laborales más peligrosos. Durante su labor, los trabajadores en la construcción están expuestos a distintos riesgos como la exposición al polvo, vapor, asbesto, disergonómica, sobreesfuerzo al levantar materiales pesados, trabajos a gran altura, contaminación auditiva, entre otros. Teniendo en cuenta que dentro de sus funciones tienen que participar en acciones de construcción, demolición, reparación y mantenimiento de hospitales, edificios, aeropuertos y demás infraestructuras. (Organización Internacional del Trabajo 2015).

En aproximación, uno de cada seis accidentes acontece en el área de la construcción, lo cual se traduce a 60 000 accidentes mortales anuales, haciendo de este rubro una industria peligrosa. La alta diversidad en infraestructuras y las diversas funciones durante la construcción hacen que la gestión de salud y seguridad laboral se complique. Sin embargo, los accidentes, incidentes y problemas de salud pueden ser prevenidos llevando a cabo inspecciones por profesionales que desempeñarán un papel crucial realizándolas y evitando desenlaces desafortunados. (Servicio de Administración del Trabajo Inspección del Trabajo SST 2018).

PAÍS	FUENTE	ACTIVIDAD ECONÓMICA	AÑO	Casos reportados de lesiones profesionales no fatales durante el año 2020
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: A. Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2020	223
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: B. Pesca	2020	111
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: C. Explotación de minas y canteras	2020	1,098
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: D. Industrias manufactureras	2020	5,299
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: E. Suministro de electricidad y agua	2020	66
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: F. Construcción	2020	2,474
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: G. Comercio al por mayor y menor; reparación de vehículos, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos	2020	2,429
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: H. Hoteles y restaurantes	2020	614
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: I. Transporte, almacenamiento y comunicaciones	2020	2,721
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: J. Intermediación financiera	2020	43
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: K. Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	2020	3,812
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: L. Administración pública y defensa	2020	922
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: M. Enseñanza	2020	75
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: N. Servicios sociales y de salud	2020	1,315

Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: O. Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	2020	1,241
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: X. No clasificadas	2020	64
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	Agregada: Total	2019	34,800
Perú	ADM - Registros de accidentes laborales	CIU- Rev. 3.1: Total	2019	34,800

Tabla 1: Casos de lesiones profesionales no fatales según actividad económica – Anual.

Fuente: (ILOSTAT 2020)

En la Tabla 1 se presentaron datos relacionados con lesiones profesionales no fatales en el año 2020 en nuestro país. Hubo un total de 2,474 casos reportados en el ámbito de construcción, lo que representa aproximadamente el 11% del total de casos en ese año.

Estos datos se contextualizan aún más con un estudio publicado en la Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo, se basó en una muestra de 4,299 trabajadores encuestados. Según este estudio, el 24.3% de los encuestados informaron haber experimentado un incidente laboral. Se identificaron diferencias significativas en la incidencia de estos incidentes en varias ciudades del país.

Las ciudades con la mayor incidencia de incidentes en el trabajo fueron Cerro de Pasco (51%), Piura (42%), Chimbote (37%), Tacna (35%), Arequipa (35%), Ica (34%) y Huancayo (28%). Por otro lado, ciudades con la menor frecuencia de incidentes laborales fueron Ayacucho (20%), Loreto (21%), Lima (22%), Pucallpa (25%), Trujillo (26%), Puno (26%) y Cusco (26%).

Estos datos proporcionan una visión general de la prevalencia de lesiones laborales y la variabilidad en su incidencia en diferentes regiones del país, lo que puede ser útil para orientar políticas y medidas de seguridad laboral. El estudio realizado por Christian R. Mejía y sus colegas en 2019 ofrece información importante para comprender mejor la situación de seguridad laboral en el área de la construcción y en diversas ciudades del país.

AÑO	ACTIVIDAD	CIU	TOTAL
2019	CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS, OBRAS ING.CIV.	4,012
	CONSTRUCCIÓN	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS	
	CONSTRUCCIÓN	TERMINACION DE EDIFICIOS	
	CONSTRUCCIÓN	ALQUILER DE EQUIPO DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DOTADO DE OPERARIOS	
2020	CONSTRUCCIÓN	PREPARACIÓN DEL TERRENO (CONSTRUCCION)	2,474
	CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCION DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS, OBRAS ING.CIV.	
	CONSTRUCCIÓN	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS	
	CONSTRUCCIÓN	TERMINACION DE EDIFICIOS	
	CONSTRUCCIÓN	ALQUILER DE EQUIPO DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION DOTADO DE OPERARIOS	
2021	CONSTRUCCIÓN	PREPARACIÓN DEL TERRENO (CONSTRUCCION)	3,642
	CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCION DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS, OBRAS ING.CIV.	
	CONSTRUCCIÓN	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS	
	CONSTRUCCIÓN	TERMINACION DE EDIFICIOS	
2022	CONSTRUCCIÓN	PREPARACIÓN DEL TERRENO (CONSTRUCCION)	3,274
	CONSTRUCCIÓN	CONSTRUCCION DE EDIFICIOS COMPLETOS O DE PARTES DE EDIFICIOS, OBRAS ING.CIV.	
	CONSTRUCCIÓN	ACONDICIONAMIENTO DE EDIFICIOS	
	CONSTRUCCIÓN	TERMINACION DE EDIFICIOS	

Tabla 2: Notificaciones de accidentes de trabajo según actividad económica.

Fuente: MTPE.

En la Tabla 2 en base a los datos recopilados por el MTPE, podemos apreciar el cambio anual que hay en el total de accidentes en el área de la construcción en

nuestro país, notando una ligera disminución en la actualidad en comparación con la cantidad de accidentes acontecidos durante el año 2019.

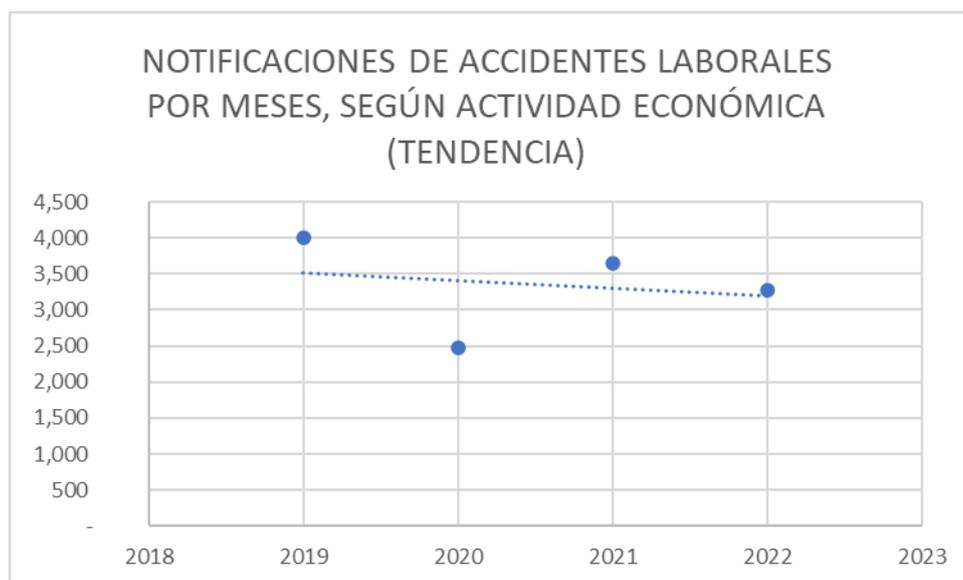


Figura 1: Notificaciones de accidentes de laboral (tendencia).

Fuente: Elaboración propia.

Según la información proporcionada por medio del MTPE en la Figura 1, elaboramos un gráfico de dispersión, el cual nos muestra una tendencia de disminución referido a la cantidad de accidentes laborales ocurridos desde al año 2019 hasta el año 2022, lo cual es bueno para el rubro de la construcción. Sin embargo, aún existe una brecha enorme por cubrir.

La empresa COMPAÑÍA ZT S.A.C. fue creada el 28 de diciembre del 2021, registrado como sociedad anónima cerrada, y está localizada en Jesús María. La empresa fue creada por Ing. Juan Carlos Zúñiga Torres y el Ing. Jhony G. Zúñiga Torres dedicada a los servicios de ingeniería y construcción, ejecución de proyectos, diseño y comercialización de viviendas familiares.

Esta empresa presta sus servicios a nivel nacional. Tal empresa cuenta con servicios de calidad para así cumplir las demandas del cliente y preservar el medio ambiente. La misión de la compañía es cumplir con las demandas del cliente y preservación del medio ambiente haciendo uso de la cultura organizacional y buenas prácticas de ingeniería, priorizando calidad y seguridad.

La visión de la organización es convertirse en la compañía de servicios de ingeniería líder del mercado local, nacional e internacional como también en gestión de proyectos, diseño, construcción y comercialización de viviendas familiares, local comerciales y urbanizaciones de terreno, sustentado en trabajo eficaz e innovador de sus directivos y colaboradores.

Se hallaron índices ascendentes relacionados con la accidentabilidad en la empresa a causa de que esta carecía de sistemas de gestión para asegurar la seguridad de nuestros empleados, también dichos elevados índices tenían como origen la carencia de conocimiento del riesgo y peligro. No se realizaban las capacitaciones necesarias para la prevención de accidentes, tampoco se controló si los operadores utilizaban correctamente los EEPs, no existían medidas de emergencia ni un correcto uso y gestión de los documentos de accidentes y lesiones en el trabajo.

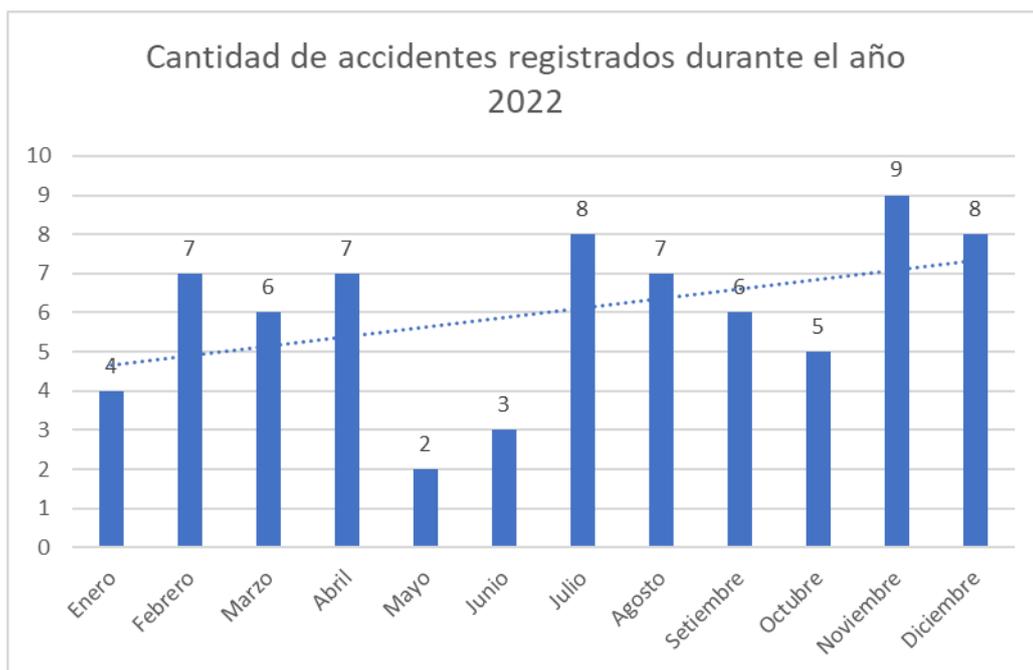


Figura 2: Cantidad de Accidentes registrados durante el año 2022.

Fuente: Datos de la empresa.

Como podemos apreciar la Figura 2, en el 2022 fueron registrados un total de 72 accidentes; siendo julio, noviembre, además del mes de diciembre los meses con un mayor índice de accidentes. También podemos apreciar que se tiene una

tendencia de incremento, teniendo el 60% de los accidentes en la última mitad del año, lo cual representa un grave problema para la empresa.

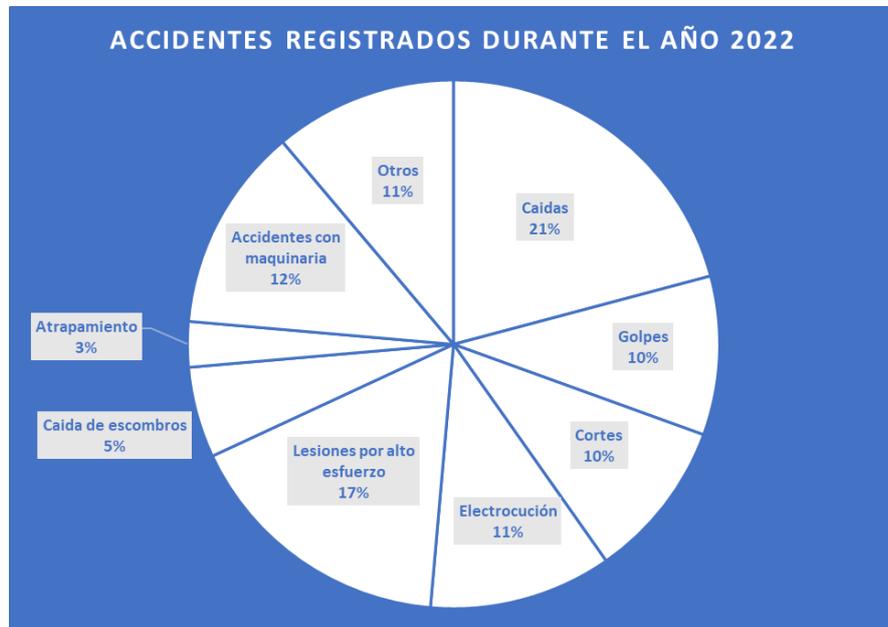


Figura 3: Accidentes registrados durante el año 2022.

Fuente: Datos de la empresa.

En la Figura 3 apreciamos los accidentes que fueron registrados durante el año 2022, teniendo como los puntos más resaltantes las lesiones por alto esfuerzo físico, caídas y accidentes con maquinaria; representando el 50% del total de accidentes registrados.

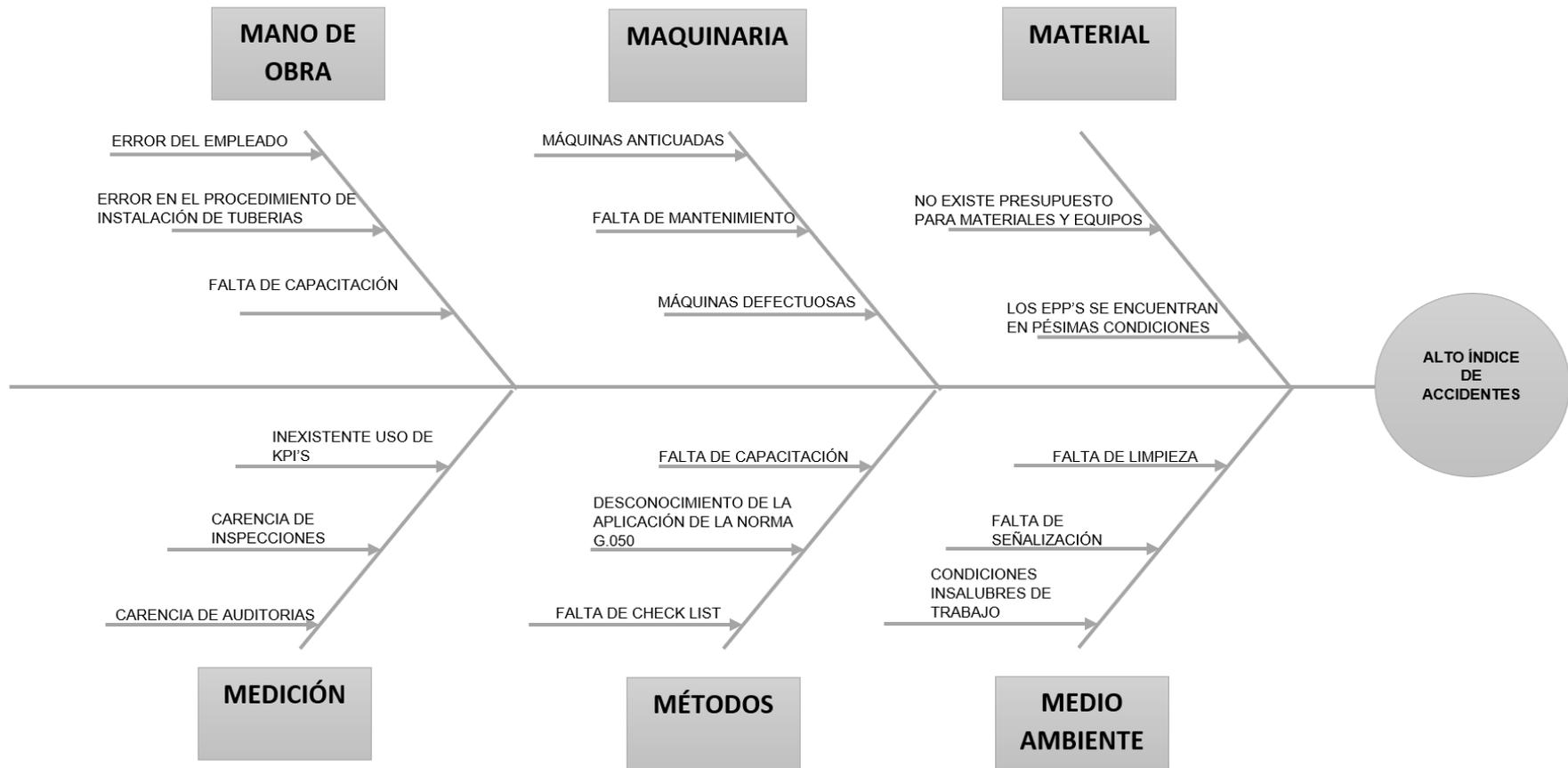


Figura 4: Diagrama Ishikawa de la empresa "Compañía ZT SAC".

Fuente: Elaboración propia.

Usamos el diagrama Ishikawa en donde analizamos causas mediante las 6M (mano de obra, maquinaria, material, medición, métodos y medio ambiente), donde identificaremos el origen en donde se produce un alto índice de accidentabilidad en la compañía.

A partir de eso, en la Figura 4 se logran identificar las siguientes causas a la problemática por la que la empresa atravesaba; con respecto a la **mano de obra** fueron los errores del empleado u operador, errores en el procedimiento de la instalación de tuberías y el riesgo de accidentes por falta de capacitación, esto provocó que exista un retraso en la instalación; por otro lado, con respecto a la **maquinaria**, se tuvo en consideración que se contaba con máquinas anticuadas lo cual hacía que el proceso tenga retrasos; la falta de mantenimiento y el tener en uso maquinarias defectuosas incrementaba el riesgo de que acontezca algún suceso desfavorable tanto para la empresa como para los trabajadores. Juntando estos factores se concluía con un proceso de instalación sin un avance óptimo, poniendo en riesgo el recurso humano y material de la empresa; además, referente al **material** para el proceso se halló que no existía un presupuesto para materiales y equipos, adicionando que los EPP's que la empresa poseía para sus trabajadores se encontraban en pésimas condiciones. Con respecto a la **medición** se tuvo en cuenta que no se hacía uso de los KPI's para el control de los indicadores de SST, tampoco se realizaban las inspecciones reglamentarias por parte del personal encargado y por último se constató que no se realizaban auditorias. También se analizaron los **métodos**: como primera causa se tomó en cuenta la falta de capacitación de los operadores, esto provocaba accidentes e incidentes laborales dentro de la empresa; al mismo tiempo el desconocimiento de la aplicación de la norma G.050, y falta de uso de verificación en base a los requerimientos en norma ya mencionada incrementaba la posibilidad de sufrir accidentes laborales. Con relación al **medio ambiente** encontramos que la empresa no contaba con una adecuada limpieza de las distintas áreas de trabajo, generando desorden y un ambiente contraproducente para la realización de las actividades laborales, la falta de señalización puede determinar un factor clave al ocurrir algún accidente ya que no se delimitaban las zonas de peligro ni rutas de escape; y finalmente hallamos condiciones insalubres de trabajo, las cuales favorecerían la propagación de enfermedades y un incremento en accidentes en el ámbito laboral.

CAUSAS DE ACCIDENTABILIDAD DE EN LA COMPAÑÍA ZT S.A.C.		
CÓDIGO	PROBLEMAS	FRECUENCIA
P-01	ERROR DEL EMPLEADO	1
P-02	ERROR EN EL PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE TUBERIAS	1
P-03	FALTA DE CAPACITACIÓN	8
P-04	MÁQUINAS ANTICUADAS	1
P-05	FALTA DE MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA	1
P-06	MÁQUINAS DEFECTUOSAS	1
P-07	NO EXISTE PRESUPUESTO PARA MATERIALES Y EQUIPOS	2
P-08	LOS EPP'S SE ENCUENTRAN EN PÉSIMAS CONDICIONES	9
P-09	INEXISTENTE USO DE KPI'S	1
P-10	CARENCIA DE INSPECCIONES	4
P-11	CARENCIA DE AUDITORIAS	2
P-12	FALTA DE CAPACITACIÓN	1
P-13	DESCONOCIMIENTO DE LA APLICACIÓN DE LA NORMA G.050	12
P-14	FALTA DE CHECK LIST	2
P-15	FALTA DE LIMPIEZA	1
P-16	FALTA DE SEÑALIZACIÓN	1
P-17	CONDICIONES INSALUBRES DE TRABAJO	1

Tabla 3: Identificación de problemas.

Fuente: Datos de la empresa.

Según los datos brindados por la compañía; en la Tabla 3 mostramos según el orden de código las causas y sus correspondientes frecuencias respecto a los problemas que acontecen en el área de SST dentro de la compañía "COMPAÑÍA ZT S.A.C.

CAUSAS DE ACCIDENTABILIDAD DE LA EMPRESA COMPAÑÍA ZT S.A.C.					
CÓDIGO	PROBLEMAS	FRECUENCIA	P. ACUMULADO	FRECUENCIA ACUMULADA	80-20
P-13	DESCONOCIMIENTO DE LA APLICACIÓN DE LA NORMA G.050	15	24.2%	15	80%
P-08	LOS EPP'S SE ENCUENTRAN EN PÉSIMAS CONDICIONES	14	46.8%	29	80%
P-03	FALTA DE CAPACITACIÓN	13	67.7%	42	80%
P-10	CARENCIA DE INSPECCIONES	4	74.2%	46	80%
P-07	NO EXISTE PRESUPUESTO PARA MATERIALES Y EQUIPOS	2	77.4%	48	80%
P-11	CARENCIA DE AUDITORIAS	2	80.6%	50	80%
P-14	FALTA DE CHECK LIST	2	83.9%	52	80%
P-01	ERROR DEL EMPLEADO	1	85.5%	53	80%
P-02	ERROR EN EL PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN DE TUBERIAS	1	87.1%	54	80%
P-04	MÁQUINAS ANTICUADAS	1	88.7%	55	80%
P-05	FALTA DE MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA	1	90.3%	56	80%
P-06	MÁQUINAS DEFECTUOSAS	1	91.9%	57	80%
P-09	INEXISTENTE USO DE KPI'S	1	93.5%	58	80%
P-12	FALTA DE CAPACITACIÓN	1	95.2%	59	80%
P-15	FALTA DE LIMPIEZA	1	96.8%	60	80%
P-16	FALTA DE SEÑALIZACIÓN	1	98.4%	61	80%
P-17	CONDICIONES INSALUBRES DE TRABAJO	1	100.0%	62	80%
TOTAL		62			

Tabla 4: Identificación de los problemas (mayor a menor).

Fuente: Datos de la empresa.

Podemos apreciar Tabla 4 un análisis en el que se ordenan los problemas encontrados en la empresa “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” en orden decreciente respecto a sus frecuencias dando a conocer que uno de los puntos más resaltantes está en el hecho de que el 38.7% de los problemas encontrados son únicamente causados por la falta de aplicación e implementación de la Norma G.050 a fin de cuidar la salud y seguridad de los operadores.

A continuación, presentamos el gráfico Pareto, en el cual están plasmados los datos anteriormente mostrados.

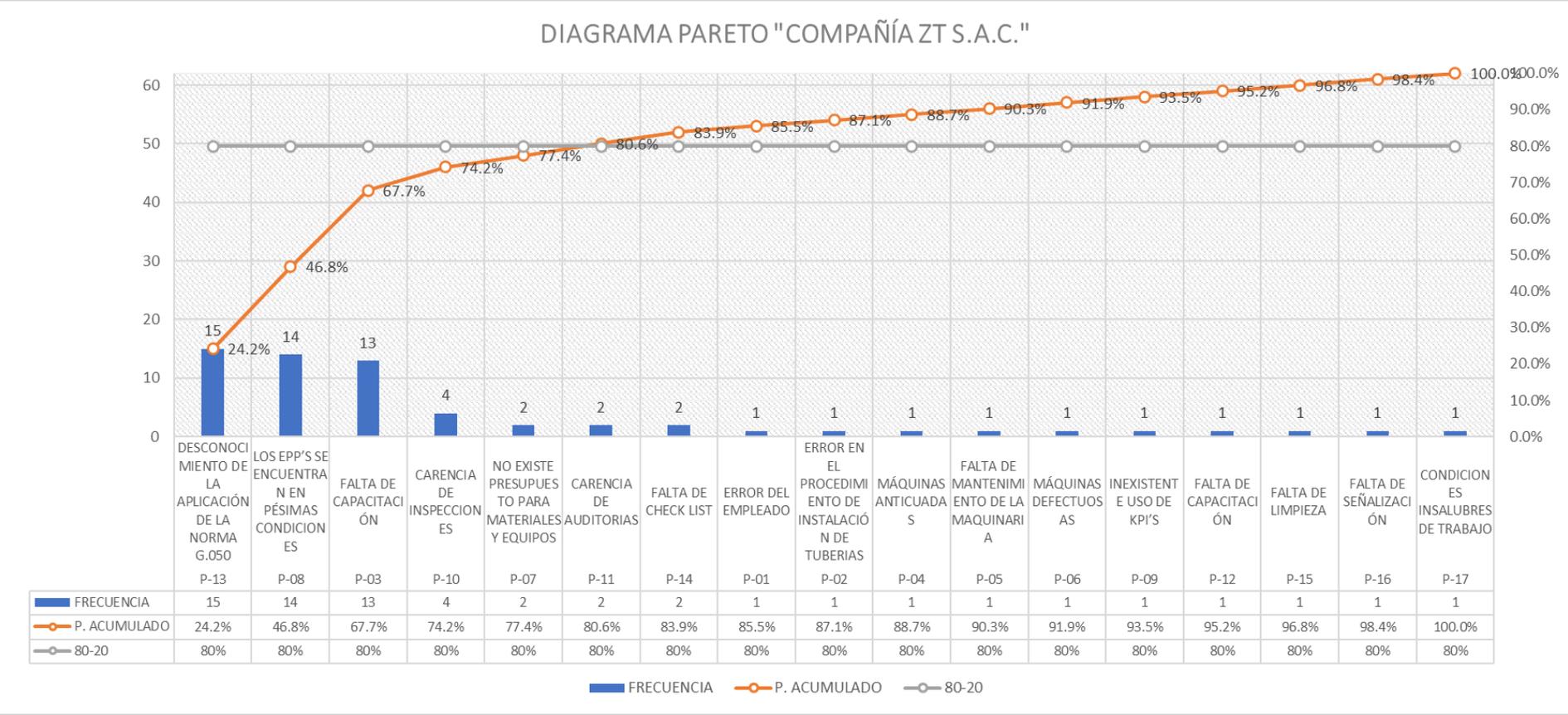


Figura 5: Diagrama Pareto "COMPAÑÍA ZT S.A.C."

Fuente: Datos de la empresa.

Se puede apreciar en la Figura 5, que el 80% de las causas que terminan en caso de accidente dentro de la empresa “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”, estaban profundamente relacionadas con la inexistente aplicación de la Norma G.050 (24%), el mal estado de los EPP's (23%), la falta de capacitación de los operadores en temas referidos a la SST (21%) y finalmente la ausencia de inspecciones (6%); representaban la causa primaria de vital incidencia en la accidentabilidad dentro de la compañía.

Por lo expuesto, se planteó aplicar un sistema de gestión que regule el entorno del trabajo a fin de disminuir los accidentes laborales en “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”. Para ello, se ideó el **problema general**: ¿En qué medida la aplicación de un SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de accidentabilidad en “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”, Lima, 2023? Además, se plantean los siguientes **problemas específicos**: (I) ¿En qué medida la aplicación de un SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de frecuencia de accidentes en “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”, Lima, 2023? (II) ¿En qué medida la aplicación de un SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de severidad de accidentes en “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”, Lima, 2023?

La accidentabilidad laboral, es un reto de los más urgentes que enfrentan el rubro de la construcción en nuestro país actualmente. Se ha documentado un número significativo en la accidentabilidad. Estos cambios tienen un impacto profundo en los ecosistemas, incluida la biodiversidad de los bosques tropicales, que albergan gran variedad de especies vegetales y animales.

La investigación tiene como **justificación teórica** la importancia de entender cómo la acertada aplicación y adecuamiento del S.G. del entorno de trabajo basada en la Norma G.050 tiene relación con la reducción de la accidentabilidad laboral en “Compañía ZT S.A.C.” siendo este un desafío muy urgente en el rubro de la construcción en nuestro país actualmente, tal y como podemos apreciar en la Tabla 2.

La **justificación metodológica** para la aplicación del SSGT basado en la Norma G.050 está sustentado en un profundo análisis de la problemática en el ámbito de SST en “Compañía ZT S.A.C.” y la relevancia que este estudio tiene para la

correcta aplicación metodológica del sistema planteado, esto debido al incremento de accidentes laborales tienden a incrementar tal y como se demuestra en la Figura 2, y las repercusiones que estas tienen en la empresa.

La **justificación práctica** radica en la demanda que la empresa “Compañía ZT S.A.C.” tiene para una correcta aplicación y adaptación de la Norma G.050 la cual podrá disminuir significativamente la frecuencia de accidentes que padece, ayudando a fomentar una cultura de respeto hacia la seguridad de todos y cada uno de los empleados en la compañía.

El cumplimiento y correcto acatamiento a los lineamientos de la Norma G.050, viene a ser la **justificación legal** del presente trabajo de investigación, ya que ello nos permitirá ejecución de la normativa aplicable en el campo de SST referente a actividades de construcción, aplicando estándares y reconociendo la problemática dentro de la empresa.

Tomando en cuenta eso, se pudo establecer como **objetivo general**: Evaluar en qué medida un SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de accidentabilidad en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023. También se determinó tener como **objetivos específicos**: (I) Evaluar en qué medida un SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de frecuencia de accidentes en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023. (II) Evaluar en qué medida un SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de severidad de accidentes en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023.

En tal sentido la **hipótesis general** fue la siguiente: El SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de accidentabilidad en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023. Asimismo, se tomaron como **hipótesis específicas** las siguientes: (I) El SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de frecuencia de accidentes en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023. (II) El SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de severidad de accidentes en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023.

I. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se enumeran en primer lugar los antecedentes internacionales, a continuación:

Famakin et al. (2023) en el artículo, el objetivo es explorar los retos que plantea la aplicación del reglamento sobre SST en el ámbito de la construcción en una economía en desarrollo. El estudio utiliza la revisión de la literatura existente para la identificación de 30 retos a la implementación de la SST y encuesta a profesionales implicados en el desarrollo de infraestructuras utilizando cuestionarios para recopilar datos. Los datos recogidos se analizan mediante puntuaciones medias, análisis factorial y pruebas de fiabilidad para identificar los principales retos a la aplicación de la SST en obras de construcción. Como resultados del estudio se indican los principales desafíos a fin de aplicar de normativa de SST en el área de la construcción son la manipulación y gestión externa, la gestión interna, los errores humanos, el sistema de aplicación, condiciones de trabajo y factores humanos y medioambientales. El estudio sugiere que la actualización de las leyes de salud y seguridad existentes para adaptarlas a la realidad actual y la revisión periódica de los registros de seguridad podrían ayudar a mitigar y reducir el efecto de estos retos. El estudio proporciona información valiosa sobre gestión de los retos para SST en obras de construcción en las economías en desarrollo, y podría servir de base para futuros estudios en este ámbito.

Boadu et al. (2020) en el artículo de investigación, examinó cómo influyen las características singulares de la industria construcción en países en desarrollo en la gestión de SST en el sector. Los datos se recopilaron a través encuestas administradas a profesionales de la construcción en Ghana. Como resultados de este estudio se indicaron que las características únicas de la industria de la construcción en países en desarrollo, en particular por la ausencia de fuerza laboral cualificada y educada, la dependencia de métodos intensivos en fuerza laboral y la falta de una autoridad reguladora única, plantean importantes retos para la gestión de la SST.

Yiu et al. (2019) en el artículo de investigación, se enfocó en examinar las prácticas actuales de la industria de la construcción en conexión con el (SGS) y en el cual se identifican ventajas y obstáculos de su implementación en esta industria. A fin de llevar a cabo el estudio, se hizo una constatación bibliográfica para identificar las prácticas actuales del sector y se distribuyó un cuestionario a profesionales de la industria de la construcción para recabar sus opiniones sobre los beneficios y obstáculos de la implementación del SGS. Se obtuvo como resultado que, los cuatro principales beneficios de la implementación del SGS son: condiciones de empleo más seguras, reducción de los daños a operarios y gestión de seguridad forman parte de la gestión de proyectos. Estos beneficios se conectan directamente con la mejora de la seguridad y la eficiencia en la gestión de proyectos.

Kim et al. (2019) en el artículo titulado, su objetivo de estudio era explorar los efectos de la interacción entre la gestión de seguridad y los factores del clima de seguridad sobre los resultados de la seguridad en el área de construcción. El estudio utilizó la muestra de 349 empresas de construcción de Singapur y empleó el método de análisis estadístico de mínimos cuadrados parciales (PLS) con el objetivo de probar el modelo propuesto. Se obtuvo como resultado que, SGSST tiene efectos positivos en los resultados de seguridad. Además, las interacciones entre los incentivos de seguridad y la responsabilidad en la rama de seguridad con los sistemas de la gestión de seguridad tuvieron efectos positivos significativos en los resultados de seguridad. El estudio sugiere que, para implantar con éxito SGSST, mejorar resultados en seguridad en el ámbito de construcción, las empresas deben ofrecer incentivos de seguridad vinculados a los aspectos del SGSST, implicar a los subcontratistas en las reuniones y la formación sobre seguridad, y otorgar responsabilidad y autoridad a todos los implicados en los proyectos de construcción.

Manu et al. (2019) en el artículo su objetivo era identificar los atributos organizativos que determina la capacidad de diseño para SGSST y determinar la prioridad relativa de estos atributos. El estudio empleó una combinación de debates en grupos de expertos y una técnica Delphi de tres rondas acompañada de aplicación del proceso de jerarquía analítica de votación (VAHP). Esta

Investigación fue realizada en tres iteraciones de discusiones de grupos focales de expertos, y se utilizó la técnica Delphi para refinar los atributos identificados hasta alcanzar un consenso. Los instrumentos utilizados en el estudio fueron discusiones de grupos focales de expertos, una técnica Delphi y el proceso de jerarquía analítica de votación (VAHP). Como resultado el estudio identificó 18 atributos de capacidad anidados en seis categorías. Las categorías eran competencia, estrategia, experiencia corporativa, sistemas, infraestructura y colaboración. Los atributos relacionados con la competencia resultaron ser los más importantes, seguidos de la estrategia. Los resultados deberían permitir a las empresas de diseño y a otras partes interesadas clave del sector comprender mejor la capacidad de los diseñadores en materia de DfOSH y priorizar los esfuerzos para mejorar su capacidad.

A continuación, se enumeran los antecedentes nacionales.

Del Águila (2020) en su artículo, el propósito fue analizar la relación entre la aplicación de la normativa G050 y el ambiente de seguridad en los proyectos de construcción en Surquillo. Se empleó el enfoque práctico, con un nivel de evaluación y un diseño no experimental. En cuanto a la población, estuvo conformada por empleadores de 25 proyectos de construcción de viviendas multifamiliares en ese distrito. La muestra seleccionada consistió en 196 trabajadores mediante un proceso de muestreo aleatorio simple. Los resultados demostraron que la norma G050 tiene una influencia positiva al aplicarla, en el ambiente de seguridad de las obras de construcción. Esto se evidenció al observar que los promedios generales de ambas variables superaron el valor esperado, indicando valores positivos. Adicionalmente, el análisis de hipótesis reveló una correlación de dependencia entre la variable de implementación de la normativa y el entorno de seguridad en los proyectos de construcción. En resumen, se sugiere que las empresas del sector de la construcción tomen en cuenta la adopción de la norma G050 y el ambiente de SST para asegurar una prevención efectiva de pérdidas y mejorar las condiciones de seguridad para los trabajadores en las obras de construcción en Surquillo.

Según Sánchez (2023), una empresa constructora registró 68 accidentes laborales durante un periodo de 12 meses, lo que generó costo directo de S/ 14

707,5. El análisis de las causas de los accidentes reveló tres factores principales: ausentismo del personal obrero, actividades de riesgo realizadas sin medidas preventivas y sobreesfuerzos de carga y descarga. Una auditoría posterior evidenció que la empresa solo cumplía con el 6% de la línea base en SST. En la matriz IPERC se identificaron 131 riesgos, de los cuales el 8% eran intolerables, el 24,4% eran importantes y el 50,4% eran moderados. Para reducir el nivel de riesgo, se diseñó un SGSST bajo la Norma G.050. Con ello, se logró cumplir el 93,9% de la línea base de SST. La implementación de este sistema resultó ser viable, obteniendo un beneficio costo de S/ 1,33.

Torres et al. (2020) en el artículo, se determinó como objetivo de esta investigación es destacar su importancia de una gestión basado en procesos para la elaboración del IPER, como base para la implementación efectiva del SGSST en compañías del Perú. Se observa que muchas empresas no cumplen con el objeto de fomentar un ambiente de anticipación de riesgos en el trabajo establecido en la Ley 29783. En cuanto a la metodología utilizada incluyó el análisis estadístico de notificaciones de accidentes laborales reportados al MTPE durante los periodos 2012 al 2019, enfocándose en los datos de los años 2018 y 2019, los más representativos. Además, se verifico información de OIT y bibliografía relacionada con la gestión por procesos: ISO 9001:2015 y la ISO 45001:2018, así como el reglamento vigente de SST en nuestro país. La utilización de la metodología en administración por procesos emerge como un instrumento fundamental para el desarrollo del esquema de procesos necesario en la exitosa ejecución del SGSST. Esto conduce a una significativa reducción de los niveles de incidentes, enfermedades laborales y consecuencias humanas y económicas adversas en las organizaciones. La gestión basada en procesos facilita la IPER, promoviendo una cultura de prevención más eficaz y mejorando la seguridad y salud en el ámbito empresarial peruano.

Muñoz et al. (2021) en el artículo, la empresa Niisa Corporation SA, encargada del procesamiento de cereales en el área de la agroindustria. Su objetivo fue determinar cómo disminuir los riesgos en el trabajo por medio de la aplicación del SSST. Utilizó un enfoque cuantitativo cuyas técnicas de SST, empleando un diseño preexperimental con un grupo de control y una población de 70

operadores. En cuanto a los resultados se obtuvo una reducción del Índice de Incidentes en el trabajo en un 4.28% y del Índice de Accidentes en el trabajo en un 2.38%. Esto llevó a concluir que la implementación del SSST logra disminuir los riesgos en el trabajo, dando paso que los operadores realicen sus actividades con seguridad y aumentando la productividad. Por lo tanto, se obtuvo que, la empresa se vuelve más competitiva en el mercado.

Franciosi et al. (2021) en el artículo da a conocer el objetivo de su investigación la cual fue mejorar la productividad y reducir costos por accidentes en una industria arrocera, centrándose en la seguridad del trabajador como aspecto social de la sostenibilidad. Se implementó el SGSST basado en el modelo OHSAS 18001, alineándose con la normativa vigente. Se realizó una valuación de riesgos para lograr identificar los relevantes y generar programas de prevención acordes a dicho sistema. La investigación tuvo un diseño explicativo y la población objeto del estudio fueron los accidentes en la empresa durante el periodo 2012-2014, y se utilizó 100% de datos como muestra. Los resultados fueron que; la aplicación del sistema de prevención logró reducir la accidentabilidad y, a su vez, influyó positivamente en el incremento de la productividad el sector arrocero. Esta conclusión se validó mediante la prueba de contrastación de Pearson, confirmando así el cumplimiento del objetivo. La adopción del SGSST mostró ser efectiva para incrementar la viabilidad y competitividad sostenible de la organización, al demostrar resultados positivos en cuanto a seguridad y productividad.

Florez (2019) en su artículo, donde el objetivo de esta investigación fue analizar los incidentes mortales en el ámbito minero, enfocándose en la mediana y gran minería. Se cuantifica la accidentalidad mortal a través de los consolidados anuales proporcionados por los titulares de la actividad minera cuando ocurren accidentes mortales, y esta información está disponible en la web institucional del MINEM y del OSINERGMIN. La metodología empleada comprende el análisis de la normatividad vigente en relación con los accidentes mortales ocurridos durante un periodo de tiempo específico. Para ello, se conformaron tres grupos de trabajo que se dedicaron a examinar la información de los informes de accidentes mortales entre el año 2002 y octubre de 2017. Estos grupos

trabajaron durante 2 meses, en jornadas de 2 a 3 horas por semana, bajo la supervisión del director de investigación. Los resultados revelan que las normas de SST vigentes entre los años 2000 y noviembre de 2017 no especifican claramente las mejores condiciones de seguridad para las actividades mineras, lo que ha contribuido a que la tasa de accidentes mortales no haya disminuido significativamente en la gran, mediana y pequeña minería, incluida la minería artesanal. Además, se encontró que los accidentes mortales en la mediana y gran minería no se dieron en actividades tipificadas de alto riesgo por el Reglamento de SST vigente hasta noviembre del 2017. En cuanto a sus conclusiones, tienen la necesidad de mejorar y actualizar las normas de SST para alcanzar reducir efectivamente de los accidentes mortales en el sector minero. Los diferentes títulos, capítulos y subcapítulos de los reglamentos de SST vigentes entre los años 2001 hasta 2017 han aumentado en número, pero no han enfocado suficientemente en mejorar los aspectos de seguridad en las diferentes etapas de minado contempladas en dichas normas.

De acuerdo con lo que se menciona a continuación, la capacitación se brinda bajo variable independiente (Política de SST según normas G-050).

La SST, se considera un método que tiene como finalidad la evitar accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales provocados por las condiciones de trabajo, así como la tarea de mejorar y mantener la salud del grupo de trabajo. (Kaassis y Badri 2018). Esto es de suma importancia en Perú porque tiene como objetivo resguardar el bienestar físico y mental de los operarios y prevenir accidentes y enfermedades vinculadas con el trabajo.

Existen diversas herramientas y metodologías que se pueden utilizar para el SST, algunas de los más comunes son:

1. IPER: Esta herramienta se emplea con el propósito de discernir potenciales peligros y evaluar los riesgos asociados a las actividades y procesos que tienen lugar en la organización. Este enfoque sistemático busca una comprensión exhaustiva de los posibles riesgos, permitiendo una gestión más efectiva de los mismos. IPER es un método mediante el cual se identifican en detalle los peligros

y sus riesgos, se evalúan y se determinan los controles necesarios de acuerdo con la jerarquía de control. (MINSA, 2018)

2. Plan de SST: Este es un documento que define los objetivos, tarea y medidas necesarias para implementar y mantener un SGSST en una organización. Se trata de un documento de gestión mediante el cual el encargado competente busca optimizar la implementación del SGSST, promoviendo la participación activa de los empleados y sus representantes. Este enfoque persigue elevar la eficacia de las prácticas laborales en el rubro de la SST, involucrando de manera colaborativa a los distintos actores dentro de la organización en: (i) el cumplimiento de las normas de SST; (ii) administrar los riesgos en nuestro negocio; (iii) fomentar una cultura de prever lesiones laborales en toda la organización; y (iv) reducir gradualmente el número de accidentes de trabajo, la incidencia de enfermedades laborales. (Chalco, Sanchez, 2020)

3. Procedimientos de trabajo seguro (PTS): Son documentos que describen actividades realizadas dentro de la organización; identifican los peligros y riesgos relacionados a cada tarea y establecen las medidas de control necesarias para minimizarlos. PTS, asimismo llamadas también instrucciones de seguridad, en donde describen de manera transparente y específica la forma acertada de realizar ciertas tareas, tareas y/o actividades que pueden ser peligrosas si no se realizan de una manera determinada. (Cobas ,2020)

4. Programas de capacitación: Son herramientas que permiten mejorar la conciencia y competencia de los operarios en materia de SST, mediante la impartición de cursos y entrenamientos en diferentes temas con relación de prever de riesgos laborales. Cuyo propósito del programa de capacitación es mejorar las destrezas y habilidades de todos los empleados para preparar a otros que tengan las destrezas y habilidades. También está diseñado para promover la buena salud, el cuidado personal y la prevención de enfermedades y lesiones. (Facultad Nacional de Salud Pública “Héctor Abad Gómez” Universidad de Antioquia, 2019)

5. Auditorías internas: Son herramientas que permite evaluar la eficacia del SGSST, identificar oportunidades de mejorar y establecer los planes de acción

a fin de implementarlo. Una auditoría interna examina los sistemas internos de una empresa, incluidos los procesos comerciales y los procedimientos contables. Estas auditorías garantizan el cumplir con las leyes y regulaciones y ayudan a garantizar la recopilación de datos y la información financiera precisa y oportuna. (UPCSP, 2020)

6. Investigación de accidentes: Es una herramienta que aprueba analizar las causas y condiciones de accidentes de trabajo que ocurren en la organización, a fin de establecer medidas preventivas que eviten su ocurrencia en el futuro.

Es importante tener en cuenta que estas herramientas no son exhaustivas y que existen otras metodologías y técnicas que pueden ser útiles para la gestión de la SST en una organización.

La Norma Técnica Peruana G.050, titulada "Seguridad durante la construcción", especifica requisitos mínimos a fin de garantizar la SST durante las obras de construcción en el Perú. La Norma Peruana G.050 sobre Seguridad en la Construcción tiene como propósito establecer requisitos mínimos destinados a asegurar la integridad física y la salud de los trabajadores, así como la seguridad laboral, ambiental y de quienes circundan el entorno de construcción. Su objetivo principal radica en anticipar y gestionar de manera efectiva los riesgos laborales inherentes a la construcción, implementando medidas preventivas y protectoras para mitigar la incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales. La Norma G.050 aplica a las empresas que realizan actividades de construcción, incluyendo contratistas, subcontratistas, propietarios y supervisores de obra. (Gob, 2016)

Por otro lado, describe los conceptos sobre la variable dependiente accidentabilidad se basa en la teoría de la seguridad ante accidentes descrita por Soustes en 2014 y se refiere a la seguridad de la integridad humana que asegura prever accidentes en cualquier actividad de construcción. (Alarcon, 2017)

La teoría nos permite ver las causas de los desastres, hay muchas causas y subcausas; por lo tanto, los mayores accidentes son causados por humanos, los

accidentes más comunes en la construcción son: falla del sistema, capacitación inadecuada, equipo inadecuado, planificación inadecuada, conciencia de riesgo inadecuada, procedimientos no claros, carencia de motivación, advertencia inadecuadas, mala fabricación o mala elección de proveedores, insuficiente mantenimiento, omisión de las normas de seguridad. , etc. (Lee et Al, 2018) Los retrasos que ocurren en el proyecto, esto arruina la reputación de dichas empresas. Asimismo, la insatisfacción entre los interesados, pérdidas económicas, y sanciones de las autoridades.

Por medio del índice de accidentabilidad evaluaremos la industria, que es una herramienta básica de cálculo y comparación en el ámbito laboral. (Anaya Tipacti, 2022).

De esta forma, es necesario conocer la frecuencia en la que ocurren accidentes, la gravedad o severidad y el nivel de accidentalidad en las empresas para poder tomar medidas preventivas. Es decir, los accidentes de trabajo no ocurren por condiciones de trabajo inseguras, sino por comportamientos inseguros de los empleados, tales como descuido, fatiga, estrés, descuido, miedo, etc.

Primero, la frecuencia se trata de accidentes mortales e incapacitantes multiplicados por un millón de veces el número total de horas de trabajo. (Ministerio del trabajo y promoción del empleo, 2019)

Segundo, severidad es el resultado de multiplicar el número de días de ausencia por un millón, sobre el número total de horas de trabajo. (Ministerio del trabajo y promoción del empleo, 2019).

Finalmente, si hay signos positivos en el número de accidentes, la ley nacional determina la necesidad de una acción correctiva, donde todas las autoridades pertinentes intervienen con una investigación completa a fin de verificar las razones para tomar acción correctiva; añadir evaluación de riesgos para la salud. Para ello, es necesario crear un informe de riesgos mediante el cálculo del índice de seguridad, especialmente mensual, peso mensual, frecuencia de sobrecarga, peso acumulado y número de accidentes. (Ley N° 29783).

La norma G.050, Seguridad durante la construcción, la Norma Técnica Peruana en cuestión delinea los requisitos esenciales destinados a salvaguardar la seguridad y bienestar de los trabajadores involucrados en proyectos de edificación. Este marco normativo se erige como un conjunto de directrices fundamentales para asegurar las condiciones laborales óptimas durante las actividades de construcción, enfocándose en la preservación de la salud y la integridad de los operarios. La norma está dirigida a todos los actores involucrados en la construcción, incluyendo a los propietarios, proyectistas, constructores, trabajadores, proveedores y usuarios.

La norma cubre un amplio rango de temas relacionados con la seguridad en torno a la construcción, incluyendo:

- Planificación y organización de la seguridad: La norma establece los requisitos para la planificación y organización de la seguridad en la obra, incluyendo la elaboración de un plan de SST.
- Condiciones de trabajo: La norma establece los requisitos para las condiciones de trabajo en la obra, incluyendo la iluminación, ventilación, protección contra caídas, etc.
- Equipos y materiales de construcción: La norma establece los requisitos para los equipos y materiales de construcción, incluyendo su selección, uso y mantenimiento.
- Procedimientos de trabajo: La norma establece los requisitos para los procedimientos de trabajo, incluyendo las precauciones a tomar en los trabajos peligrosos.
- La norma G.050 es una herramienta importante para prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales en las obras de edificación. Su cumplimiento es obligatorio en el Perú, según lo establecido en el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE). (Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento del Perú, 2009).

La Norma G.050 prescribe los requisitos mínimos que los proyectos de construcción deben cumplir con el propósito de asegurar la SST. La implementación de la norma G.050 implica seguir un procedimiento que asegure

el cumplimiento de sus requisitos. A continuación, se presenta un procedimiento general de implementación:

- Identificar responsabilidades: Definir quiénes serán los responsables de la implementación de la norma dentro del proyecto de construcción.
- Evaluación inicial: Realizar una evaluación inicial del proyecto para identificar los posibles riesgos y peligros asociados a las actividades de construcción. Identificar áreas críticas que requerirán mayor atención en términos de SST.
- Elaborar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional: Es un documento detallado donde se describen las medidas y procedimientos específicos que se implementarán para garantizar la SST. Debe incluir medidas de prevención, identificación de riesgos, capacitación, plan de emergencias, uso de EPPs, entre otros.
- Capacitación del personal: Es importante capacitar al personal involucrado en el proyecto sobre los procedimientos de SST definidos en el PSSO. La capacitación debe incluir temas como el uso correcto de equipos de protección personal, identificación de riesgos, entre otros.
- Implementación del PSSO: Poner en práctica las medidas y procedimientos establecidos en el PSSO en todas las etapas del proyecto de construcción. Esto incluye la instalación de señalización, implementación de zonas seguras, entre otras acciones.
- Monitoreo y revisión continua: Realizar un monitoreo constante de la implementación del PSSO para asegurar de que se cumplan los procedimientos de SST. Realizar revisiones periódicas y ajustar el plan según sea necesario para mejorar la eficacia de las medidas implementadas.
- Gestión Documental: Mantener registros exhaustivos de todas las actividades vinculadas a la implementación de la normativa G.050, abarcando aspectos como capacitaciones, inspecciones, incidentes y las medidas correctivas adoptadas.
- Supervisión y Evaluación: Establecer un sistema interno de supervisión y auditoría destinado a garantizar el cumplimiento de los rigurosos estándares en SST.

- Cultura de Mejora Continua: Fomentar una cultura organizacional orientada a la mejora continua en el ámbito de la SST, promoviendo la retroalimentación activa del personal y la implementación de medidas correctivas como mecanismo preventivo ante posibles incidentes futuros.

II. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

La finalidad principal de esta investigación aplicada fue de asegurar que los resultados obtenidos sean adecuados para su utilización en diversos ámbitos, como productos, operaciones, métodos o sistemas. En este tipo de investigación, se toman las ideas desarrolladas y se les da forma para que sean prácticas y aplicables en la realidad. (CONCYTEC, 2018).

La investigación aquí plasmada y realizada es de tipo **aplicada**, dado que se orientó en resolver los problemas encontrados en la empresa “Compañía ZT S.A.C.”; tomando como base la Norma G.050, para analizar y solucionar el problema de accidentabilidad en la organización.

Diseño de investigación

El estudio tiene un **nivel explicativo**, tiene una relación de causalidad entre las razones que se explican de acuerdo con las bases teóricas con las razones que originan dichos problemas; a los cuales se pretende dar una solución.

Al tener que indicar la influencia de una variable sobre otra, se determina que la presente investigación tiene un **diseño experimental**; entonces la variable independiente, siendo el SGSST; influirá en ciertos cambios en la variable dependiente, siendo esta la “accidentabilidad”.

Para poder apreciar la disminución del número de accidentes de trabajo, se usará el método Pre test – Post test; esto nos da a entender que la hipótesis es de tipo experimental.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma G.050”

Definición Conceptual: El SGSST diseñado para proporcionar un marco de referencia de riesgo de SST y las oportunidades para la SST. El propósito y el

resultado esperado de un SGSST es evitar lesiones y la salud de los trabajadores en el trabajo, al más alto grado de prevención efectiva y el riesgo de medidas de protección ya que es de suma importancia para la compañía.

Definición operacional: El SGSST es un sistema de implementación en políticas SST, asimismo, es un sistema operativo que se encarga de planificar, implementar, monitorear y mejorar constantemente las prácticas y políticas de SST en una organización, con el fin de proporcionar un entorno laboral seguro y saludable para los trabajadores y cumplir con las regulaciones legales aplicables.

Dimensión 1: Diagnóstico de línea base

En esta etapa se identifican oportunidades de crecimiento, seguidas de establecer prioridades. Por otro lado, gracias a la obtención de datos consistentes, es posible conceptualizar el contexto actual del proceso de diagnóstico, identificar la causa de los problemas y proponer posibles soluciones. (Vásquez Vargas et al. 2018).

$$\text{Diagnostico de linea base} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} \times 100$$

Dimensión 2: Cumplimiento de los requerimientos

Esta dimensión corresponde al acatamiento de la norma de protección de la SST vigente y de cualquier normativa que requiera la organización. (Anaya Tipacti, 2022).

$$\text{Cumplimiento de los requerimientos} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de requerimientos cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ de requerimientos totales norma G.050}} \times 100$$

Dimensión 3: Inspecciones de SST

A través de esa dimensión tenemos como indicador la constatación acerca del cumplimiento de la inspección de SST; se busca confirmar que la función que se desarrolle y se realice de manera segura, conforme a las normativas. (Anaya Tipacti, 2022).

$$\text{Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo} = \frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \times 100$$

Dimensión 4: Capacitaciones

Esta dimensión relaciona la cantidad capacitaciones realizadas en materia de SST con las capacitaciones que fueron planificadas. (Anaya Tipacti, 2022).

$$\text{Capacitaciones} = \frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones por elaborar}} \times 100$$

Dimensión 5: Auditorias

Nos ayudará a medir el desempeño en el ámbito de SST a fin de encontrar oportunidad de mejora. Las observaciones se deben tomar registros y todas las acciones correctivas deberán ser realizadas en un plazo adecuado. (Espinoza Mendoza, 2021).

$$\text{Auditorias} = \frac{N^{\circ} \text{ de Auditorias realizadas}}{N^{\circ} \text{ de cauditorias por elaborar}} \times 100$$

Variable dependiente: Accidentabilidad dentro de la empresa “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”

Definición conceptual: Por medio del índice de accidentabilidad evaluaremos la situación del sector, es una herramienta de cálculos y comparativas fundamentales acerca de SST. (MTPE, 2019).

Esta variable será mediada por el siguiente indicador:

$$\text{Índice de accidentabilidad} = \frac{I. \text{Frecuencia} \times I. \text{Severidad}}{1000}$$

Definición operacional: Tiene como objetivo utilizar la información proporcionada para hallar las dimensiones de severidad y frecuencia para posteriormente hallar el índice de accidentabilidad.

Dimensión 1: Frecuencia de accidentes

El índice de frecuencia es multiplicación de los accidentes mortales y accidentes incapacitantes por un millón, sobre el total de horas hombre trabajadas. (MTPE, 2019)

$$Frecuencia\ de\ accidentes = \frac{N^{\circ}\ de\ Accidentes}{Horas\ hombre\ trabajadas} \times 1\ 000\ 000$$

Dimensión 2: Severidad de accidentes

El índice de severidad es igual al resultado de la multiplicación de días con ausencia laboral por un millón, sobre el total de horas laborables. (MTPE, 2019).

$$Severidad\ de\ accidentes = \frac{N^{\circ}\ de\ días\ perdidos}{Horas\ hombre\ trabajadas} \times 1\ 000\ 000$$

3.3. Población, Muestra y Muestreo, Unidad de análisis

Población

Según Ñaupas et al. (2018) la población viene a ser determinada por el conjunto universal de los elementos o unidades de investigación, cuyas características poseen similitudes pudiendo ser objetos, acontecimientos, personas, etc.

Para la presente investigación, la población viene a ser los 12 registros de accidentes durante las 12 semanas antes y después de la aplicación del SGSST basado en la Norma G0.50 "Compañía ZT S.A.C.".

Muestra

Una muestra que sea representativa para este trabajo de investigación, deberá ser una parte de la población que tengan todas o casi todas sus características con similitud, tomando los datos requeridos y analizándolos estadísticamente siguiendo procedimientos apropiados. (Hernández-Sampieri y Mendoza 2018).

Puesto que; la población no es un grupo realmente significativo, se tomará como muestra el total de la población, siendo para el presente estudio un total de 12 semanas, además la empresa solo cuenta con 21 trabajadores. Por lo tanto, nuestra muestra es no probabilística.

Muestreo

El muestreo no probabilístico es el método de selección de muestra de investigación que no se basa en el azar o en probabilidades conocidas para elegir elementos de población que formarán una rama de la muestra. El enfoque, no todos los individuos de población poseen la misma oportunidad de ser seleccionados en muestra. (Sampieri y Mendoza 2018)

Este estudio hizo uso de un muestreo no aleatorio no probabilístico por conveniencia por lo que no se selecciona la muestra de manera aleatoria, sino que se toma la población en total como la muestra.

Unidad de análisis

Este estudio posee como unidad de análisis cada uno de los trabajadores dentro de la organización “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” durante el periodo de investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica de recolección de datos

Se utilizaron métodos y herramientas para la recolección; la observación y los formatos de recolección de datos brindados por la organización y organizados para su correcta interpretación.

La observación directa; al ser un instrumento de medición apoyado por la Norma G.050, nos ayudará a constatar el correcto procesamiento de las variables de estudio teniendo la oportunidad de analizar a todos los trabajadores y las labores que realizan en la organización de manera presencial.

El análisis documental es una labor en la cual, a través de un proceso intelectual, se extraen conceptos clave del documento a fin de representarlo y permitir el

acceso a los originales. En otras palabras, analizar implica identificar las palabras y símbolos relevantes de un documento para crear una representación adecuada de su contenido. (Rubio Liniers, 2020).

Otro instrumento que usamos para el análisis de la accidentabilidad dentro de la empresa “Compañía ZT S.A.C.” fue la base de datos que se poseía, donde obtuvimos la información requerida referida a los accidentes acontecidos en el seno de la organización.

Instrumentos de recolección de datos

A fin de recolectar información correcta, necesaria en el ámbito de SST dentro de la empresa “Compañía ZT S.A.C.” se usaron las siguientes guías de observación con sus respectivos anexos:

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	ANEXO
Guía de Observación de Auditorías del SSST basado en la norma G.050	N°3
Guía de Observación de registro de inspecciones	N°4
Lista de verificación de actividades planificadas de SST según la norma G.050	N°5
Lista de verificación para el cumplimiento de la norma G.050	N°6
Matriz IPERC	N°10

Tabla 5: Instrumentos de recolección de datos.

Fuente: Elaboración propia.

Validez

Según describe Medina Díaz y Verdejo Carrión (2020), “la validez está formada por el juicio u opinión de una persona experimentada, y además garantizan que el desarrollo del indicador es adecuado para dicho estudio, lo que se logra mediante el análisis de los factores”.

La validación se determinó mediante la validación de tres expertos conocedores del tema de la salud y seguridad laboral y sus correspondientes normativas, los

cuales analizaron los instrumentos utilizados para la investigación en la organización “Compañía ZT S.A.C.” en el Anexo N° 8.

Confiabilidad

Según describe Ñaupas et al. (2018) la confiabilidad de los instrumentos se basa en la réplica respecto a la aplicación de estos en distintos contextos frente al mismo tema de investigación.

La presente investigación, para la confiabilidad del instrumento aplicados fue basada en la RM 015-2013-TR y la normativa G.050.

3.5. Procedimientos

Con el fin de llevar a cabo un análisis exhaustivo de la situación de la empresa COMPAÑÍA ZT se realizaron visitas haciendo un estudio de campo y recopilando información haciendo uso del de la hoja de verificación del cumplimiento de la norma G.050. Esto nos brindó el apoyo necesario para contextualizar la problemática por la que atraviesa la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” tomando como referencia y guía la Norma G.050.

Para poder cumplir con el objetivo planteado se realizaron capacitaciones para dar a conocer los lineamientos que posee la norma G.050, su importancia y relevancia en la reducción de accidentes y la manera correcta de adaptarla dentro del contexto organizacional de la empresa “Compañía ZT S.A.C.”

Cabe señalar que la recolección de los datos recopilados y de posterior análisis es consistente con la autenticidad de los resultados. La empresa autoriza la publicación de la información obtenida con fines estrictamente académicos.

Diagnóstico de la situación actual de la empresa “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”

Descripción de la empresa

La organización COMPAÑÍA ZT S.A.C. fue creado el 28 de diciembre de 2021, está registrado como sociedad anónima cerrada, y está localizada en Jesús María. La empresa fue fundada por Ing. Juan C. Zúñiga Torres y el Ing. Jhony

G. Zúñiga Torres dedicada a los servicios de ingeniería y construcción, ejecución de proyectos, diseño y comercialización de viviendas familiares.



Figura 6: Organigrama de la empresa.

Fuente: Datos de la empresa.

Como podemos apreciar en la Figura 6, la empresa “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Se divide en 2 dos áreas principales las cuales son: Departamento de administración y finanzas el cual cuenta con 7 trabajadores y el Departamento técnico y de obra el cual cuenta con 14 trabajadores.

Procesos y descripción de las principales actividades en la instalación de tuberías

- Recepción del material y/o maquinaria: Posterior a la compra se realiza la recepción de lo adquirido por parte de los operarios.
- Clasificación y Almacenamiento: Luego de constatar el estado del material adquirido se clasifica para posteriormente almacenarlo.

- Corte de tubos según dimensiones requeridas: El personal a cargo realizará el proceso de corte de las tuberías requeridas por el personal de instalación.
- Instalación de tuberías según los planos entregados por el encargado de obra: Luego de cortar los tubos según las dimensiones especificadas, se procederá a instalar el sistema de tuberías.
- Limpieza del área de trabajo: Finalizando la labor y obra, el personal limpiará su área de trabajo, constatando de no dejar residuos, materiales y maquinaria fuera del lugar asignado en obra.

Situación actual referida a la cantidad de accidentes registrados en la empresa “Compañía ZT S.A.C.”

A continuación, podemos apreciar en la Tabla 6, la cantidad total de registros de accidentes dentro de la empresa “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” desde enero hasta marzo del año 2023. Todos los datos se recopilaban semanalmente, por consiguiente, se comprende el estudio de los datos a lo largo de 12 semanas.

MES	SEMANA	CANTIDAD DE ACCIDENTES REGISTRADOS
ENERO	1	3
	2	2
	3	1
	4	1
FEBRERO	5	1
	6	3
	7	5
	8	1
MARZO	9	1
	10	1
	11	2
	12	3
TOTAL		24

Tabla 6: Cantidad de accidentes registrados.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 6 exhibe la totalidad de accidentes acumulados desde enero hasta el mes de marzo del año 2023. En donde se registraron un total de 24 accidentes registrados, por lo tanto, para el corto periodo de tiempo, el total de accidentes acontecidos representan una suma significativa e importante para en ámbito de salud y seguridad laboral.

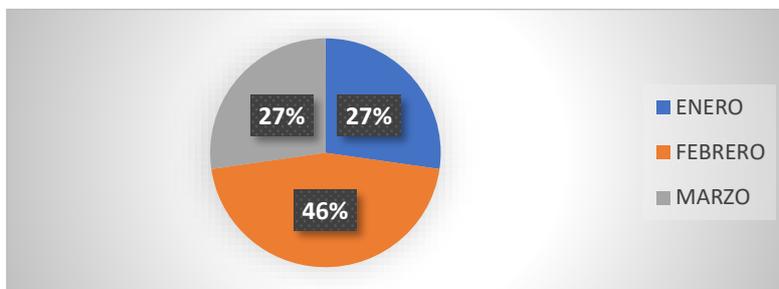


Figura 7: Cantidad de accidentes registrados (porcentual).

Fuente: Elaboración propia.

Según la Figura 7 podemos distinguir de manera porcentual la cantidad de accidentes en la organización “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”, destacando que el mes de marzo tuvo un mayor índice de accidentes representando el 46% del total. Donde se denota un incremento considerable durante el mes siguiente.

Levantamiento de información de la etapa de PRE-TEST

Las actividades de obtención de información se iniciaron en enero del 2023 hasta marzo del 2023 en la empresa “Compañía ZT” S.A.C. En la recopilación de datos (PRE-TEST), se registraron datos por cada una variable estudiada “SGSST”, “Accidentabilidad laborales”, sus dimensiones e indicadores. Se ha revelado que los datos recopilados en este punto incluyen un estudio de datos durante un periodo de 12 semanas.

La evaluación de los datos se inició de la variable independiente “SGSST”, donde se encuentra la data obtenida para cada dimensión que forma parte de la variable independiente: “SGSST basado en la Norma G.050”.

Dimensión 1: Diagnóstico de línea base

Se usó como indicador “actividades concretadas”, obteniéndolo por medio de la siguiente formula:

$$\text{Diagnostico de línea base} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} \times 100$$

ACTIVIDADES DE IMPLEMENTACION DE SG-SST				
Ítems	Lineamientos	Nº de actividades programadas (A)	Nº de actividades realizadas (B)	% de ítems cumplidos (B)/(A)*100%
1	Requisitos del lugar de trabajo	42	3	7.10%
2	Comité técnico de SST	2	0	0.00%
3	Plan de SST	2	0	0.00%
4	Investigación y reporte de accidentes	3	1	33.30%
5	Estadística de accidentes y enfermedades ocupacionales	1	0	0.00%
6	EPI	9	4	44.40%
7	Protecciones colectivas	3	2	66.70%
8	Orden y limpieza	9	3	33.30%
9	Gestión de residuos	4	2	50.00%
10	Herramientas manuales y equipos	14	5	35.70%
11	Trabajos en espacios confinados	6	3	50.00%
12	Almacenamiento y manipuleo de cargas	21	3	14.30%
13	Manejo y movimiento de cargas	17	5	29.40%
14	Excavaciones	12	7	58.30%
15	Protección contra incendios	3	0	0.00%
TOTAL		148	38	25.70%

Tabla 7: “Diagnóstico de línea base” pre-test.

Fuente: Elaboración propia.

Se observa que durante las primeras 12 semanas del año 2023 en la Tabla 7 que tan solo se cumplió con el 25.7% de un total de 148 actividades programadas de los lineamientos tomados en consideración como guía para la posterior implementación de un SGSST bajo la Norma G.050.

- Requisitos del lugar de trabajo: La “COMPAÑÍA ZT” S.A.C. presenta deficiencias en la organización de sus áreas laborales, falta sistema de suministro de energía ideal, ruta de escape bloqueada por materiales. Además, los sitios de riesgo carecen de señalización y no hay luces de emergencia disponibles. El establecimiento de comedores conforme a la normativa no está presente, y de incendios están ubicados lejos de áreas peligrosas. Además, tampoco hay personal médico para responder a emergencias.
- Comité técnico de seguridad y salud: La organización, no posee ningún departamento dedicado específicamente a la SST. En cambio, es el jefe de operaciones quien asume las responsabilidades básicas para proteger la integridad de los operadores, lo que resulta en una falta de medidas preventivas para evitar accidentes.
- Plan de SST: La falta de un plan de SST es por la inexistencia de un departamento dedicado específicamente a abordar estas cuestiones.
- Investigación y reporte de accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales: Los incidentes dentro de la empresa se documentan y reportan a RR.HH. para brindar las autorizaciones necesarias para su remediación, pero no se realizan investigaciones ni cambios para aplicar medidas de prevención.
- Estadística de accidentes y enfermedades ocupacionales: Se mencionó previamente, solamente lleva un registro de los accidentes ocurridos, y cuando ocurre algo que requiere atención médica, se remite al trabajador a algún hospital, siendo el gerente general quien asume directamente los gastos. Sin embargo, no existen estadísticas disponibles sobre los incidentes ocurridos.
- Equipo de protección individual (EPI): Cuyos trabajadores disponen de algunos de los EPI básicos proporcionados por la organización, como cascos y gorras para el trabajo, que son designados por el jefe de Operaciones. Sin embargo, la mayoría de ellos no usan protección auditiva, ocular, respiratoria, overoles, ni botas. Además, todos comparten guantes protectores y no hay suficiente equipo de protección personal disponible para todos los empleados.

- Protecciones colectivas: No hay plan ni medidas implementadas para garantizar la seguridad colectiva de los operarios y terceros en las obras en curso. No se ha diseñado ninguna instalación con medidas de seguridad, limitándose a colocar barras para separar la zona pública de la de trabajo.
- Orden y limpieza: No hay un lugar designado para materiales ni herramientas, tampoco estableció una ruta de evacuación o áreas seguras. El resto de materiales, no están organizados, y los cables se entrecruzan entre las áreas, lo que refleja falta de orden y limpieza.
- Gestión de residuos: La organización no separa residuos peligrosos y los no peligrosos; simplemente los almacena juntos. En ocasiones, reutilizan materiales en buen estado, pero carecen de un sistema de clasificación u orden para facilitar la reutilización, recuperación o reciclaje de dichos materiales.
- Herramientas manuales y equipos portátiles: En muchas de las herramientas utilizadas no están en condiciones óptimas, ya que algunas presentan rajaduras o desgaste debido a su uso frecuente. Además, como no se almacenan de manera adecuada, están más expuestas al deterioro.
- Trabajos en espacios confinados: En los espacios confinados, suele haber varias personas interactuando, algunas de ellas sin permiso o autorización para participar en la obra. Estas personas no han recibido capacitación adecuada sobre los riesgos asociados con este tipo de trabajo.
- Almacenamiento y manipuleo de materiales: En el almacenamiento, los materiales se encuentran dispersos sin ningún tipo de control o lugares designados para su almacenamiento. Los estantes disponibles están en mal estado, lo que dificulta la ubicación rápida de materiales y herramientas. En donde, el jefe de operaciones es responsable de comprobar que las herramientas utilizadas se almacenen, pero no se revisa su condición. Además, los empleados no reciben capacitación acerca de cómo llevar a cabo el almacenamiento de manera adecuada.
- Manejo y movimiento de cargas: Antes de manipular y mover cargas, no hay alguien que asegure la ausencia de peligros. Durante estas

actividades, no se proporciona señalización adecuada, y solo un empleado desde el suelo dirige el camino y verifica si está disponible. Aquellas personas que operan las maquinarias tienen experiencia previa en obras similares, pero no han recibido capacitación por parte de la organización en el manejo seguro de las mismas.

- Excavaciones: Con relación a las excavaciones, al iniciar estas actividades no se toman en cuenta todos los factores que podrían representar un riesgo, como la presencia de rocas cercanas. Además, hay empleados que no están involucrados en el proceso de excavación pero que están presentes en el área. Además, es común que el material excavado se deje en la vía pública durante varios días.
- Protección contra incendios: Los extintores disponibles son escasos y no se someten a inspecciones periódicas ni cuentan con señalización adecuada. Además, no están ubicados en lugares accesibles para ser utilizados en caso de un posible incidente.

Dimensión 2: Cumplimiento de los requerimientos

Se usó como indicador “requerimientos acatados”, se obtuvo a través de la siguiente fórmula:

$$C.R. = \frac{N^{\circ} \text{ de requerimientos cumplidos}}{N^{\circ} \text{ de requerimientos totales norma G.050}} \times 100$$

Cumplimiento de los requisitos legales			
Ítem	Requisitos legales	Cumplimiento	
		SI	NO
1	Contar con el reglamento interno de SST		x
2	Contar con un comité de SST	x	
3	Capacitar a todo el personal en SST		x
4	Contar con registros de accidentes, incidentes y enfermedades	x	
5	Inspección y auditorias periódicas		x
6	Elaboración e implementación de la matriz IPERC		x

7	Contar con un supervisor de SST	x	
8	Contar con medidas de prevención y filtros respecto a la contratación del personal		x
Total de requerimientos cumplidos		3	
PROMEDIO TOTAL		37.50%	

Tabla 8: “Cumplimiento de los requisitos legales” pre-test.

Fuente: Datos de la empresa.

$$\text{Cumplimiento de los requerimientos} = \frac{3}{8} \times 100\% = 37.50\%$$

Antes de la implementación del SGSST, en la tabla 8, se presentan resultados alcanzados en la etapa pre-test (enero - marzo). En donde se evaluó el N° de cumplimiento de los requisitos que fueron programados por semana. Se obtuvo el promedio del cumplimiento de los requisitos de 37.50%.

Dimensión 3: Inspecciones de SST

Se empleó como indicador “Inspecciones acatadas”.

$$\text{Inspecciones de SST} = \frac{\text{N° de inspecciones realizadas}}{\text{N° de inspecciones programadas}} \times 100$$

INSPECCIÓN DEL SGSST				
Mes	Semanas	N° de Inspecciones programadas (A)	N° de Inspecciones realizadas (B)	% alcanzado por semana (B)/(A)*100%
ENERO	S1	20	15	75%
	S2	20	7	35%
	S3	20	3	15%
	S4	20	4	20%
FEBRERO	S5	20	5	25%
	S6	20	3	15%
	S7	20	3	15%
	S8	20	1	5%
MARZO	S9	20	1	5%
	S10	20	5	25%
	S11	20	2	10%
	S12	20	2	10%

TOTAL	320	70	21.90%
--------------	------------	-----------	---------------

Tabla 9: “Inspecciones SST” pre-test.

Fuente: Elaboración propia.

Antes de la implementación del SGSST, en la Tabla 9, se presentan los resultados alcanzados en la etapa pre-test (enero-marzo). Se evaluó el N° de inspecciones que fueron programadas por semana. Adquiriendo el promedio del cumplimiento de los requisitos de 21.90%.

Dimensión 4: Capacitaciones

Se empleó como indicador “Capacitaciones acatadas”, a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Capacitaciones} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones por elaborar}} \times 100$$

CAPACITACIONES DE SG-SST				
Mes	Semanas	N° de capacitaciones programadas (A)	N° de capacitaciones realizadas (B)	% Alcanzado por semana (B)/(A)*100
ENERO	S1	6	1	17%
	S2	6	2	33%
	S3	6	0	0%
	S4	6	1	17%
FEBRERO	S5	6	2	33%
	S6	6	3	50%
	S7	6	2	33%
	S8	6	1	17%
MARZO	S9	6	1	17%
	S10	6	0	0%
	S11	6	2	33%
	S12	6	2	33%
TOTAL		72	17	24%

Tabla 10: “Capacitaciones” pre-test.

Fuente: Datos de la empresa.

Antes de la implementación del SGSST, en la Tabla 10, se presentan los resultados alcanzados en la etapa pre-test (enero-marzo). En donde se evaluó el N° de capacitaciones que fueron programadas por semana. Adquiriendo como promedio del cumplimiento de los requisitos de 24.00%.

Dimensión 5: Auditorias

Se empleó como indicador “Auditorias acatadas”, a través de la siguiente fórmula:

$$\text{Auditorias} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Auditorias realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de auditorias por elaborar}} \times 100$$

AUDITORIAS				
Mes	Semana	Nº de auditorías por elaborar (A)	Nº de auditorías realizadas (B)	% Alcanzado por semana (B)/(A)*100
ENERO	S1	2	0	0%
	S2	1	0	0%
	S3	1	0	0%
	S4	1	1	100%
FEBRERO	S5	2	0	0%
	S6	1	1	100%
	S7	1	1	100%
	S8	1	0	0%
MARZO	S9	2	0	0%
	S10	1	1	100%
	S11	1	1	100%
	S12	1	0	0%
TOTAL		15	5	33%

Tabla 11: “Auditorias” pre-test.

Fuente: Datos de la empresa.

Antes de la implementación del SGSST, en la Tabla 11, se presentan los resultados alcanzados en la etapa pre-test (enero-marzo). En donde se evaluó el N° de auditorías que fueron programadas por semana. Adquiriendo como promedio de auditorías de 33.00%.

A continuación, se proporcionan los datos relativos a la evaluación de la variable dependiente "Accidentabilidad laboral". La información recopilada se presenta detalladamente para cada dimensión que compone dicha variable:

Dimensión 1: Frecuencia de accidentes

Se determino como indicador "índice de frecuencia de accidentes".

$$Frecuencia = \frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 1\,000\,000$$

ÍNDICE DE FRECUENCIA							
Mes	Semana	Nº de accidentes (A)	Horas hombre de trabajo programadas (1)	Ausentism o o tardanzas (Horas) (2)	Horas hombre trabajadas (B)= (1)-(2)	Índice de frecuencia (A)/(B)*1000 000	Índice de frecuencia mensual
Enero	S1	3	1,008	14	994	3,018	1,751
	S2	2	1,008	5	1,003	1,994	
	S3	1	1,008	9	999	1,001	
	S4	1	1,008	6	1,002	998	
Febrero	S5	1	1,008	9	999	1,001	2,502
	S6	3	1,008	6	1,002	2,994	
	S7	5	1,008	13	995	5,025	
	S8	1	1,008	7	1,001	999	
Marzo	S9	1	1,008	6	1,002	998	1,752
	S10	1	1,008	14	994	1,006	
	S11	2	1,008	9	999	2,002	
	S12	3	1,008	7	1,001	2,997	
Promedio Total		24	12,096	105	11,991	2,003	2,003

Tabla 12: "Frecuencia de accidentes" pre-test.

Fuente: Elaboración propia.

Se puede apreciar en la Tabla 12 la frecuencia de accidentes antes de la implementación del SGSST. En esta fase inicial de evaluación (enero-marzo), se examinaron el número de accidentes por semana y las horas hombre trabajadas. Al analizar los 21 operarios que desempeñan sus labores durante una jornada de 8 horas, se obtuvo un promedio de frecuencia de accidentes en la etapa pre-test, que fue de 2,003. Esto significa que, durante las 12 semanas de estudio, se registraron 2 accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas.

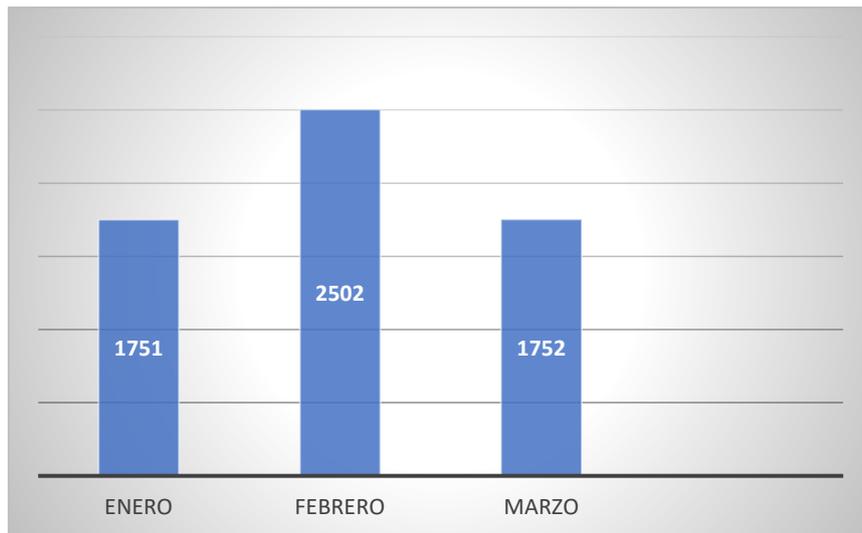


Figura 8: Índice de frecuencia.

Fuente: Elaboración propia.

A través del análisis de la Figura 8, llegamos a la conclusión de que el mes de febrero exhibe el índice más alto de frecuencia de accidentes desde el inicio hasta marzo de 2023. De este modo, febrero se posiciona como el mes con el índice de frecuencia más elevado a lo largo de todo el periodo de investigación.

Dimensión 2: Severidad de accidentes

Se usó como indicador “índice de severidad de accidentes”

$$\text{Severidad de accidentes} = \frac{\text{Nº de días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 1\,000\,000$$

ÍNDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES LABORALES								
Mes	Semana	Nº de accidentes	Nº de días perdidos (A)	Horas hombre de trabajo programadas (1)	Ausentismo o tardanzas (Horas) (2)	Horas hombre trabajadas (B)= (1)-(2)	Índice de severidad de accidentes (A)/(B)*1000000	Índice de severidad (mensual)
Enero	S1	2	4	1,008	14	994	4,024	3,002
	S2	3	3	1,008	5	1,003	2,991	
	S3	4	3	1,008	9	999	3,003	
	S4	1	2	1,008	6	1,002	1,996	
Febrero	S5	2	4	1,008	9	999	4,004	3,753
	S6	3	3	1,008	6	1,002	2,994	
	S7	4	4	1,008	13	995	4,020	

	S8	1	4	1,008	7	1,001	3,996	
Marzo	S9	2	2	1,008	6	1,002	1,996	3,003
	S10	1	3	1,008	14	994	3,018	
	S11	4	3	1,008	9	999	3,003	
	S12	0	4	1,008	7	1,001	3,996	
Promedio Total		27	39	12,096	105	11,991	3,253	3,253

Tabla 13: “Severidad de accidentes” pre-test.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 13, se muestra la gravedad de los accidentes antes de la implementación del SGSST. Durante la fase de pre-test (enero-marzo), se examinaron los días perdidos por semana y las horas hombre trabajadas entre los 21 operarios que laboran durante una jornada de 8 horas. El análisis reveló un promedio de frecuencia de accidentes de 3,253, indicando que durante las 12 semanas de estudio se perdieron 3 días por cada millón de horas hombre trabajadas.

Dimensión: Accidentabilidad laboral

ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA					
MES	Semana	Índice de frecuencia de accidentes (A)	Índice de severidad (B)	Índice de accidentabilidad laboral (A)/(B)*1000	Índice de accidentabilidad laboral (mensualidad)
Enero	S1	3,018	4,024	12,144	5,776.5
	S2	1,994	2,991	5,964	
	S3	1,001	3,003	3,006	
	S4	998	1,996	1,992	
Febrero	S5	1,001	4,004	4,008	9,291.25
	S6	2,994	2,994	8,964	
	S7	5,025	4,020	20,201	
	S8	999	3,996	3,992	
Marzo	S9	998	1,996	1,992	5,754
	S10	1,006	3,018	3,036	
	S11	2,002	3,003	6,012	
	S12	2,997	3,996	11,976	
PROMEDIO		2,003	3,253	6,941	6,941

Tabla 14: “Accidentabilidad” pre-test.

Fuente: Elaboración propia.

Se presenta en la Tabla 14 la incidencia de accidentes antes de la implementación del SGSST. En la fase de pre-test (enero-marzo), se examinaron los resultados de la frecuencia de accidentes y la gravedad de los accidentes laborales por semana. Como resultado en esta etapa inicial, se obtuvo un promedio de accidentabilidad de 6,941.

Propuesta de Implementación del Plan de Seguridad y Salud ocupacional para la empresa “Compañía ZT”

La normativa legal N° 29783, conocida como la "Ley de SST", estipula que las entidades relacionadas con SST deben implementar un sistema de gestión en concordancia con los estándares internacionales y las leyes actuales. Su finalidad es fomentar una cultura de prevención de riesgos laborales a nivel nacional.

La entidad "Compañía ZT" S.A.C., operante en el sector de la construcción y dotada de independencia técnica, económica, financiera y administrativa, ha comenzado la instauración de su SGSST, conforme a lo dispuesto en la Ley de SST, su Reglamento y otras normativas vigentes.

1. ALCANCE

El sistema de administración de SST se aplicará de forma integral en cada etapa del desarrollo de los proyectos de construcción, abarcando desde la fase de planificación y diseño hasta la ejecución y mantenimiento.

2. ELABORACION DE LINEA DE BASE DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SST

Se llevó a cabo una evaluación preliminar del SGSST, y con base en los resultados obtenidos, se tomarán decisiones respecto a la implementación y la búsqueda constante de mejoras en dicho sistema de gestión. Esta evaluación se efectuó siguiendo las pautas establecidas en la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, que aprueba un formato de referencia considerando la información mínima requerida en los registros obligatorios de un SGSST.

3. POLÍTICA DE SST

Es un compromiso de la dirección ejecutiva de la empresa privada "Compañía ZT", que fue creado en consulta con los trabajadores y sus representantes.



955019241
jcarloszt10@outlook.es
Jr. Ica 242 Int. 505,
Jesus Maria Lima-Lima

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Es un compromiso de la dirección ejecutiva de la empresa privada "COMPAÑÍA ZT", que fue creado en consulta con los trabajadores y sus representantes. Seguidamente se presentará la Política de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa privada "Compañía ZT". En la empresa, nos comprometemos a garantizar la seguridad y salud de todos nuestros trabajadores, así como de todas las personas involucradas en nuestras actividades, cumpliendo con los requisitos legales y normativos aplicables en Perú. Nuestra política se basa en los siguientes principios fundamentales:

- Protección de la integridad física y mental.
- Cumplimiento de la legislación y normativa.
- Identificación y control de riesgos.
- Participación y consulta.
- Capacitación y formación.
- Mejora continua.
- Comunicación efectiva.
- Liderazgo y responsabilidad.



COMPANIA ZT S.A.C.
Juan Carlos Zuñiga Torres
Representante Legal
RUC: 2050813877

Juan Carlos Zuñiga Torres
Gerente General y Representante Legal

Figura 9: Política de la empresa COMPAÑÍA ZT.

Fuente: Elaboración propia.

4. OBJETIVOS Y METAS



955019241
jcarloszt10@outlook.es
Jr. Ica 242 Int. 505,
Jesus Maria Lima-Lima

Objetivos y Metas:

- o **Reducir la cantidad de accidentes:** Buscamos disminuir la incidencia de accidentes laborales en sus instalaciones, protegiendo la integridad física y la salud de sus empleados.
- o **Mejorar el diagnóstico de línea base:** Implementaremos un proceso de evaluación inicial para establecer un punto de partida que nos permita medir el progreso continuo en materia de seguridad y salud ocupacional.
- o **Incrementar el cumplimiento de los requisitos de la Norma G.050:** Trabajaremos en el cumplimiento riguroso de los estándares y regulaciones establecidos por la Norma G.050, garantizando así el cumplimiento de las normativas vigentes.
- o **Incrementar las inspecciones:** Estableceremos un programa de inspecciones regulares para identificar y corregir posibles riesgos y peligros en el lugar de trabajo.
- o **Incrementar las capacitaciones:** Promoveremos la formación continua de sus empleados en materia de seguridad y salud ocupacional para aumentar su conciencia y competencias en este ámbito.
- o **Aumentar las auditorías:** Realizaremos auditorías periódicas para evaluar la efectividad del sistema implementado y tomar medidas correctivas oportunas.
- o **Disminuir el índice de frecuencia de accidentes:** Trabajaremos para reducir la frecuencia de incidentes laborales en su organización, lo que a su vez disminuirá el costo humano y económico asociado.
- o **Reducir el índice de severidad de accidentes:** Implementaremos medidas para minimizar el impacto de los accidentes cuando ocurran, reduciendo las consecuencias negativas para sus empleados y su empresa.
- o **Reducir el índice de accidentabilidad:** Nuestra meta es lograr una disminución sostenible en el índice de accidentabilidad, demostrando un compromiso real con la seguridad y la salud de sus colaboradores.



COMPAÑIA ZT S.A.C.
JUAN CARLOS ZUÑIGA TORRES
REPRESENTANTE LEGAL
RUC: 200891347

Juan Carlos Zuñiga Torres
Gerente General y Representante Legal

Figura 10: Objetivos y metas de la empresa COMPAÑÍA ZT.

Fuente: Elaboración propia.

5. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Para establecer el CSST en Perú, es necesario identificar a sus miembros, que deben incluir un presidente, vicepresidente, secretario, un representante de la alta dirección y representantes de los trabajadores. Se debe convocar a una reunión para que los trabajadores elijan a sus representantes y, posteriormente, elegir al presidente, vicepresidente y secretario del CSST. Es crucial asegurarse de que todos los miembros estén capacitados en SST y cumplan con las

regulaciones laborales peruanas. El CSST funcionará por un período de 2 años, y la composición del comité se detalla en la Tabla 56.

6. IPER Y MAPA DE RIESGOS

Dentro del ámbito de la empresa "Compañía ZT", este procedimiento implicó un análisis exhaustivo de cada fase de las operaciones de construcción, desde la etapa de planificación hasta la ejecución, con el propósito de identificar posibles riesgos que podrían afectar la SST y otras personas involucradas. La empresa llevó a cabo la Evaluación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Medidas de Control, de acuerdo con las directrices establecidas en la Resolución Ministerial N° 050-2013TR, como se detalla en la Tabla 62.

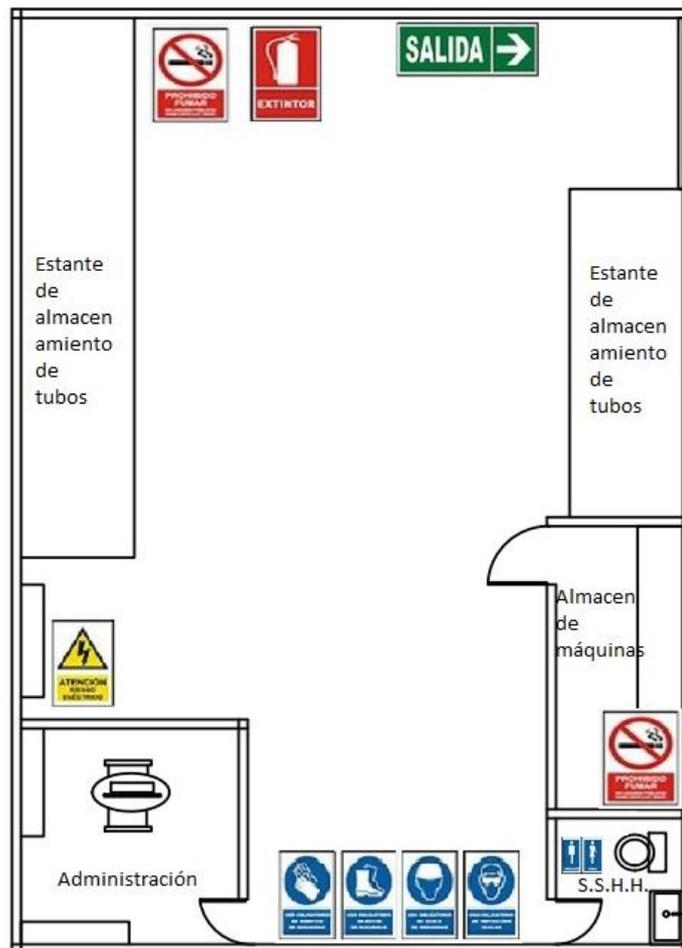


Figura 11: Mapa de riesgos Almacén.

Fuente: Elaboración propia.

7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

Unidad de Recursos Humanos

La tarea de presentar el Plan actual al Comité de SST recae en el equipo de Recursos Humanos. Esta presentación se llevó a cabo conforme a las políticas y procedimientos establecidos por la institución, así como de acuerdo con las regulaciones y leyes vigentes que rigen la SST. En resumen, el equipo de Recursos Humanos debe exponer el Plan actual ante el Comité de SST, garantizando la observancia de todas las normativas y directrices internas y externas relacionadas con la preservación de la SST.

Comité de SST – Funciones:

- Deberán familiarizarse con la documentación e informes relacionados con las condiciones de trabajo que sean necesarios para llevar a cabo sus responsabilidades.
- Tienen la responsabilidad de aprobar y supervisar el cumplimiento de las regulaciones internas de seguridad y salud, así como del plan anual de seguridad y salud elaborado por el empleador.
- Deben estar al tanto de, aprobar y seguir de cerca el cumplimiento del Programa Anual de SST, el Programa Anual de SST y el Programa Anual de Capacitación en SST.
- Deben participar en la formulación, aprobación, implementación y evaluación de políticas, planes y programas destinados a promover la SST, así como a prevenir accidentes y enfermedades profesionales.
- Deben incentivar que los empleados reciban orientación, formación y educación en materia de prevención de riesgos laborales tanto al inicio de su empleo como en el lugar de trabajo.
- Deben supervisar el cumplimiento de las leyes de SST, así como de las normas de la empresa y las especificaciones técnicas relacionadas con el trabajo.
- Deben fomentar la difusión y el conocimiento entre los trabajadores acerca de las normas, instrucciones, especificaciones técnicas, avisos y otros documentos escritos o gráficos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

- Deben promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los empleados en la promoción de la prevención de riesgos laborales.
- Deben cumplir con todas las demás responsabilidades establecidas en el artículo 42 del Reglamento de Seguridad y Salud Industrial. Servicios de SST.
- Verificar que este Plan cumpla con los requisitos legales.
- Detectar amenazas y analizar los peligros en el trabajo, además de aplicar las medidas de seguridad y salud necesarias para proteger a los trabajadores de cualquier índole que estén expuestos a riesgos.
- Responsables de participar en las actividades programadas con el fin de cumplir todo lo establecido en el Plan Anual de SST, asumiendo actitudes preventivas en todas las tareas que debieran emprender.

8. CAPACITACIONES EN SST

La instrucción SST juega un papel esencial en la promoción de una cultura de seguridad, la prevención de incidentes y la protección de la salud de los empleados en la empresa. Las sesiones formativas en SST se detallan en la Tabla 15 y se planifican anualmente, incluyendo las siguientes actividades:

- a) Orientación sobre SST.
- b) Instrucción dirigida al comité de SST
- c) Formación dirigida a todos los empleados
- d) Entrenamiento para la reacción en situaciones de emergencia.

N°	ACTIVIDADES	ENE	FEBR	MAR	ABR	MAY	JUN	JL	AG	SEP	OCT	NV	DC	META	EVIDENCIA	CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE	
1	INDUCCION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
1.1	Inducción de SST	Según corresponda												Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA	
2	CAPACITACIONES DIRIGIDAS AL COMITÉ Y COORDINADORES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
2.1	Funciones del Comité de SST	X					X							X	Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
2.2	IPEP e implementación de controles	X					X							X	Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
2.3	Investigación de Accidentes de Trabajo		X					X						X	Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
2.4	Inspecciones de SST		X					X						X	Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
3	Seguridad y Salud en el Trabajo como deber y derecho																	

3.1	SST como deber y derecho			x						x				Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
3.2	Riesgos Ergonómicos con el trabajo			X						X				Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
3.3	Riesgos Psicosociales en el trabajo				x						x			Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
3.4	IPER e implementación de controles.				X						X			Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
4	CAPACITACION DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS																
4.1.	Preparación ante situaciones de Emergencias					x					X			Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
4.2	Primeros Auxilios ante situaciones de Emergencias					X					X			Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA

Tabla 15: Capacitaciones en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fuente: Elaboración propia.

9. PROCEDIMIENTOS

Con el propósito de proporcionar a los empleados procesos que posibiliten la ejecución eficaz y segura de sus labores.

CODIGO	PROCEDIMIENTOS	ESTADO DEL DOCUMENTO
CZT-PC-01	Protocolo de Identificación de Amenazas, Evaluación de Riesgos y Establecimiento de Medidas de Control.	Espera de aprobación
CZT-PC-02	Manual de Proceder para la Gestión de Operaciones de Proveedores y Visitantes.	Espera de aprobación
CZT-PC-03	Pauta de Indagación de Incidentes y Accidentes Laborales.	Espera de aprobación
CZT-PC-04	Pauta para llevar a cabo Inspecciones de SST.	Espera de aprobación
CZT-PC-05	Rutina para el seguimiento médico ocupacional de mujeres embarazadas.	Espera de aprobación
CZT-PC-06	Pauta para la atención y el período de descanso médico.	Espera de aprobación
CZT-PC-07	Pauta de evaluaciones médicas ocupacionales.	Espera de aprobación

Tabla 16: Procedimientos.

Fuente: Elaboración propia.

10. INSPECCIONES INTERNAS DE SST

Siguiendo las directrices de la normativa de SST y a fin de asegurar la implementación del SGSST se realizarán las siguientes actividades:

Inspecciones Planificadas: Su objetivo es analizar las condiciones de seguridad que se observan en la organización y tomar medidas inmediatas para rectificar las irregularidades identificadas (Tabla 59).

11. SALUD OCUPACIONAL

La empresa “Compañía ZT”, a través del equipo de Recursos Humanos, cuenta con Profesionales de salud, los cuales integran el Servicio de SST.

12. PLAN DE CONTINGENCIAS (RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS)

La empresa “Compañía ZT”, se ha creado un Plan de Preparación y Respuesta para emergencias, detallando los pasos a seguir en situaciones como sismos, incendios, accidentes laborales y otras emergencias relacionadas con la seguridad en el trabajo. Como resultado, se implementará un programa para compartir información a través del sitio web de la organización u otros canales de comunicación.

Por lo tanto, se programaron realizar simulacros: propuestos por INDECI y de acuerdo con el programa anual de SST 2023 en coordinación con las Direcciones y Oficinas de la empresa.

La empresa Posee tres grupos: Lucha contra incendios, Atención primaria y Proceso de evacuación., las cuales se conformaron el mes de marzo.

Examinando los indicadores luego de la ejecución de propuesta de mejora.

Levantamiento de información de la etapa de POST - TEST

A continuación, la **variable independiente: SGSST en el trabajo basado en la norma G.050**

Primera dimensión: Diagnostico de línea base

Se obtuvo información de tipo cuantitativa, bajo el indicador “Actividades concretadas” por medio de la formula:

$$\text{Diagnostico de linea base} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} \times 100$$

Ítems	Lineamientos	Nº de actividades planificadas	Nº de actividades realizadas	% de ítems cumplidos
1	Requisitos del lugar de trabajo	42	42	100.00%
2	Grupo técnico de seguridad y salud.	2	2	100.00%
3	Plan de salud y seguridad laboral.	2	2	100.00%
4	Indagación y registro de incidentes.	3	3	100.00%
5	Seguimiento de incidentes y afecciones relacionadas con el trabajo.	1	1	100.00%
6	Equipo individual de protección (EIP).	9	9	100.00%
7	Sistemas de seguridad para grupos.	3	3	100.00%
8	Organización y mantenimiento de la higiene.	9	9	100.00%
9	Gestión de residuos	4	4	100.00%
10	Herramientas manuales y equipos	14	10	71.43%
11	Labores en áreas cerradas o restricción espacial.	6	5	83.33%
12	Guardado y manejo de objetos pesados.	21	17	80.95%
13	Control y traslado de objetos.	17	15	88.24%
14	Excavaciones	12	12	100.00%
15	Protección contra incendios	3	3	100.00%
TOTAL		148	137	92.57%

Tabla 17: “Diagnóstico de línea base” post-test.

Fuente: Elaboración propia.

Después de la implementación del SGSST, Se detallan los resultados alcanzados en la Tabla 17 en la etapa post-test, durante Los períodos de estudio de abril a junio, se evaluó el Nº de lineamientos cumplidos según la norma G0.50

programados. En la fase de evaluación posterior, se logró un promedio del 92.57%.

Segunda dimensión: Cumplimiento de los requerimientos

Se obtuvo información de tipo cuantitativa, bajo el indicador “Requerimientos acatados” por medio de la fórmula:

$$C.R. = \frac{N^{\circ} \text{ de requerimientos cumplidos}}{N^{\circ} \text{ de requerimientos totales norma G.050}} \times 100$$

CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES			
ÍTEM	REQUISITOS LEGALES	Cumplimiento	
		SI	NO
1	Tener el reglamento interno de SST	x	
2	Contar con un comité de SST.	x	
3	Capacitar a todo el personal en SST.	x	
4	Disponer de registros de sucesos accidentales y enfermedades.	x	
5	Revisiones y evaluaciones regulares.	x	
6	Creación y puesta en marcha de la matriz de IPERC.	x	
7	Contar con un supervisor de SST.	x	
8	Disponer de medidas preventivas y criterios de selección en relación a la contratación del personal.		x
TOTAL		7	
PROMEDIO TOTAL		87.50%	

Tabla 18: “Cumplimiento de requisitos” Evaluación posterior.

Fuente: Elaboración propia.

Luego de aplicar el SGSST, se exponen los resultados obtenidos en la Tabla 18 en la fase de evaluación posterior (abril – junio). Esta evaluación se centró en el cumplimiento de los requisitos legales, y como resultado se logró un promedio del 87.50%.

Tercera dimensión: Inspecciones SG-SST

INSPECCIÓN DEL SGSST				
Mes	Semanas	Nº de Inspecciones programadas (A)	Nº de Inspecciones realizadas (B)	% alcanzado por semana (B)/(A)*100%
Abril	S13	20	20	100.00%
	S14	20	19	95.00%
	S15	20	20	100.00%
	S16	20	19	95.00%
Mayo	S17	20	20	100.00%
	S18	20	20	100.00%
	S19	20	19	95.00%
	S20	20	20	100.00%
Junio	S21	20	18	90.00%
	S22	20	18	90.00%
	S23	20	20	100.00%
	S24	20	20	100.00%
TOTAL		240	233	97.08%

Tabla 19: “Inspección del SGSST” post-test.

Fuente: Elaboración propia.

Tras la ejecución del SGSST, se muestran los resultados obtenidos en la Tabla 19 en la fase de evaluación posterior (abril – junio). En esta evaluación se examinó tanto el número de inspecciones realizadas como el número de inspecciones programadas por semana. Como resultado de la evaluación posterior, se obtuvo un promedio del 97.08%.

Cuarta dimensión: Capacitaciones

CAPACITACIONES DE SG-SST				
Mes	Semanas	Nº de capacitaciones programadas (A)	Nº de capacitaciones realizadas (B)	% Alcanzado por semana (B)/(A)*100
Abril	S13	6	6	100%
	S14	6	6	100%
	S15	6	6	100%
	S16	6	6	100%

Mayo	S17	6	6	100%
	S18	6	6	100%
	S19	6	6	100%
	S20	6	6	100%
Junio	S21	6	6	100%
	S22	6	6	100%
	S23	6	6	100%
	S24	6	6	100%
TOTAL		72	72	100%

Tabla 20: “Capacitaciones” post-test.

Fuente: Elaboración propia.

Tras la puesta en marcha del SGSST, se muestran los resultados obtenidos en la Tabla 20 durante la fase de evaluación posterior, que abarcó los meses de abril a junio. Durante esta evaluación, se analizó tanto el número de capacitaciones efectuadas como el número de capacitaciones programadas. Como resultado de la evaluación posterior, se obtuvo un promedio del 100%.

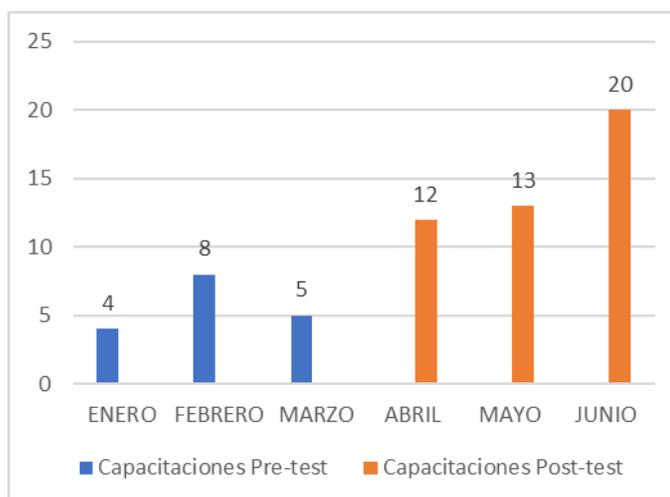


Figura 12: Comparación de las capacitaciones realizadas.

Fuente: Elaboración propia.

Las Capacitaciones aumentaron, lo cual representa de manera porcentual un 100%, demostrando que la “Compañía ZT S.A.C.” mantiene su compromiso para una correcta implementación del SGSST para así generar un cambio positivo en la empresa.

Auditorias

AUDITORIAS				
Mes	Semana	Nº de auditorías por elaborar (A)	Nº de auditorías realizadas (B)	% Alcanzado por semana (B)/(A)*100
ABRIL	S13	2	2	100%
	S14	1	1	100%
	S15	1	1	100%
	S16	2	2	100%
MAYO	S17	2	2	100%
	S18	1	1	100%
	S19	1	1	100%
	S20	2	1	50%
JUNIO	S21	2	1	50%
	S22	1	1	100%
	S23	1	1	100%
	S24	1	1	100%
TOTAL		17	15	88%

Tabla 21: “Auditoria” post-test.

Fuente: Elaboración propia.

Tras la ejecución SGSST, se exhiben los resultados conseguidos en la Tabla 21 durante la fase de evaluación posterior, la cual se llevó a cabo en los meses de abril a junio. Durante esta evaluación, se examinaron tanto el número de auditorías llevadas a cabo como el número de auditorías programadas. Como resultado de la evaluación posterior, se obtuvo un promedio del 88%.

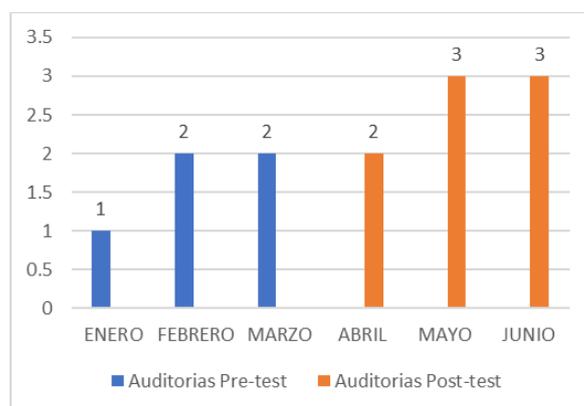


Figura 13: Comparación de las auditorías realizadas.

Fuente: Elaboración propia.

El número de auditorías se incrementó, lo que equivale a un aumento del 88% en términos porcentuales, evidenciando el firme compromiso de la empresa "Compañía ZT S.A.C." en la adecuada implementación de un SGSST, con el fin de impulsar un impacto positivo en la organización.

ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES LABORALES							
Mes	Semana	Nº de accidentes (A)	Horas hombre de trabajo programadas (1)	Ausentismo o tardanzas (Horas) (2)	Horas hombre trabajadas (B)= (1)-(2)	Índice de frecuencia (A)/(B)*1000000	Índice de frecuencia mensual
Abril	S13	0	1,008	14	994	0	250
	S14	1	1,008	5	1,003	997	
	S15	0	1,008	9	999	0	
	S16	0	1,008	6	1,002	0	
Mayo	S17	0	1,008	9	999	0	250
	S18	1	1,008	6	1,002	998	
	S19	0	1,008	13	995	0	
	S20	0	1,008	7	1,001	0	
Junio	S21	0	1,008	6	1,002	0	250
	S22	0	1,008	14	994	0	
	S23	1	1,008	9	999	1,001	
	S24	0	1,008	7	1,001	0	
Promedio Total		3	12,096	105	11,991	250	250

Tabla 22: "Frecuencia de accidentes" post-test.

Fuente: Elaboración propia.

Después de la implementación del SGSST, Se exponen los resultados obtenidos en la. Tabla 22 en la etapa post-test, durante los meses de estudio de abril a junio, se evaluó el N° de accidentes de trabajo por semana, además del N° de las horas hombre trabajadas. En este análisis se incluyeron a los 21 trabajadores, cuya jornada laboral se extiende a 8 horas. En la evaluación posterior, se registró un promedio de frecuencia de accidentes de 0.250. Durante el período de estudio de 12 semanas, se produjo un solo accidente por cada millón de horas trabajadas por los empleados.

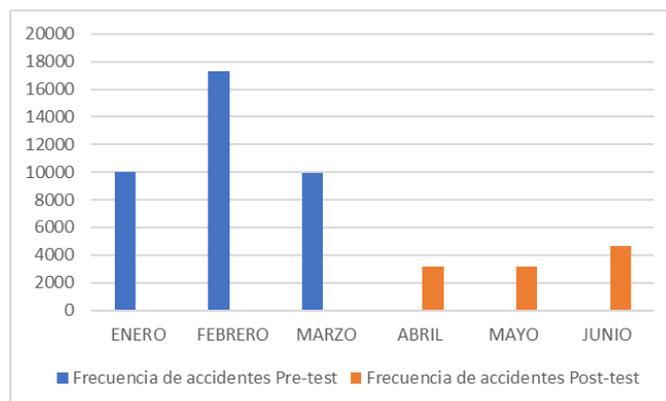


Figura 14: Comparación del Índice de la frecuencia de accidentes.

Fuente: Elaboración propia.

El promedio de Frecuencia de accidentes se redujo, demostrando que la implementación del SGSST genera un cambio positivo en la empresa Compañía ZT S.A.C.

Severidad de accidentes

Tras la puesta en marcha del SGSST, se exponen los resultados obtenidos en la Tabla 23 durante la fase de evaluación posterior, durante los meses de estudio de abril a junio, en donde se tomaron como referencia las 12 semanas de estudio.

ÍNDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES LABORALES								
Mes	Semana	Nº de accidentes	Nº de días perdidos (A)	Horas hombre de trabajo programadas (1)	Ausentismo o tardanzas (Horas) (2)	Horas hombre trabajadas (B)= (1)-(2)	Índice de severidad de accidentes (A)/(B)*10000	Índice de severidad (mensual)
Abril	S13	0	1	1,008	2	994	1,006	750
	S14	1	0	1,008	3	1,003	0	
	S15	0	2	1,008	1	999	2,002	
	S16	0	0	1,008	2	1,002	0	
Mayo	S17	0	1	1,008	4	999	1,001	751
	S18	1	0	1,008	3	1,002	0	
	S19	0	0	1,008	1	995	0	
	S20	0	2	1,008	4	1,001	1,998	
Junio	S21	0	0	1,008	2	1,002	0	1,251
	S22	0	0	1,008	5	994	0	
	S23	1	1	1,008	3	999	1,001	
	S24	0	4	1,008	1	1,001	3,996	

Promedio Total	3	11	12,096	31	11,991	917	917
----------------	---	----	--------	----	--------	-----	-----

Tabla 23: “Severidad de accidentes” post-test.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 23 muestra los resultados obtenidos durante el período de estudio que abarcó los meses de abril a junio, utilizando como referencia las 12 semanas de investigación. En esta evaluación se analizó la cantidad de días de trabajo perdidos por semana, así como el número de horas laboradas por los empleados. En este análisis se incluyeron a los 21 trabajadores que tienen una jornada laboral de 8 horas. En la evaluación posterior, se obtuvo un promedio de severidad de accidentes de 0.917. Durante las 12 semanas de estudio, se registró una pérdida de 1 día de trabajo por cada millón de horas hombre trabajadas.

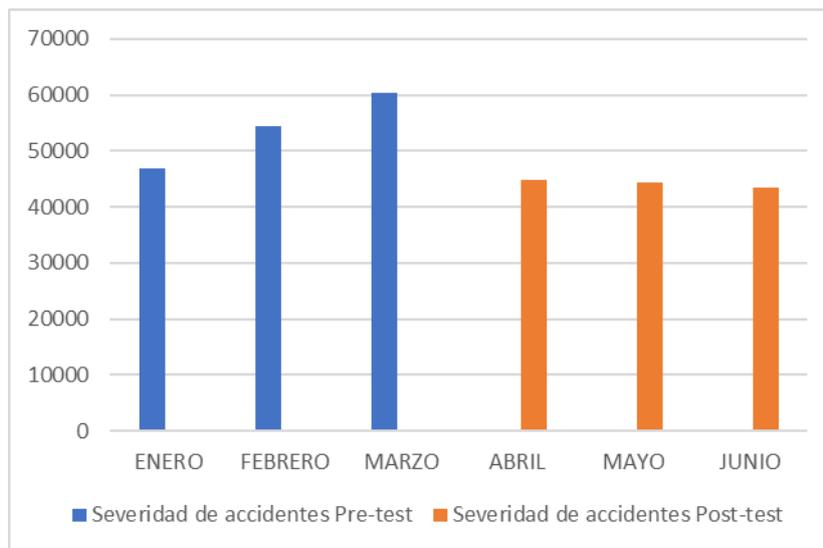


Figura 15: Comparación del Índice de severidad de accidentes.

Fuente: Elaboración propia.

El promedio se redujo en 2336 de la severidad de accidentes, demostrando que la implementación del SGSST genera un cambio positivo en la empresa Compañía ZT S.A.C.

Accidentabilidad laboral

Se muestran los resultados conseguidos en la fase de POST - TEST para la variable dependiente:

ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA					
MES	Semana	Índice de frecuencia de accidentes (A)	Índice de severidad (B)	Índice accidentabilidad laboral (A)/(B)*1000	Índice accidentabilidad laboral (mensualidad)
ABRIL	S12	0	1,006	0	0
	S13	997	0	0	
	S14	0	2,002	0	
	S15	0	0	0	
MAYO	S16	0	1,001	0	0
	S17	998	0	0	
	S18	0	0	0	
	S19	0	1,998	0	
JUNIO	S20	0	0	0	250.5
	S21	0	0	0	
	S22	1,001	1,001	1,002	
	S23	0	3,996	0	
PROMEDIO		250	917	84	84

Tabla 24: "Accidentabilidad" post-test.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 24; habiendo hallado los índices de frecuencia y severidad, podemos calcular el índice de accidentabilidad en la "Compañía ZT S.A.C." durante el período que abarca desde abril hasta junio del año en curso, obteniendo un promedio de accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas. Después de la implementación del SGSST, se presentan los resultados que se obtuvieron en la Tabla 24 en la etapa post-test, durante los meses de estudio de abril a junio, en donde se tomaron como referencia las 12 semanas de estudio, se evaluó la frecuencia de accidentes, además de la severidad de accidentes por semana. En la fase de evaluación posterior, se registró un promedio de accidentabilidad de 0.84.

3.6. Método de análisis de datos

Se realizó un análisis estadístico cuantitativo descriptivo. Haciendo uso de medidas de tendencia central, y medidas de dispersión.

Para lo relacionado a la estadística inferencial se dio uso del programa SPSS, realizando una prueba de normalidad y aplicando el método de Shapiro de acuerdo con la cantidad de información y datos procesados.

3.7. Aspectos éticos

Siguiendo las directrices del Consejo Universitario de la Universidad Cesar Vallejo, se consideraron los aspectos éticos fundamentales:

La información utilizada en este proyecto de investigación se obtuvo de fuentes confiables, garantizando la precisión tanto en la presentación de los datos como en su análisis correspondiente, de acuerdo con los estándares científicos establecidos.

Se mantiene la confidencialidad necesaria usando los datos obtenidos únicamente con una razón académica, habiendo firmado el consentimiento para así garantizar una participación voluntaria por ambas partes, sin ganas de manchar la imagen de ninguna persona, empresa o institución.

IV. RESULTADOS

Análisis de estadística descriptiva

En esta etapa para el análisis descriptivo se ha considerado la información pre-test (enero - marzo) y post-test (abril - junio). El procesamiento de datos recolectados que se realizó haciendo uso del software SPSS, se muestra en las siguientes tablas.

Variable independiente: Sistema de SST

Dimensión 01: Diagnostico de línea base

Estadísticos			
		DIAG_PRE	DIAG_POST
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		25.7000	91.4350
Mediana		25.7000	92.5600
Moda		25.70	92.56
Desv. estándar		.00000	2.62743
Varianza		.000	6.903
Mínimo		25.70	85.81
Máximo		25.70	92.56

Tabla 25: Análisis Estadístico Descriptivo – Diagnostico de línea base.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 25, se muestra el procesamiento estadístico de los datos recopilados en cada etapa, los cuales fueron sometidos a validación. Como resultado, se observa que antes de la implementación del SGSST, se obtuvo un valor de 25.7000, mientras que después de la ejecución del SGSST, se logró alcanzar un valor de 91.4350

Dimensión 02: Cumplimiento de los requerimientos

Estadísticos			
		CUMPLIMIENTOS_ PRE	CUMPLIMIENTOS_ POST
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		37.5000	87.5000
Mediana		37.5000	87.5000
Moda		37.50	87.50
Desv. estándar		.00000	.00000
Varianza		.000	.000
Mínimo		37.50	87.50
Máximo		37.50	87.50

Tabla 26: Análisis Estadístico Descriptivo – Cumplimiento de los requerimientos.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 26 presentamos información del procesamiento estadístico. En donde se consideraron los datos recolectados para cada etapa, estos a su vez fueron validados. Obtuvimos como resultado que antes de la ejecución SGSST se presentó un valor de 37.5000, después ejecutado el SGSST se logró alcanzar un valor de 87.500.

Dimensión 03: Inspecciones de SST

Estadísticos			
		INSPECCIONES PRE	INSPECCIONES POST
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		21.25	97.08
Mediana		15.00	100.00
Moda		15	100
Desv. estándar		19.084	3.965
Varianza		364.205	15.720
Mínimo		5	90
Máximo		75	100

Tabla 27: Análisis Estadístico Descriptivo – Inspecciones.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 27, presentamos información del procesamiento estadístico. En donde se consideraron los datos recolectados para cada etapa, estos a su vez fueron validados. Obtuvimos como resultado que antes de la ejecución SGSST se presentó un valor de 21.25, después ejecutado el SGSST se logró alcanzar un valor de 97.08.

Dimensión 04: Capacitaciones

		Estadísticos	
		CAPACITACIONES _PRE	CAPACITACIONES _POST
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		23.58	100.00
Mediana		25.00	100.00
Moda		33	100
Desv. estándar		14.854	.000
Varianza		220.629	.000
Mínimo		0	100
Máximo		50	100

Tabla 28: Análisis Estadístico Descriptivo – Capacitaciones.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 28, presentamos información del procesamiento estadístico. En donde se consideraron los datos recolectados para cada etapa, estos a su vez fueron validados. Obtuvimos como resultado que antes de la ejecución SGSST se presentó un valor de 23.58, después ejecutado el SGSST se logró alcanzar un valor de 100.

Dimensión 05: Auditorias

Estadísticos			
		AUDITORIAS PRE	AUDITORIAS POST
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		41.67	91.67
Mediana		.00	100.00
Moda		0	100
Desv. estándar		51.493	19.462
Varianza		2651.515	378.788
Mínimo		0	50
Máximo		100	100

Tabla 29: Análisis Estadístico Descriptivo – Auditorias.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 29, ofrecemos datos del análisis estadístico. Hemos tenido en cuenta los datos recopilados para cada fase, y estos datos fueron sometidos a un proceso de validación. Los resultados indican que antes de la implementación del SGSST, se registró un valor de 41.67, mientras que después de la ejecución del SGSST, se logró alcanzar un valor de 91.67.

Variable dependiente: Accidentabilidad dentro de la empresa “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”

Dimensión 01: Frecuencia

Estadísticos			
		FRECUENCIA PRE	FRECUENCIA POST
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		2002.75	249.67
Mediana		1500.00	.00
Moda		998 ^a	0
Desv. estándar		1284.983	451.665
Varianza		1651180.932	204001.152
Mínimo		998	0
Máximo		5025	1001

Tabla 30: Análisis Estadístico Descriptivo – Frecuencia.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 30, se proporciona un análisis descriptivo de la dimensión de la frecuencia, que incluye información sobre el procesamiento estadístico. En este análisis se utilizaron los datos recopilados en cada fase, y estos datos fueron sometidos a un proceso de validación. Los resultados muestran que antes de la implementación del SGSST, se registró un valor de 2002.75, mientras que después de la ejecución del SGSST, se logró alcanzar un valor de 249.67.

Dimensión 02: Severidad

		Estadísticos	
		SEVERIDAD_ PRE	SEVERIDAD_ POST
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		3253.42	917.00
Mediana		3010.50	500.50
Moda		1996 ^a	0
Desv. estándar		758.400	1239.259
Varianza		575170.447	1535763.091
Mínimo		1996	0
Máximo		4024	3996

Tabla 31: Análisis estadístico descriptivo – Severidad.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 31, se exhibe un análisis descriptivo de la dimensión de la severidad, que incluye detalles sobre el procesamiento estadístico. En este análisis se tomaron en cuenta los datos recopilados en cada etapa y se sometieron a un proceso de validación. Los resultados indican que antes de la implementación del SGSST, se registró un valor de 3253.42, mientras que después de la ejecución del SGSST, se logró alcanzar un valor de 917.00.

Accidentabilidad

Estadísticos			
		ACCIDENTABILIDAD PRE	ACCIDENTABILIDAD POST
N	Válido	12	12
	Perdidos	0	0
Media		6940.58	83.50
Mediana		4986.00	.00
Moda		1992	0
Desv. estándar		5486.990	289.252
Varianza		30107061.174	83667.000
Mínimo		1992	0
Máximo		20201	1002

Tabla 32: Análisis Estadístico Descriptivo – Accidentabilidad.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 32 presenta un análisis estadístico que muestra una marcada mejora en SST después de la implementación del SGSST. Antes de la implementación, el valor era muy alto (6940.58), indicando riesgos significativos. Tras la ejecución del SGSST, el valor disminuyó drásticamente a 83.50, lo que refleja una mejora sustancial en las condiciones laborales y la reducción de riesgos. Esto se le atribuye al cumplimiento de la norma G050, que proporciona directrices y mejores prácticas en SST. La norma G050 ha desempeñado un papel fundamental en la transformación de la SST en la organización al aplicar con éxito medidas específicas que han reducido riesgos y mejorado las condiciones de trabajo. Por lo tanto, la implementación del SGSST, respaldada por el cumplimiento de la norma G050, ha logrado una mejora significativa en la SST, como evidencian los valores antes y después de su aplicación, lo que refleja un fuerte compromiso con la seguridad y el bienestar de los trabajadores.

Análisis de estadística inferencial

Se empleó el software IBM para realizar análisis de normalidad en las variables, con el propósito de determinar si los resultados son de naturaleza paramétrica o no paramétrica. Para compartir estos resultados, se evaluó la siguiente relación:

- Comportamiento paramétrico: cuando el valor de p es mayor que 0.05.
- Comportamiento no paramétrico: cuando el valor de p es igual o menor que 0.05.

Hipótesis general

En la investigación se planteó la siguiente hipótesis general:

Ha: *El SGSST basada en la Norma G.050 reduce el índice de accidentabilidad en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023.*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
ACCIDENTABILIDAD_PRE	.234	12	.069	.836	12	.025
ACCIDENTABILIDAD_POST	.530	12	<.001	.327	12	<.001

Tabla 33: Prueba de Normalidad de la hipótesis general.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 33, la prueba de normalidad relacionada con la H.G. proporciona información. En la fase de Evaluación PRE-TEST, el valor de significancia fue de 0.025, y según la regla de análisis, este valor es inferior a 0.05, lo que indica un comportamiento NO PARAMÉTRICO. En la fase de Evaluación POST-TEST., el valor de significancia fue de 0.001, lo que también sugiere un comportamiento NO PARAMÉTRICO. Por lo tanto, para la evaluación de las dos variables no paramétricas se emplea el indicador WILCOXON.

Contrastación de la hipótesis general:

- Ha: *El SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de accidentabilidad en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023.*
- Ho: *El SGSST basado en la Norma G.050 no reduce el índice de accidentabilidad en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023.*

Regla de decisión:

- $H_0: \mu_{Pa} < \mu_{Pd}$.
- $H_a: \mu_{Pa} \geq \mu_{Pd}$.
- $6940.58 \geq 83.50$.

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
ACCIDENTABILIDAD_P RE	12	6940.58	5486.990	1992	20201
ACCIDENTABILIDAD_P OST	12	83.50	289.252	0	1002

Tabla 34: Estadístico Descriptivo de la hipótesis general.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación: Según la Tabla 34, se ha confirmado que el promedio de accidentes antes de la implementación (6940.58) es mayor que el promedio de accidentes posterior (83.50), lo que significa que la hipótesis nula $H_0: \mu_{Pa} \leq \mu_{Pd}$ no se cumple. En consecuencia, a ello, se rechaza la hipótesis nula que sostenía que el SST basado en la Norma G.050 no tiene un impacto en la disminución de la tasa de accidentes en la "COMPAÑÍA ZT S.A.C." en Lima durante el año 2023, y se acepta la hipótesis alterna, por consiguiente, queda evidenciado que el SGSST basado en la Norma G.050 reduce la accidentabilidad en la "COMPAÑÍA ZT S.A.C." Lima, 2023.

Estadísticos de prueba^a	
	ACCIDENTABILIDAD_POST - ACCIDENTABILIDAD_PRE
Z	-3.061 ^b
Sig. asin. (bilateral)	.002
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Tabla 35: Estadísticos de Prueba de la hipótesis general.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 35, se muestra el resultado obtenido del análisis estadístico. De acuerdo con el procesamiento estadístico, el valor de significancia asintótica es igual a 0.002. Esto indica, según el criterio de decisión, que la H_0 es RECHAZADA y se demuestra que: H_a : El sistema de seguridad y salud laboral basado en la Norma G.050 reduce la tasa de accidentes en la organización "COMPAÑÍA ZT S.A.C." en Lima, 2023.

Hipótesis específica 1

Se planteo HE1:

Ha: El SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de frecuencia de accidentes en la "COMPAÑÍA ZT S.A.C." Lima, 2023.

Para iniciar la comprobación de la hipótesis específica 1, se llevó a cabo una evaluación estadística inicial utilizando los datos recopilados en las etapas PRE-TEST (12 datos) y POST-TEST (12 datos). Dado el número de datos recopilados, se optó por utilizar la prueba de SHAPIRO-WILK, que es apropiada cuando se tiene un conjunto de datos menor a 30. Es importante recordar que el estadístico empleado se evalúa de la siguiente manera:

- Comportamiento paramétrico: si el valor de $p > 0.05$
- Comportamiento no paramétrico: si el valor de $p \leq 0.05$

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
FRECUENCIA_P R E	.281	12	.010	.788	12	.007
FRECUENCIA_PO S T	.460	12	<.001	.553	12	<.001

Tabla 36: Prueba de normalidad de la hipótesis específica 1.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 36, que corresponde a la prueba de normalidad de la H.E.1, presenta los resultados obtenidos. En la fase PRE-TEST, el valor de significancia fue de 0.007, y de acuerdo con la regla de análisis, este valor es inferior a 0.05, lo que indica un comportamiento NO PARAMÉTRICO. En la fase POST-TEST, el valor de significancia fue de 0.001, también mostrando un comportamiento NO PARAMÉTRICO porque es menor que 0.05.

La H.E. 1 requiere el uso de un estadístico particular, el cual fue el estadígrafo de WILCOXON, en contraste con el estadístico empleado para la hipótesis general. La siguiente información proporciona detalles al respecto.

Procedimiento de verificación de la hipótesis específica 1:

- **Ho:** El SGSST basado en la Norma G.050 NO reduce el índice de frecuencia de accidentes en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023.
- **Ha:** El SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de frecuencia de accidentes en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023.

Cuando se aplica el estadístico WILCOXON, se establecen las siguientes hipótesis:

- Ho (hipótesis nula): $\mu_{Pd} \geq \mu_{Pa}$
- Ha (hipótesis alternativa): $\mu_{Pd} < \mu_{Pa}$

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
FRECUENCIA_P R E	12	2002.75	1284.983	998	5025
FRECUENCIA_PO S T	12	249.67	451.665	0	1001

Tabla 37: Prueba de normalidad de la hipótesis específica 1.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 37 presenta el resultado estadístico en el que se observa que la media de la "FRECUENCIA DE ACCIDENTES" en la etapa de pre-test fue de 2002.75,

mientras que en la etapa de post-test la media fue de 249.67. Esto demuestra una reducción, lo que respalda la hipótesis alternativa.

Estadísticos de prueba^a	
	FRECUENCIA _POST - FRECUENCIA _PRE
Z	-3.065 ^b
Sig. asin. (bilateral)	.002
a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon	
b. Se basa en rangos positivos.	

Tabla 38: Estadístico de prueba hipótesis específica 1

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 38 se presentan los resultados obtenidos del análisis estadístico. Según el procesamiento estadístico, el valor de significancia asintótica es de 0.002. De acuerdo con la regla de decisión, esto lleva al RECHAZO de la hipótesis nula y demuestra que: Ha: El SGSST basado en la Norma G.050 reducirá la tasa de accidentes en la organización "COMPAÑÍA ZT S.A.C." en Lima en el año 2023.

Hipótesis específica 2:

Se planteó lo siguiente:

Ha: El sistema de seguridad y salud laboral basado en la Norma G.050 reduce el índice de severidad de accidentes en la organización "COMPAÑÍA ZT S.A.C." Lima, 2023.

Es importante tener en cuenta que el estadístico utilizado tiene una regla de evaluación definida de la siguiente manera:

- Comportamiento paramétrico: cuando el valor de p es mayor que 0.05.
- Comportamiento no paramétrico: cuando el valor de p es igual o menor que 0.05.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
SEVERIDAD_P R E	.253	12	.033	.816	12	.014
SEVERIDAD_P O S T	.270	12	.016	.769	12	.004

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 39: Prueba de Normalidad de la hipótesis específica 2.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 39, se observa en la etapa PRE-TEST, el valor de significancia fue de 0.014, y de acuerdo con la regla de análisis, este valor es inferior a 0.05, lo que indica un comportamiento NO PARAMÉTRICO. Mientras que, en la etapa de POST-TEST, el valor de significancia fue de 0.004, nuevamente demostrando un comportamiento NO PARAMÉTRICO ya que es menor que 0.05. Para el análisis de estos datos, se utilizó el estadístico de WILCOXON.

Proceso de contrastación de la hipótesis específica 2:

H0 (hipótesis nula): El SST basado en la Norma G.050 NO reduce el índice de severidad de accidentes en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023.

Ha (hipótesis alterna): El SGSST basado en la Norma G.050 reduce el índice de severidad de accidentes en la “COMPAÑÍA ZT S.A.C.” Lima, 2023.

Aplicando WILCOXON presenta la como regla:

- Ho (hipótesis nula): $\mu_{Pd} \geq \mu_{Pda}$
- Ha (hipótesis alterna): $\mu_{Pd} < \mu_{Pa}$

Estadísticos descriptivos					
	N	Media	Desv. estándar	Mínimo	Máximo
SEVERIDAD_P R E	12	3253.42	758.400	1996	4024
SEVERIDAD_PO S T	12	917.00	1239.259	0	3996

Tabla 40. Prueba de Normalidad de la hipótesis específica 2.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 40 presenta los resultados estadísticos, en la cual se observa que la media de la "SEVERIDAD DE ACCIDENTES" en la etapa de pre-test fue de 3253.42, mientras que en la etapa de post-test la media fue de 917.00. Esto indica una reducción, lo que respalda **la hipótesis alternativa**.

Para validar los resultados obtenidos, se lleva a cabo el siguiente análisis, el cual se evalúa siguiendo la regla establecida:

- Aceptar la hipótesis nula: Cuando el valor de p es mayor que 0.05.
- Rechazar la hipótesis nula: Cuando el valor de p es igual o menor que 0.05.

Estadísticos de prueba^a	
	SEVERIDAD_ POST - SEVERIDAD_ PRE
Z	-2.937 ^b
Sig. asin. (bilateral)	.003

Tabla 41: Estadísticos de prueba de la hipótesis específica 2.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 41, que corresponde al Estadístico de Prueba - Hipótesis Específica 2, presenta los resultados obtenidos del análisis estadístico. De acuerdo con el procesamiento estadístico, el valor de significancia asintótica es de 0.003. De acuerdo con la regla de decisión establecida, esto conduce al RECHAZO de la

hipótesis nula y demuestra que: H_a (hipótesis alternativa): El SGSST basado en la Norma G.050 reduce la tasa de severidad de accidentes en "COMPAÑÍA ZT S.A.C." en Lima, en el año 2023.

V. DISCUSION

Se llevó a cabo un resumen de los resultados obtenidos, se compararon con los logrados en otras investigaciones y teorías relacionadas. La administración de la SST es de gran importancia para asegurar un ambiente de trabajo seguro y saludable. En la actualidad, las empresas están cada vez más comprometidas con la implementación de sistemas y normativas que promuevan la seguridad y la salud de sus empleados. Uno de los enfoques más utilizados es la aplicación de un SGSST basado en normas específicas. Este estudio se centra en la implementación de un SGSST basado en la norma G.050 en la empresa COMPAÑÍA ZT S.A.C. Se analizarán los resultados obtenidos en diversas dimensiones clave y se compararán con investigaciones previas y teorías relevantes en el campo de la gestión de la seguridad laboral. Hablando a más detalle respecto a la investigación realizada y enfocándonos en cada una de las variables tomadas en cuenta. La dimensión "**Diagnóstico de Línea Base**" experimentó un aumento impresionante. Inicialmente, la empresa obtenía una media de 25.700 en esta dimensión, lo que sugería una comprensión limitada de los riesgos laborales. Sin embargo, después de la ejecución del SG-SST, este puntaje aumentó drásticamente a 85.810. Este cambio es altamente significativo y refleja una mejora sustancial en la capacidad de la empresa para identificar y comprender los riesgos laborales presentes en su entorno de trabajo. El aumento en el puntaje de diagnóstico de línea base indica que la empresa ha adquirido una visión más clara y detallada de sus riesgos laborales iniciales. Esto es esencial, ya que una comprensión completa de los riesgos es el primer paso para abordarlos de manera efectiva. Además, un diagnóstico de línea base sólido proporciona una referencia sólida para evaluar futuros avances en seguridad laboral. Este incremento indica una mejora sustancial en la capacidad de la empresa para comprender y abordar los riesgos laborales. El aumento en el diagnóstico de línea base es coherente con la literatura existente que destaca la importancia de esta etapa en un SG-SST (OSHA, 2020). Según un estudio realizado por Sánchez et al. (2020), la implementación de SGSST, como la ISO 45001 (una norma internacional similar a la G.050), conlleva una mejora significativa en la identificación de riesgos y en la comprensión de la situación inicial de seguridad laboral en las empresas. El **cumplimiento de los requerimientos** legales y normativos es esencial en la gestión de la seguridad

laboral. Antes de la implementación del SG-SST, COMPAÑÍA ZT S.A.C. tenía un nivel de cumplimiento cuya media era de 37.5; sin embargo, después de la implementación se obtuvo una media de 50. Este aumento refleja un compromiso más sólido con el cumplimiento de las normativas de seguridad laboral. Un estudio reciente realizado por López et al. (2022) analizó el impacto del cumplimiento legal en seguridad laboral en empresas de diferentes sectores. Se encontró que las empresas que cumplen consistentemente con las regulaciones tienen tasas significativamente más bajas de accidentes laborales. El incumplimiento de los requisitos legales puede dar lugar a sanciones económicas y daños a la reputación de la empresa. Además, es crucial cumplir con los requisitos para asegurar la protección de los empleados y disminuir la probabilidad de accidentes. La norma G.050, siendo específica para la administración de SST en Perú, ofrece una dirección clara para cumplir con las exigencias legales en el ámbito local. Llevar a cabo inspecciones regulares de SST en el entorno laboral es una práctica esencial para identificar y abordar los peligros laborales. En el estudio realizado en COMPAÑÍA ZT S.A.C., se nota un aumento significativo en la cantidad promedio de inspecciones de SST, pasando de 21.25 a 73.75 después de la implementación del SG-SST. Este incremento indica un mayor enfoque en la vigilancia y la identificación de riesgos en el lugar de trabajo. De acuerdo con la literatura, las inspecciones de seguridad son una estrategia clave para prevenir accidentes laborales (Wachter et al., 2009). Identificar los riesgos y tomar medidas correctivas a tiempo puede marcar la diferencia en la prevención de accidentes y lesiones. La norma G.050, al establecer pautas específicas para las inspecciones de SST, puede haber contribuido significativamente a este aumento en la dimensión. La dimensión **Capacitaciones** se refiere a la formación y el desarrollo de habilidades de seguridad en los empleados de la empresa. Este aspecto es fundamental, ya que la falta de capacitación adecuada puede ser un factor contribuyente en muchos accidentes laborales. Las capacitaciones efectivas permiten a los trabajadores comprender y mitigar riesgos, lo que a su vez puede prevenir accidentes y lesiones (OSHA, 2020) En el caso de COMPAÑÍA ZT S.A.C., se observó un cambio significativo en la media de esta dimensión, aumentando de 23.58 a 100.00 después de la implementación del SG-SST. Este aumento indica un compromiso serio con la formación y el desarrollo de habilidades de seguridad

en los empleados. A continuación, exploraremos por qué las capacitaciones son tan cruciales en la SGSST. Las capacitaciones en seguridad laboral tienen varios objetivos esenciales: Concientización de Riesgos, Cumplimiento Legal, Desarrollo de Habilidades, Cambio de Comportamiento, etc. La norma G.050 proporciona una estructura sólida para la SGSST en Perú. Esto incluye pautas específicas para las capacitaciones, lo que garantiza que se aborden adecuadamente los aspectos clave de seguridad laboral. Las **auditorías** en el contexto de un SG-SST son una herramienta crucial para evaluar la efectividad del sistema y garantizar la mejora continua de la SST. A través de auditorías periódicas, la empresa puede identificar áreas de mejora, verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos y asegurarse de que las políticas y procedimientos se estén implementando correctamente (OSHA, 2023). En el caso de COMPAÑÍA ZT S.A.C., se observó un aumento en la media de auditorías, pasando de 41.67 a 91.67 después de la implementación del SG-SST. Este aumento refleja un compromiso más sólido con la evaluación y el seguimiento del sistema implementado. Un aspecto importante es la sostenibilidad de la reducción en la **frecuencia** de accidentes. Es fundamental que esta disminución no sea solo un resultado temporal, sino que se mantenga a lo largo del tiempo. Para lograrlo, es necesario un compromiso continuo con las prácticas de seguridad y la cultura de seguridad en la empresa (Zhang et al., 2020). La disminución en la frecuencia de accidentes sugiere que las prácticas de seguridad en la empresa se han fortalecido. Los empleados pueden estar adoptando comportamientos más seguros y tomando precauciones adicionales en sus tareas diarias. Este hallazgo es coherente con la teoría que subraya la importancia de la cultura de seguridad en la prevención de accidentes (Cooper et al., 2018). En relación a ello la empresa COMPAÑÍA ZT S.A.C. tenía una frecuencia de accidentes con una media de 2002.75 antes de la implementación del SG-SST. Tras la ejecución del sistema, esta cifra experimentó una reducción significativa, alcanzando una media de 249.67. Esto representa una disminución sustancial en la cantidad de accidentes laborales en la empresa. Una disminución en la **severidad** de accidentes se traduce en un menor sufrimiento humano y una recuperación más rápida de los trabajadores afectados. La literatura destaca la importancia de priorizar la salud y el bienestar de los empleados en cualquier entorno laboral (Barling et al., 2019). La reducción de la

severidad refleja un compromiso con la protección de los trabajadores y la mitigación de impactos negativos en su salud. Los accidentes laborales graves generan costos significativos, incluyendo gastos médicos, compensaciones laborales y pérdida de productividad en la empresa. Una disminución en la severidad de accidentes puede resultar en ahorros sustanciales para la empresa (Leigh, 2011). La reducción en la severidad observada en COMPAÑÍA ZT S.A.C. podría tener un impacto positivo en sus resultados financieros. El SG-SST implementado en COMPAÑÍA ZT S.A.C. logró una disminución notable en la media de severidad de accidentes, pasando de una media inicial de 3253.42 a 917.00. Esta reducción significa que, en promedio, las lesiones sufridas por los trabajadores fueron menos graves después de la implementación de SGSST. La realización de inspecciones de seguridad y auditorías periódicas puede identificar y abordar riesgos laborales antes de que ocurran accidentes (ISO 45001:2018, Sección 9.2.2). El aumento en la frecuencia de inspecciones y auditorías en COMPAÑÍA ZT S.A.C. puede haber contribuido a la reducción de la **accidentabilidad**. En base a ello, La disminución en la accidentabilidad en COMPAÑÍA ZT S.A.C. es un logro significativo que demuestra la efectividad de la implementación del SG-SST basado en la norma G.050. Los factores que contribuyeron a esta reducción incluyen la capacitación, las inspecciones y auditorías, una mejor respuesta a emergencias y una cultura de seguridad. Este logro beneficia tanto a la empresa como a sus trabajadores al disminuir costos, mejorar la reputación y promover un entorno laboral más seguro y saludable. Sin embargo, es esencial mantener un enfoque continuo en la seguridad laboral para garantizar la sostenibilidad de estos resultados a largo plazo. los resultados obtenidos en la implementación del SG-SST en COMPAÑÍA ZT S.A.C., particularmente en la dimensión "Cumplimiento de los Requerimientos," respaldan la relevancia crítica del cumplimiento legal en la seguridad laboral. Estos resultados coinciden con investigaciones recientes que demuestran que el cumplimiento de las regulaciones de seguridad laboral está directamente relacionado con una disminución de los accidentes laborales (López et al., 2022).

VI. CONCLUSIONES

1. La implementación del SGSST basado en la norma G.050 en la empresa COMPAÑÍA ZT S.A.C. de Lima en 2023 ha demostrado ser altamente efectiva en la reducción de la accidentabilidad laboral. Antes de la ejecución del SGSST bajo la norma G.050, la tasa promedio de accidentes era considerable, con un valor de 6940.58, pero después de su implementación, este valor se redujo significativamente a 83.50. Esto resalta la eficacia del plan de SGSST en la prevención de accidentes laborales.

2. El análisis descriptivo de la dimensión de frecuencia también confirma el impacto positivo de la implementación del SGSST bajo la norma G.050 en la organización. Antes de la ejecución del SGSST, la frecuencia promedio de accidentes era alta, con un valor de 2002.75, pero después de su ejecución, esta frecuencia se redujo de manera significativa a 249.67. Estos resultados indican que el SGSST bajo la norma G.050 contribuye a la prevención y reducción de accidentes laborales.

3. Del mismo modo, el análisis descriptivo de la severidad respalda la efectividad del SGSST bajo la norma G.050. Antes de la ejecución del SGSST bajo la norma G.050, la severidad promedio de los accidentes era alta, con un valor de 3253.42, pero después de su implementación, esta severidad se redujo significativamente a 917.00. Estos resultados refuerzan la importancia de adoptar medidas de SST para proteger a los trabajadores y mejorar las condiciones laborales en beneficio de todos.

VII. RECOMENDACIONES

1. Fortalecimiento del SGSST: Dado que la introducción del SGSST basado en la norma G.050 se evidenció como altamente eficaz en la reducción de la tasa de accidentes laborales, se recomienda fortalecer y mantener este sistema como una prioridad continua. Esto incluye la asignación de recursos adecuados, la actualización regular de políticas y procedimientos, y la capacitación constante del personal en la rama SST.

2. Programa de Monitoreo de Frecuencia: Para mantener la frecuencia de accidentes en niveles bajos, se sugiere implementar un programa de monitoreo de frecuencia de accidentes. Esto implica un seguimiento constante de las tasas de accidentes, la identificación de tendencias y la adopción de medidas preventivas específicas a cargo de los datos recopilados. Un enfoque proactivo ayudará a mantener una baja frecuencia de accidentes.

3. Evaluación de Severidad y Acciones Correctivas: Dado que la implementación del SGSST también redujo la severidad de los accidentes, se recomienda establecer un proceso sólido de evaluación de severidad en caso de accidentes o incidentes. Esto permitirá identificar áreas donde se puede mejorar aún más la respuesta en situaciones de emergencia y tomar acciones correctivas para minimizar cualquier impacto negativo en la salud de los trabajadores.

Estas recomendaciones están diseñadas para fortalecer y mantener los beneficios obtenidos a través de la implementación del SGSST bajo la norma G.050, garantizando un ambiente de trabajo seguro en la empresa COMPAÑÍA ZT S.A.C. y continuando con la reducción de la accidentabilidad, frecuencia y severidad de los accidentes laborales.

REFERENCIAS

- ANAYA TIPACTI, J.A., 2022. *Implementación de un SGSST en base la Ley 29783 para reducir la Accidentabilidad en la empresa Bakoc S.A.C., Jicamarca, 2022* [en línea]. S.l.: s.n. [consulta: 20 abril 2023]. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/94105/Anaya_TJA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- AMPONSAH, Kwesi, MENSAH, Justice, Occupational Health and Safety and Organizational Commitment: Evidence from the Ghanaian Mining Industry, *Revista: Safety and Health at Work* [en línea]. Volumen 7. febrero 2016 [Fecha de consulta: 12 de setiembre de 2017]. ISSN: 2093-7911. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.shaw.2016.01.002>.
- ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL, 2018. *Vision Zero: La seguridad social y la prevención estrechamente unidas*. [en línea]. S.l.: [consulta: 19 abril 2023]. Disponible en: <https://ww1.issa.int/es/news/vision-zero-social-security-and-prevention-go-hand-hand>.
- ASFAHL, C. Ray y RIESKE, David W. 2010. *Seguridad industrial y administración de la salud*. México : 6ª ed., 2010. pág. 40, ISSN 978-607-442-939-8.
- BOADU, E.F., WANG, C.C. y SUNINDIJO, R.Y., 2020. Characteristics of the construction industry in developing countries and its implications for health and safety: An exploratory study in ghana. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, vol. 17, no. 11, ISSN 16604601. DOI 10.3390/ijerph17114110.
- CHRISTIAN R. MEJÍA ET AL., 2019. INCIDENTS AT WORK IN WORKERS IN FOURTEEN CITIES OF THE PERÚ: CAUSES AND POSSIBLE CONSEQUENCES. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, vol. 28.

Centro de Investigación de Mercados. 2021. Centro de Investigación de Mercados. Satisfacción del Cliente. [En línea] CIM, 2021. [Citado el: 04 de 02 de 2022.] Disponible en: <https://www.ciminvestigacion.com/satisfacciondelcliente/#:~:text=La%20satisfacci%C3%B3n%20del%20cliente%20se,una%20percepci%C3%B3n%20espec%C3%ADfica%20sobre%20la>. Céspedes Rivera, David Félix y Tito Gaspar, Alex Cilin. 2021. Implementación de la GSST para reducir los accidentes laborales en la empresa ASC Servicios Generales E.I.R.L., Lima 2021. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima : Universidad César Vallejo, 2021

DECRETO SUPREMO. N° 005-2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 25 de abril de 2012.

DECRETO SUPREMO. N° 023-2017-EM. Modifica Diversos Artículos y Anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Decreto Supremo. N° 024-2016. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 18 de agosto de 2017.

ESPINOZA MENDOZA, E.R., 2021. Cumplimiento de las normas de seguridad G.050 en las obras civiles y proyectos de la empresa Ingeniería y Servicios Mineros Industriales S.A.C. *Repositorio Institucional – Continental* [en línea], [consulta: 4 mayo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/10422>.

GOMEZ, Arias. El protocolo de investigación III: la población de estudio Revista Alergia México, vol. 63, núm. 2, pp. 201-206,2016. ISSN: 0002-5151 Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>

GUILHERME, Garnica. Análise das Barreiras Para o Sistema De Gestão de Saúde E Segurança Do Trabalho Em Pequenas Empresas. (Para optar el título posgrado en ingeniería de producción).Sao Paulo, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Faculdade de Engenharia de Bauru, 2017. Disponible

en:https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/151395/garnica_gb_me_ba_u_r_u.pdf?sequence=3&isAllowed=y

FAMAKIN, I.O., AIGBAVBOA, C. y MOLUSIWA, R., 2023. Exploring challenges to implementing health and safety regulations in a developing economy. *International Journal of Construction Management*, vol. 23, no. 1, ISSN 15623599. DOI 10.1080/15623599.2020.1850201.

HERNÁNDEZ-SAMPIERI, R. y MENDOZA, C., 2018. *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA* [en línea]. S.l.: Edamsa Impresiones, S.A. de C.V. [consulta: 20 abril 2023]. ISBN 978-1-4562-6096-5. Disponible en: shorturl.at/mwS39.

ILOSTAT, 2020. Casos de lesiones profesionales no fatales según actividad económica - Anual. [en línea]. S.l.: [consulta: 19 abril 2023]. Disponible en: https://www.ilo.org/shinyapps/bulkexplorer44/?lang=es&id=INJ_NFTL_EC_O_NB_A.

KAASSIS, B. y BADRI, A., 2018. Development of a preliminary model for evaluating occupational health and safety risk management maturity in small and medium-sized enterprises. *Safety*, vol. 4, no. 1, ISSN 2313576X. DOI 10.3390/safety4010005.

KIM, N.K., RAHIM, N.F.A., IRANMANESH, M. y FOROUGHI, B., 2019. The role of the safety climate in the successful implementation of safety management systems. *Safety Science*, vol. 118, ISSN 18791042. DOI 10.1016/j.ssci.2019.05.008.

Lee et al-2018-Journal of Educational Change.

MANU, P., POGHOSYAN, A., MAHAMADU, A.M., MAHDJOUBI, L., GIBB, A., BEHM, M. y AKINADE, O.O., 2019. Design for occupational safety and health: key attributes for organisational capability. *Engineering, Construction and Architectural Management*, vol. 26, no. 11, ISSN 09699988. DOI 10.1108/ECAM-09-2018-0389.

- MEDINA-DÍAZ, M. del R. y VERDEJO-CARRIÓN, A.L., 2020. Validez y confiabilidad en la evaluación del aprendizaje mediante las metodologías activas. *Alteridad* [en línea], vol. 15, no. 2, [consulta: 20 abril 2023]. ISSN 1390-8642. DOI 10.17163/ALT.V15N2.2020.10. Disponible en: <https://alteridad.ups.edu.ec/index.php/alteridad/article/view/2.2020.10/3941>
- MUHAMED, Zul Fadhli Khairuddin. Issues and Challenges in Implementation of Occupational Health & Safety Management System in Manufacturing Industry. *Asia Pacific Environmental and Occupational Health Journal* .Vol 5 (3): 22 - 27, 2019 [Fecha de consulta: 12 de Octubre de 2021] .ISSN 2462 - 2214. Disponible en:<http://www.apeohjournal.org/index.php/v/article/view/99>.
- MINISTERIO DEL TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, 2019a. DECRETO SUPREMO - N° 011-2019-TR. [en línea]. [consulta: 20 abril 2023]. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-seguridad-y-sal-decreto-supremo-n-011-2019-tr-1787274-4/>.
- MINISTERIO DEL TRABAJO Y PROMOCIÓN DEL EMPLEO, 2019b. REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA EL SECTOR CONSTRUCCIÓN. [en línea], [consulta: 20 abril 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/mtpe/normas-legales/284237-011-2019-tr>.
- Mopho. (2020). Workplace health promotion and safety practices of construction companies in rivers state [Tesis de Posgrado]. University of Port Harcourt.
- Mopho, I., Achalu, E., & Ekenedo, G. (2021). Safety practices of construction companies in rivers state, Nigeria. *European Journal of Public Health Studies*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.46827/ejphs.v4i1.88>
- Ñaupas Paitán, H., Valdivia Dueñas, M. R., Palacios Vilela, J. J., & Romero Delgado, H. E. (2019). Metodología de la Investigación cuantitativacualitativa y redacción de la tesis. Ediciones de la U.

Obando, J. E., Sotolongo, M., & Villa, E. M. (2019). El desempeño de la seguridad y salud en el trabajo. Modelo de intervención basado en las estadísticas de accidentalidad. *Revista ESPACIOS*, 40(43).
<https://www.revistaespacios.com/a19v40n43/19404309.html>

ÑAUPAS, H., MARCELINO, P., VALDIVIA, R., JESÚS, D., PALACIOS, J., HUGO, V. y DELGADO, E.R., 2018. *Metodología de la investigación cuantitativa – cualitativa y redacción de la tesis* [en línea]. S.l.: s.n. [consulta: 20 abril 2023]. ISBN 978-958-762-876-0. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf.

ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO, 2015. La construcción: un trabajo peligroso. [en línea]. [consulta: 19 abril 2023]. Disponible en: https://www.ilo.org/safework/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356582/lang--es/index.htm.

Organización Internacional del Trabajo. 2021. OIT. Seguridad y salud en el trabajo. [En línea] OIT, 2021. [Citado el: 10 de Febrero de 2022.] Disponible en: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/eventstraining/events-meetings/safeday2021/lang--es/index.htm>.

Organización Mundial de la Salud. 2021.

Organización Mundial de la Salud - OMS/OIT. OMS/OIT: Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo. [En línea] OMS, 17 de Setiembre de 2021. [Citado el: 11 de Febrero de 2022.] Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-millionpeople-die-from-work-related-causes-each-year>.

Pareja Lujan, Carlos. 2018. Gestión de Mantenimiento Preventivo para la Mejora de la Calidad de Servicio en la Empresa Generadores Gamma S.A.C, Lurín, 2018. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima : Universidad César Vallejo, 2018.

Parodi Cantaro, Erick Jesús y Rosales Cahuana, Julinho Dionisio. 2020. Implementación de la norma ISO 45001 para reducir la accidentabilidad en

- una empresa manufacturera de alimentos, ATE, 2020. Tesis (Ingeniero Industrial). Lima : Universidad César Vallejo, 2020.
- RUBIO LINIERS, M.C., 2020. El análisis documental. Indización y resumen en bases de datos especializadas. [en línea], [consulta: 30 julio 2023]. Disponible en: <http://148.202.167.116:8080/xmlui/handle/123456789/3691>.
- Reyna, B. (2022, mayo 31). Sunafil registró más de 400 accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales [ANDINA]. Agencia Peruana de Noticias ANDINA. <https://andina.pe/agencia/noticia-sunafil-registro-mas-400-accidentes-trabajo-y-enfermedades-ocupacionales-895412.aspx>
- Ríos Gutiérrez, D. G. (2018). Propuesta de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los Índices de Accidentabilidad en el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Naval – Citen Callao 2018 106 [Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30773>
- Rivas, C., & Ángel, M. (2019). LOS PRINCIPIOS DE CALIDAD DE DEMING EN LAS ÁREAS PROTEGIDAS DEL ECUADOR DEMING QUALITY PRINCIPLES IN ECUADOR'S PROTECTED AREAS. Investigaciones Turísticas, 91-108.
- Rodríguez Quezada, L. R. (2021). Implementación de un SGSST para reducir los accidentes laborales en la empresa Halcón S.A., Trujillo 2021 [Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/73869>
- Rusyd, I., Nugroho, Y. A., ., ., ., ., & . (2022). ANALISIS KECACATAN PRODUK PADA PRODUKSI BATU BATA MERAH DENGAN METODE PLAN, DO, CHECK, ACT PADA DR GROUP MAJENANG. Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro Dan Komputer, 2(2), 44-51. <https://doi.org/10.55606/juritek.v2i2.402>
- SERVICIO DE ADMINISTRACIÓN DEL TRABAJO INSPECCIÓN DEL TRABAJO Y SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, 2018. *Inspecciones*

de trabajo en el sector de la construcción Guía para inspectores del trabajo [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9789223309787. Disponible en: www.ifrro.org.

VÁSQUEZ VARGAS, A., ARREDONDO-SOTO, K.C., CARRILLO-GUTIÉRREZ, T. y RAVELO, G., 2018. Applying the Plan-Do-Check-Act (PDCA) Cycle to Reduce the Defects in the Manufacturing Industry. A Case Study. *Applied Sciences 2018, Vol. 8, Page 2181* [en línea], vol. 8, no. 11, [consulta: 20 abril 2023]. ISSN 2076-3417. DOI 10.3390/APP8112181. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-3417/8/11/2181/htm>.

YIU, N.S.N., CHAN, D.W.M., SHAN, M. y SZE, N.N., 2019. Implementation of safety management system in managing construction projects: Benefits and obstacles. *Safety Science*, vol. 117, ISSN 18791042. DOI 10.1016/j.ssci.2019.03.027.

ANEXO N° 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICION
INDEPENDIENTE	<p>El propósito de un sistema de gestión de la SST es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de</p>	<p>Su objetivo es facilitar una guía para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. los objetivos y el consecuente resultado previsto del sistema de gestión de conceder lugares de trabajo seguros y saludables, es realmente importante para toda organización eliminar los peligros y mitigar los riesgos viendo que cumplan con las pautas de prevención y amparo eficientes.</p>	Diagnóstico de línea base	Actividades concretadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de actividades realizadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades programadas}} \times 100$	Razón
<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA NORMA G.050</p>			Cumplimiento de los requerimientos	Requerimientos acatados	$\frac{N^{\circ} \text{ de requerimientos cumplidos}}{N^{\circ} \text{ de requerimientos totales norma G.050}} \times 100$	Razón
			Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo	Inspecciones acatadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \times 100$	Razón
			Capacitaciones	Capacitaciones acatadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones por elaborar}} \times 100$	Razón
			Auditorias	Auditorias acatadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de Auditorias realizadas}}{N^{\circ} \text{ de cauditorias por elaborar}} \times 100$	Razón

	prevención y protección eficaces.					
DEPENDIENTE	Por medio del índice de accidentabilidad evaluaremos la situación del sector, es una herramienta de cálculo y comparativa fundamental en asuntos de seguridad y salud laboral. (Anaya Tipacti, 2022).	Tiene como objetivo utilizar la información proporcionada para hallar las dimensiones de severidad y frecuencia y posteriormente hallar el índice de accidentabilidad.	Frecuencia	Índice de frecuencia de accidentes	$\frac{N^{\circ} \text{ de Accidentes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 1\,000\,000$	Razón
ACCIDENTES LABORALES			Severidad	Índice de severidad	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 1\,000\,000$	Razón

Tabla 42: Operacionalización de variables.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	EMPRESA	PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA	METODOLOGÍA
SISTEMA GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	COMPAÑÍA ZT SAC	Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	El propósito de un sistema de gestión de la SST es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. El objetivo y los resultados del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y	Su objetivo es facilitar una guía para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. los objetivos y el resultado previsto del sistema de gestión de trabajo seguros y saludables, es realmente importante para toda organización eliminar los peligros y mitigar los riesgos viendo que cumplan con las pautas de prevención y amparo eficientes.	Diagnóstico de línea base	Índice de Actividades concretadas	Razón	Tipo de Investigación: Aplicada
		¿En qué medida la aplicación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma G.050 ayudará a reducir el índice de accidentabilidad dentro de la empresa "COMPAÑÍA ZT S.A.C." – Lima, 2023?	Evaluar en qué medida un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma G.050 para reducir el índice de accidentabilidad dentro de la empresa "COMPAÑÍA ZT S.A.C." Lima, 2023.	El sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma G.050 reducirá el índice de accidentabilidad en la empresa "COMPAÑÍA ZT S.A.C." Lima, 2023.				Cumplimiento de los requerimientos	Índice de Requerimientos acatados	Razón	Nivel: Descriptivo - Explicativo
								Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo	Índice de inspecciones acatadas	Razón	Enfoque: Cuantitativo
								Capacitación	Índice de Capacitaciones acatadas	Razón	Diseño: Experimental-Preexperimental
								Auditorias	Índice de Auditorias acatadas	Razón	

						<p>minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces.</p>					
		<p>Problema Específico</p> <p>¿En qué medida la aplicación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma G.050 ayudará a reducir el índice de frecuencia de accidentes dentro de la empresa “COMPañía ZT S.A.C.” – Lima, 2023?</p>	<p>Objetivo Específico</p> <p>Evaluar en qué medida un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma G.050 para reducir el índice de frecuencia de accidentes dentro de la empresa “COMPañía ZT S.A.C.” Lima, 2023.</p>	<p>Hipótesis Específica</p> <p>El sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma G.050 reducirá el índice de frecuencia de accidentes en la empresa “COMPañía ZT S.A.C.” Lima, 2023.</p>	<p style="text-align: center;">ACCIDENTABILIDAD LABORAL</p>	<p>Por medio del índice de accidentabilidad evaluaremos la situación del sector, es una herramienta de cálculo y comparativa fundamental en asuntos de seguridad y salud laboral. (Anaya Tipacti, 2022).</p>	<p>Tiene como objetivo utilizar la información proporcionada para hallar las dimensiones de severidad y frecuencia y posteriormente hallar el índice de accidentabilidad.</p>	<p>Frecuencia de accidentes</p>	<p>Índice de frecuencia de accidentes</p>	<p>Razón</p>	<p style="text-align: center;">Tipo: Preexperimental</p>
		<p>Problema Específico</p> <p>¿En qué medida la aplicación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma G.050 ayudará a reducir el índice de severidad de accidentes</p>	<p>Objetivo Específico</p> <p>Evaluar en qué medida un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma G.050 para reducir el índice de severidad de accidentes</p>	<p>Hipótesis Específica</p> <p>El sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la Norma G.050 reducirá el índice de severidad de accidentes en la empresa “COMPañía ZT</p>				<p>Severidad de accidentes</p>	<p>Índice de severidad de accidentes</p>	<p>Razón</p>	

	severidad de accidentes dentro de la empresa "COMPAÑÍA ZT S.A.C." – Lima, 2023?	dentro de la empresa "COMPAÑÍA ZT S.A.C." Lima, 2023.	S.A.C." Lima, 2023							
--	---	---	--------------------	--	--	--	--	--	--	--

Tabla 43: Matriz de consistencia.

Fuente: Elaboración Propia.

ANEXO N° 3: GUÍA DE OBSERVACIÓN DE AUDITORIAS DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LA NORMA G.050

N° de Registro		Registro de Auditorias		
Datos del Empleador:				
Razón social	RUC	Domicilio	Actividad económica	N° de trabajadores
Nombre de los Auditores			N° de registro	
Fecha de Auditoria	Procesos auditados		Nombre de los responsables de los procesos auditados	
Número de No Conformidades	Información que adjuntar			
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de acción correctiva			

Tabla 44: Guía de Observación de Auditorias del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la norma G.050.

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

ANEXO N° 4. GUÍA DE OBSERVACIÓN DE REGISTRO DE INSPECCIONES

N° de Registro		Registro de Inspecciones internas de SST		
Datos del Empleador				
Razón social	RUC	Domicilio	Actividad económica	N° de trabajadores
Área inspeccionada	Fecha de Inspección	Responsable del área	Responsable de la inspección	
Hora de la Inspección	Tipo de Inspección (Marcar con "x")			
	Planeada	No planeada	Otro (Detallar)	
Objetivo de la Inspección interna				
Resultados de la Inspección				
Descripción de la causa ante los resultados desfavorables encontrados en la inspección				
Conclusiones y recomendaciones				
Responsable del registro				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma:				

Tabla 45: Guía de observación de registro de inspecciones.

Fuente: Resolución Ministerial N° 050-2013-TR.

ANEXO N° 5: CHECK LIST DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN EL ÁMBITO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LA NORMA G.050

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN LA NORMA G.050	
CONTENIDO DEL PLAN	PLANIFICA SÍ/NO
1. Objetivo del Sistema	
2. Descripción del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa.	
3. Responsabilidades en la implementación y ejecución del plan.	
4. Elementos del Sistema	
4.1. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.	
4.2. Análisis de riesgos: Identificación de peligros, evaluación de riesgos y acciones preventivas.	
4.3. Planos para la instalación de protecciones colectivas para todo el proyecto.	
4.4. Procedimientos de trabajo para las actividades de alto riesgo (identificados en el análisis de riesgo).	
4.5. Capacitación y sensibilización del personal de obra – Programa de capacitación.	
4.6. Gestión de no conformidades – Programa de inspecciones y auditorías.	
4.7. Objetivos y metas de mejora en Seguridad y Salud ocupacional.	
4.8. Plan de respuesta ante emergencias.	
5. Mecanismos de supervisión y control.	
PORCENTAJE DE PLANIFICACIÓN	

Tabla 46. Check List de actividades programadas en el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la norma G.050.

Fuente: Norma técnica G.050.

ANEXO N° 6. CHECK LIST DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMA G.050

Lineamientos	Indicadores	Cumpl.		Observaciones
		Sí	No	
7.REQUISITOS DEL LUGAR DE TRABAJO				
7.1. Organización de las áreas de trabajo	Se cuenta con área administrativa (oficinas)			
	Se cuenta con área de servicios (SSHH, comedor y vestuario).			
	Se cuenta con área de parqueo de maquinarias de construcción (en caso aplique)			
	Se cuenta con área de almacenamiento de herramientas y equipos manuales.			
	Se cuenta con área de almacenamiento de combustibles y lubricantes.			
	Se cuenta con área de almacenamiento de cilindros de gas comprimido (en caso aplique).			
	Se cuenta con área de almacenamiento de materiales comunes.			
	Se cuenta con área de almacenamiento de materiales peligrosos			
	Se cuenta con área de operaciones de obra.			
	Se cuenta con área de prefabricación y/o habilitación de materiales (en caso aplique).			
	Se cuenta con área de acopio temporal de residuos.			

	Se cuenta con área de guardianía.			
	Se cuenta con Vías de circulación peatonal.			
	Se cuenta con Vías de circulación de maquinarias de transporte y acarreo de materiales (en caso aplique).			
7.2. Instalación de suministro de energía	La instalación del suministro de energía para la obra debe ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica vigente, debe diseñarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de explosión e incendio ni riesgo de electrocución por contacto directo o indirecto para el personal de obra y terceros.			
	El diseño, la realización y la elección de los materiales y dispositivos de protección, deben tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.			
7.3. Instalaciones eléctricas provisionales	La obra debe contar con línea de tierra en todos los circuitos eléctricos provisionales. La línea de tierra debe descargar en un pozo de tierra de características acordes con el tamaño de la obra y según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad			
	Las extensiones eléctricas temporales, no deben cruzar por zonas de tránsito peatonal y/o vehicular; ni en zonas expuestas a bordes afilados, impactos, aprisionamientos,			

	rozamientos o fuentes de calor y proyección de chispas.			
	Los conductores eléctricos no deben estar expuestos al contacto con el agua o la humedad.			
	Los enchufes y tomacorrientes deben ser del tipo industrial, blindado, con tapa rebatible y sellado en el empalme con el cable.			
	Toda obra de edificación debe contar con un cerco perimetral que limite y aíse el área de trabajo de su entorno. Este cerco debe incluir puertas peatonales y portones para el acceso de maquinarias debidamente señalizados y contar con vigilancia para el control de acceso.			
7.4. Accesos y vías de circulación	El acceso a las oficinas de la obra, debe preverse en la forma más directa posible, desde la puerta de ingreso, en tal sentido estas deben ubicarse de preferencia en zonas perimetrales.			
	Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deben estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan ingresar en ellas. Se deben tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a ingresar en las zonas de peligro. Estas zonas deben estar señalizadas de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.			

	<p>El ingreso y tránsito de personas ajenas a los trabajos de construcción, debe ser guiado por un representante designado por el jefe de obra, haciendo uso de casco, gafas de seguridad y botines con punteras de acero, adicionalmente el prevencionista evaluará de acuerdo a las condiciones del ambiente de trabajo la necesidad de usar equipos de protección complementarios.</p>			
7.6. Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras	<p>Las vías de evacuación y salidas de emergencia deben permanecer libres de obstáculos y desembocar lo más directamente posible a una zona segura.</p>			
	<p>La obra debe contar con zonas seguras donde mantener al personal de obra hasta que pase la situación de emergencia. La cantidad de zonas seguras estará en función al número de trabajadores.</p>			
	<p>Las vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras deben señalizarse conforme a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.</p>			

	En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías de evacuación y salidas de emergencia y zonas seguras que requieran iluminación deben contar con luces de emergencia de suficiente intensidad.			
7.7. Señalización	Se deben señalar los sitios de riesgo indicados por el prevencionista, de conformidad a las características de señalización de cada caso en particular.			
7.8. Iluminación	Las distintas áreas de la obra y las vías de circulación deben contar con suficiente iluminación sea esta natural o artificial. La luz artificial se utilizará para complementar la luz natural cuando esta sea insuficiente.			
	Las áreas de la obra y las vías de circulación en las que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deben poseer luces de emergencia de intensidad suficiente.			
7.9. Ventilación	Se debe disponer la aplicación de medidas para evitar la generación de polvo en el área de trabajo y en caso de no ser posible disponer de protección colectiva e individual.			
7.10. Servicios de bienestar	En toda obra se instalarán servicios higiénicos portátiles o servicios higiénicos fijos conectados a la red pública.			

	Se instalarán comedores con las siguientes condiciones mínimas establecidas en la norma.			
	Se instalarán vestuarios con las siguientes condiciones mínimas establecidas en la norma.			
7.11. Prevención y extinción de incendios	Se debe prever el tipo y cantidad de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y sistemas de alarma.			
	Los equipos de extinción destinados a prever y controlar posibles incendios durante la construcción, deben ser revisados en forma periódica y estar debidamente identificados y señalizados de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores. Adyacente a los equipos de extinción, figurará el número telefónico de la Central de Bomberos.			
	Todo vehículo de transporte del personal o maquinaria de movimiento de tierras, debe contar con extintores de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores.			
	El acceso a los equipos de extinción será directo y libre de obstáculos.			

	<p>El aviso de NO FUMAR o NO HACER FUEGO se colocará en lugares visibles, donde exista riesgo de incendio.</p>			
	<p>El personal de obra debe ser instruido sobre prevención y extinción de los incendios tomando como referencia lo establecido en la NTP</p> <p>350.043 (INDECOPI): Parte 1 y Parte 2.</p>			
7.12. Atención de emergencias en caso de accidentes	<p>Toda obra debe contar con las facilidades necesarias para garantizar la atención inmediata y traslado a centros médicos, de las personas heridas o súbitamente enfermas.</p>			
8. COMITÉ TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD				

8.1. Para una obra con menos de 25 trabajadores	Se debe designar un Supervisor de prevención de riesgos en la obra, elegido entre los trabajadores de nivel técnico superior (capataces u operarios), con conocimiento y experiencia certificada en prevención de riesgos en construcción.			
8.2. Para una obra con 25 o más trabajadores	Debe constituirse un Comité Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo (CTSST)			
9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
Plan de seguridad y salud en el trabajo	Se debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.			
	El jefe de Obra o Residente de Obra es responsable de que se implemente el PSST, antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas ejecución de la obra.			
10. INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES				

	<p>Todos los accidentes y enfermedades ocupacionales que ocurran durante el desarrollo de la obra, deben investigarse para identificar las causas de origen y establecer acciones correctivas para evitar su recurrencia.</p>			
	<p>La investigación estará a cargo de una comisión nombrada por el jefe de la obra e integrada por el ingeniero de campo del área involucrada, el jefe inmediato del trabajador accidentado, el representante de los trabajadores y el prevencionista de la obra.</p>			
	<p>El informe de investigación debe contener como mínimo, los datos del trabajador involucrado, las circunstancias en las que ocurrió el evento, el análisis de causas y las acciones correctivas. Adicionalmente se adjuntarán los documentos que sean necesarios para el sustento de la investigación. El expediente final debe llevar la firma del jefe de la obra en señal de conformidad.</p>			
11. ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES				
<p>Registro de enfermedades profesionales</p>	<p>Se llevará un registro de las enfermedades profesionales que se detecten en los trabajadores de la obra, dando el aviso correspondiente a la autoridad competente de acuerdo a lo dispuesto en el DS 007-2007-TR y en la R.M. 510-2005/MINSA (Manual de salud ocupacional).</p>			
13. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)				

13.1. Ropa de trabajo	Para labores o trabajos expuestos a riesgos existentes a causa de la circulación de vehículos u operación de equipos y maquinarias, se hace imprescindible el empleo de colores, materiales y demás elementos que resalten la presencia de personal de trabajo o de personal exterior en la misma calzada o en las proximidades de ésta aun existiendo una protección colectiva.			
13.2. Casco de seguridad	Debe proteger contra impacto y descarga eléctrica, en caso se realicen trabajos con elementos energizados, en ambientes con riesgo eléctrico o la combinación de ambas.	0		
13.3. Calzado de seguridad	Botines de cuero de suela anti deslizante, con puntera de acero contra riesgos mecánicos, botas de jebe con puntera de acero cuando se realicen trabajos en presencia de agua o soluciones químicas, botines dieléctricos sin puntera de acero o con puntera reforzada (polímero 100% puro) cuando se realicen trabajos con elementos energizados o en ambientes donde exista riesgo eléctrico			
13.4. Protectores de oídos	Deberán utilizarse protectores auditivos (tapones de oídos o auriculares) en zonas donde se identifique que el nivel del ruido excede los siguientes límites permisibles.			
13.5. Protectores visuales	Los trabajadores deben emplear protectores visuales según la actividad realizada.			

13.6. Protección respiratoria.	Se deberá usar protección respiratoria cuando exista presencia de partículas de polvo, gases, vapores irritantes o tóxicos.			
13.7. Arnés de seguridad	Los trabajadores emplean arnés de seguridad al realizar trabajos en altura.			
13.8. Guantes de seguridad	Deberá usarse la clase de guante de acuerdo a la naturaleza del trabajo además de confortables, de buen material y forma, y eficaces			
13.9. Equipos de protección para trabajos en caliente	Los trabajadores deben emplear equipo de protección para trabajos en caliente como guantes de cuero cromo, tipo mosquetero con costura interna, chaqueta, colete o delantal de cuero con mangas, polainas y casaca de cuero, gorro y respirador contra humos de la soldadura u oxicorte.			
14. PROTECCIONES COLECTIVAS				
	Se considera con diseño, instalación y mantenimiento de protecciones colectivas que garanticen la integridad física y salud de trabajadores y de terceros, durante el proceso de ejecución de obras.			
	Las protecciones colectivas deben consistir, sin llegar a limitarse, en: Señalización, redes de seguridad, barandas perimetrales, tapas y sistemas de línea de vida horizontal y vertical.			
	Cuando se realicen trabajos simultáneos en diferente nivel, deben instalarse mallas que protejan a los trabajadores del nivel inferior, de la caída de objetos.			
15. ORDEN Y LIMPIEZA				

	Las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras deben estar limpias y libres de obstáculos.			
	Los clavos de las maderas de desencofrado o desembalaje deben ser removidos en el lugar de trabajo.			
	Las maderas sin clavos deberán ser ubicadas en áreas debidamente restringidas y señalizadas.			
	Los pisos de las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras deberán estar libres de sustancias tales como grasas, aceites u otros, que puedan causar accidentes por deslizamiento.			
	Los cables, conductores eléctricos, mangueras del equipo de oxicorte y similares se deben tender evitando que crucen por áreas de tránsito de vehículos o personas, a fin de evitar daños a estos implementos y/o caídas de personas.			
	El almacenaje de materiales, herramientas manuales y equipos portátiles, debe efectuarse cuidando de no obstaculizar vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras			
	Los materiales e insumos sobrantes no deben quedar en el área de trabajo, sino ser devueltos al almacén de la obra, al término de la jornada laboral.			

	Los comedores deben mantenerse limpios y en condiciones higiénicas. Los restos de comida y desperdicios orgánicos deben ser colocados en cilindros con tapa, destinados para tal fin.			
	Los servicios higiénicos deben mantenerse limpios en todo momento. Si se tienen pozos sépticos o de percolación se les dará mantenimiento periódico.			
16. GESTIÓN DE RESIDUOS				
	Los residuos sólidos deben ser colocados temporalmente en áreas acordonadas y señalizadas o en recipientes adecuados debidamente rotulados.			
	Toda obra debe segregar los residuos PELIGROSOS de los NO PELIGROSOS, a efectos de darles el tratamiento conveniente, hasta su disposición final.			
Residuos No Peligrosos	Se clasificarán en función al tratamiento que se haya decidido dar a cada residuo (reutilizar, recuperar y reciclar)			
Residuos Peligrosos	Se almacenarán temporalmente en áreas aisladas, debidamente señalizadas, hasta ser entregados a empresas especializadas para su disposición final.			
17. HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS PORTÁTILES				

<p>Los mangos de los martillos, combas, palas, picos y demás herramientas que tengan mangos de madera incorporados, deben estar asegurados a la herramienta a través de cuñas o chavetas metálicas adecuadamente colocadas y que brinden la seguridad que la herramienta no saldrá disparada durante su uso. Los mangos de madera no deben estar rotos, rajados, o astillados, ni tener reparaciones caseras.</p>			
<p>Los punzones y cinceles deben estar correctamente templados y afilados y no presentar rajaduras ni rebabas.</p>			
<p>Los destornilladores no deben tener la punta doblada, roma o retorcida; ni los mangos rajaduras o deformaciones.</p>			
<p>Las herramientas de ajuste; llave de boca, llave de corona o llave mixta (boca-corona), llaves tipo Allen, tipo francesa, e inglesa, deben ser de una sola pieza y no presentar rajaduras ni deformaciones en su estructura, ni tener reparaciones caseras.</p>			
<p>Las herramientas manuales para "electricistas" o para trabajos en áreas energizadas con menos de 1 000 voltios, deberán contar con aislamiento completo (mango y cuerpo) de una sola pieza, no debe estar dañado ni tener discontinuidades y será resistente a 1 000 voltios.</p>			

<p>Los discos para esmerilado, corte, pulido o desbaste no deben presentar rajaduras o roturas en su superficie.</p>			
<p>Las herramientas manuales y equipos portátiles deben estar exentos de grasas o aceites antes de su uso o almacenaje y contar con las guardas protectoras en caso se usen discos de esmerilado, corte o pulido.</p>			
<p>Se deberá implementar la identificación por código de colores a fin de garantizar la verificación periódica del estado de las herramientas manuales y equipos portátiles que se encuentren en campo. Toda herramienta o equipo manual que se considere apto, deberá ser marcado con el color del mes según lo establecido en el Anexo E de la presente norma.</p>			
<p>Si las herramientas manuales o equipos portátiles se encuentran en mal estado, se les colocarán una tarjeta de NO USAR y se internará en el almacén de la obra.</p>			
<p>Los equipos portátiles que funcionen con gasolina o petróleo, deben apagarse antes de abastecerse de combustible.</p>			

	<p>Las herramientas manuales y equipos portátiles no deben dejarse abandonados en el suelo o en bancos de trabajo cuando su uso ya no sea necesario, deben guardarse bajo llave en cajas que cumplan con medidas de seguridad. Cada herramienta manual o equipo portátil debe tener su propio lugar de almacenamiento. Los equipos portátiles accionados por energía eléctrica deben desconectarse de la fuente de energía cuando ya no estén en uso.</p>			
	<p>Toda herramienta manual o equipo portátil accionado por fuerza motriz debe poseer guardas de seguridad para proteger al trabajador de las partes móviles del mismo, y en la medida de lo posible, de la proyección de partículas que pueda producirse durante su operación.</p>			
	<p>Los tecles, tirfor, winches y cualquier otro equipo de izaje, deben tener grabada en su estructura (alto o bajorrelieve), la capacidad nominal de carga. Adicionalmente, contarán con pestillos o lengüetas de seguridad en todos los ganchos.</p>			
	<p>Los cables, cadenas y cuerdas deben mantenerse libres de nudos, dobladuras y ensortijados. Todo cable con dobladuras y ensortijados debe ser reemplazado. Un cable de acero o soga de nylon será descartado cuando tenga rotas más de cinco (05) hebras del total o más de tres (03) hebras de un mismo torón.</p>			
<p>18. TRABAJOS EN ESPACIOS CONFIANADOS</p>				

<p>Todo trabajo a realizarse dentro de un espacio confinado, requerirá de un "Permiso de Entrada a Espacio Confinado", el cual deberá colocarse en forma visible en el lugar donde se esté realizando la labor. En general, el permiso tendrá validez como máximo por un turno de trabajo, según sea el caso. Si el trabajo se suspende por más de dos horas, deberá evaluarse nuevamente la atmósfera del espacio confinado antes de reanudar las labores.</p>			
<p>No se emitirá un "Permiso de Entrada a Espacio Confinado" si no se ha confirmado la existencia de atmósfera segura</p>			
<p>Antes de ingresar a un espacio confinado se debe cumplir escrupulosamente con los requerimientos estipulados en el Permiso de Trabajo correspondiente. Se debe instruir al trabajador para la toma de conciencia de los riesgos y su prevención.</p>			
<p>Se debe tener en cuenta que, en un espacio confinado, el fuego, la oxidación y procesos similares consumen oxígeno, pudiendo originar atmósferas con deficiencias del mismo y que la aplicación de pinturas, lacas y similares puedan producir atmósferas inflamables.</p>			
<p>Todo trabajo de oxicorte, soldadura por gas o soldadura eléctrica dentro de un espacio confinado, debe realizarse con los cilindros/máquina de soldar ubicados fuera del recinto cerrado.</p>			

	Se debe contar en todo momento con un trabajador fuera del espacio confinado para apoyar cualquier emergencia. Si existe el riesgo de atmósfera peligrosa, los trabajadores dentro del espacio confinado deben usar arnés de seguridad enganchado a una cuerda de rescate que conecte con el exterior. Así mismo, se debe contar con un equipo de respiración.			
19. ALMACENAMIENTO Y MANIPULEO DE MATERIALES				
	De la zona de almacenaje:			
19.1. Consideraciones previas a las actividades de trabajo	La zona de almacenaje tendrá la menor cantidad de elementos contaminantes que hagan variar las propiedades de los materiales apilados			
	Los productos contaminantes estarán almacenados sobre bandejas de HDPE.			
	Las áreas de carga y descarga deben estar claramente definidas. Se demarcarán con una línea amarilla de 4" de ancho previa coordinación con el Supervisor de su Contrato			
	Los estantes, anaqueles y estructuras nunca se sobrecargarán.			
	Cuando se colocan pequeñas cajas de almacenamiento (con clavos, pernos, tuercas, etc.) en los anaqueles, estos tienen un labio para prevenir caídas accidentales de las cajas.			
	El almacenamiento debe ser limpio y ordenado. Debe permitir fácil acceso al personal y los equipos.			
	Los materiales deben ser apilados en áreas niveladas (horizontales) y estables (que no se hundan).			
	De los materiales:			

<p>Los cilindros de gas comprimido deben almacenarse en posición vertical con las válvulas protegidas por sus capuchas o tapas. No se aceptará el ingreso a la obra de cilindros sin tapa. Los cilindros estarán asegurados por una cadena que pasará entre la mitad y tres cuartas partes de su lado superior.</p>			
<p>Los cilindros de oxígeno y acetileno (o cualquier oxidante y combustible) se almacenarán a una distancia de 8 m. entre sí. Dentro de cada clase de producto, los cilindros llenos estarán separados de los vacíos. Tantos cilindros llenos como vacíos deberán encontrarse asegurados.</p>			
<p>Deberán mantenerse almacenes independientes de acuerdo a la naturaleza de los materiales (comunes, peligrosos, hidrocarburos y sus derivados)</p>			
<p>Todos los productos químicos incluyendo hidrocarburos y sus derivados, deberán contar con una ficha de seguridad del material (MSDS).</p>			
<p>El almacenaje de materiales líquidos en tanques y el de sustancias peligrosas debe ser previamente aprobado por el prevencionista de la obra.</p>			

	<p>Los tubos u otro material de sección circular deben almacenarse en estructuras especialmente diseñadas, a falta de estas se colocarán sobre estacas (durmientes) de sección uniforme en número tal con respecto a su longitud que no permita su flexión, debiendo colocarse además cuñas de madera apropiadas en ambos lados de su base.</p>			
	<p>Los materiales apilados y almacenados deben estar claramente identificados y etiquetados en forma adecuada. Las etiquetas incluirán precauciones contra el peligro, si existe la necesidad.</p>			
	<p>De la capacitación.</p>			
	<p>El personal involucrado es capacitado en las acciones preventivas a tomar con respecto a la seguridad en la actividad de almacenamiento.</p>			
	<p>La prevencioncita tendrá una calificación sobre la base de su experiencia de ejecución de la actividad de almacenamiento.</p>			

	El personal de almacenes y todo el personal de obra en general deberá recibir capacitación específica sobre las Hojas de Seguridad MSDS del producto que manipula, lo cual estará debidamente registrado.			
19.2. Consideraciones adicionales.	Almacenamiento de material inflamable y/o combustibles.			
	Que estos estén en recipientes específicamente diseñados para el tipo de material.			
	Que los materiales inflamables y/o combustibles no sean almacenados, transferidos o trasladados de un contenedor a otro en las proximidades de trabajos con llama abierta o cualquier otra fuente de ignición.			
	Que tenga ventilación adecuada para prevenir acumulación de vapores o gases en el área de almacenamiento.			
	No se debe almacenar inflamables y/o combustible a menos de 7 m de cualquier estructura habitada y a menos de 15 m de fuentes de ignición.			
22. MANEJO Y MOVIMIENTO DE CARGAS				
22.1. Consideraciones antes de las actividades de trabajo.	Antes que a cualquier persona se le asignen tareas o trabajos asociados con la identificación de peligros, prueba, supervisión, u otro tipo de trabajo que tenga que ver con equipos de alzado y grúas móviles, ésta deberá ser capacitada para que obtenga la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar tales tareas o trabajo de una manera segura.			

Solamente el personal entrenado y autorizado podrá operar las grúas, así como todo equipo de elevación y transporte.			
El prevencionista inspeccionará visualmente el área de trabajo para identificar peligros potenciales antes de mover la grúa.			
El área de maniobra deberá encontrarse restringida y señalizada.			
Los Supervisores de este trabajo se asegurarán que no haya personas dentro del área de influencia de la grúa antes de mover la carga.			
Nunca arrastre las eslingas, cadenas, ganchos o estrobos por el suelo.			
El operador debe verificar que el gancho de la grúa esté directamente encima de la carga antes de levantarla			
Las grúas deberán contar con un extintor contra incendios PQS ABC de 9 kg como mínimo.			
El color del chaleco reflectivo del rigger deberá distinguirse de los chalecos del resto de trabajadores para ser fácilmente identificado por el operador de la grúa.			

	Los estrobos, cadenas, cables y demás equipos de izaje deben ser cuidadosamente revisados antes de usarlos.			
	Los ganchos serán de material adecuado y estarán provistos de pestillo u otros dispositivos de seguridad para evitar que la carga pueda soltarse			
22.2. Consideraciones durante las actividades de trabajo.	Solamente aquellas personas entrenadas y autorizadas podrán dar señales a los operadores de grúas.			
	El operador de máquinas no laborará si está cansado, enfermo o con sueño.			
	Se deberá prestar especial atención en caso de que existan cables eléctricos en el área de maniobra.			
22.3. Consideraciones para terminar el trabajo.	El rigger se encarga de verificar que la carga de la grúa sea retirada lo más pronto posible para su utilización posterior y que las eslingas de izaje hayan sido removidas.			
	Dejar la pluma baja al terminar la tarea.			
	No se dejarán los aparatos de izar con carga suspendida			
23. EXCAVACIONES				
23.1. Requisitos generales	Antes de empezar la excavación el perímetro de la superficie se limpiará de materiales sueltos. Se eliminarán todos los objetos que puedan desplomarse y que constituyen peligro para los trabajadores, tales como: árboles, rocas, rellenos, etc.			

<p>Se prohíbe la excavación mecánica cerca de líneas eléctricas, tuberías, y otros sistemas a menos que se les hubiera desconectado la energía y cerrado el acceso a las mismas.</p>			
<p>No se permitirá, por ningún motivo, la presencia de personal en una excavación durante la realización de operaciones con equipo mecánico, durante la operación de relleno de la zanja ni bajo la vertical del equipo o tubería a instalarse</p>			
<p>En excavaciones donde el personal trabaje a 1,20 metros o más de profundidad, se deberá proporcionar una escalera de mano u otro medio de acceso equivalente.</p>			
<p>Se deberá contar con un asistente en la superficie de la excavación, quien estará en contacto con la(s) persona(s) dentro de la excavación.</p>			
<p>Se le suministrará un arnés de seguridad y una línea de vida controlada por el asistente en la superficie.</p>			
<p>El personal que trabaje en excavaciones deberá usar el equipo de protección personal mínimo.</p>			
<p>Las vías públicas de circulación deben estar libres de material excavado u otro objeto que constituye un obstáculo.</p>			

23.2. Instalación de barreras	Se deben instalar los entubamientos, apuntalamientos o tabla estacados para evitar riesgos en la zona de trabajo y en zonas colindantes.			
	Las excavaciones y zanjas deberán ser apropiadamente identificadas con señales, advertencias y barricadas.			
	Si la excavación se realiza en la vía pública, la señalización será hecha con elementos de clara visibilidad durante el día, y con luces rojas en la noche, de modo que se advierta su presencia.			
	Si una excavación estuviera expuesta a vibraciones o compresión causadas por vehículos, equipos o de otro origen, las barreras de protección deberán instalarse a no menos de tres metros del borde de la excavación.			
24. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
Protección contra incendios	Los equipos de extinción se revisarán e inspeccionarán en forma periódica y estarán debidamente identificados y señalizados.			
	Adyacente a los extintores figurará el número telefónico de la Central de Bomberos.			
	El acceso a los equipos de extinción será directo y libre de obstáculos.			

Tabla 47: Check List del cumplimiento de la norma G.050.

Fuente: Norma técnica de edificaciones G.050.

ANEXO N° 7: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Instrumentos de variable independiente: “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la Norma G.050”

Dimensión 1: Diagnostico de línea base

Indicador 1: actividades concretadas

COMPAÑÍA ZT S.A.C.				
FORMATO DE LA DIMENSION DIAGNOSTICO DE LA LINEA BASE				
Responsable:			Fecha:	
Encargado del área:			Hora de inicio:	
Ítems	Lineamientos	Nº de actividades programadas	Nº de actividades realizadas	% de ítems cumplidos
TOTAL				

Tabla 48: Formato de la dimensión diagnóstico de la línea base.

Fuente: Bonilla, 2020.

Dimensión 2: Cumplimiento de los requerimientos

Indicador 1: Requerimientos acatados

COMPAÑÍA ZT S.A.C.			
FORMATO DE LA DIMENSION CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES			
Responsable:		Fecha:	
Encargado del área:		Hora de inicio:	
Ítem	Requisitos legales	Cumplimiento	
		SI	NO
PROMEDIO TOTAL			

Tabla 49: Formato de la dimensión cumplimiento de los requisitos legales.

Fuente: Norma G0.50.

Dimensión 3: Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo

Indicador 1: Inspecciones acatadas

COMPAÑÍA ZT S.A.C.				
FORMATO DE LA DIMENSION INSPECCIÓN DEL SST				
Responsable:			Fecha:	
Encargado del área:			Hora de inicio:	
Mes	Semanas	Nº de Inspecciones programadas	Nº de Inspecciones realizadas	% alcanzado por semana
TOTAL				

Tabla 50: Formato de la dimensión inspecciones del SST.

Fuente: Bonilla, 2020.

Dimensión 4: Capacitaciones

Indicador 1: Capacitaciones acatadas

COMPAÑÍA ZT S.A.C.				
FORMATO DE LA DIMENSION DE CAPACITACIONES				
Responsable:			Fecha:	
Encargado del área:			Hora de inicio:	
Mes	Semanas	Nº de capacitaciones programadas	Nº de capacitaciones realizadas	% Alcanzado por semana
TOTAL				

Tabla 51: Formato de la dimensión de capacitaciones.

Fuente: Bonilla, 2020.

Dimensión 5: Auditorias

Indicador 1: Auditorias acatadas

COMPAÑÍA ZT S.A.C.				
FORMATO DE LA DIMENSION DE AUDITORIAS				
Responsable:			Fecha:	
Encargado del área:			Hora de inicio:	
Mes	Semana	Nº de auditorías por elaborar	Nº de auditorías realizadas	% Alcanzado por semana
TOTAL				

Tabla 52: Formato de la dimensión auditorias.

Fuente: Bonilla, 2020.

Instrumentos de la variable dependiente: Accidentabilidad laboral

Dimensión: Accidentabilidad

Indicador 1: Accidentabilidad

COMPAÑÍA ZT S.A.C.					
ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA					
Responsable:			Fecha:		
Encargado del área:			Hora de inicio:		
MES	Semana	Índice de frecuencia de accidentes	Índice de severidad	Índice accidentabilidad laboral	Índice de accidentabilidad laboral (mensualidad)
PROMEDIO					

Tabla 53: Formato de la dimensión accidentabilidad laboral.

Fuente: Santiago, 2018.

Dimensión 1: Frecuencia de accidentes

Indicador 1: Frecuencia de accidentes

ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES LABORALES							
Responsable:				Fecha:			
Encargado del área:				Hora de inicio:			
Mes	Semana	Nº de accidentes	Horas hombre de trabajo programadas	Ausentismo o tardanzas (Horas)	Horas hombre trabajadas	Índice de frecuencia	Índice de frecuencia mensual
Promedio Total							

Tabla 54: Formato de la dimensión frecuencia.

Fuente: Santiago, 2018.

Dimensión 2: Severidad de accidentes

Indicador 1: Índice de severidad de accidentes

ÍNDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTES LABORALES								
Responsable:					Fecha:			
Encargado del área:					Hora de inicio:			
Mes	Semana	Nº de accidentes	Nº de días perdidos	Horas hombre de trabajo programadas	Ausentismo o tardanzas	Horas hombre trabajadas	Índice de severidad de accidentes	Índice de severidad
Promedio Total								

Tabla 55: Formato de la dimensión severidad.

Fuente: Santiago, 2018

ANEXO N° 8

EVALUACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma G.050 para reducir accidentes laborales en la empresa Compañía ZT S.A.C. Lima, 2023**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Bazan Robles, Romel Dario
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social ()
	Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Ingeniería Industrial
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (X) Más de 5 años ()
Experiencia en Investigación Psicométrica:	Certificación de la organización del trabajo en generación de empleo.

2. Propósito de la evaluación:

Validar el contenido del instrumento, por juicio de expertos.

3. Datos del instrumento Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma g.050 y la accidentabilidad

Nombre de la Prueba:	Ficha de recolección de datos.
Autora:	Maron Calisaya, Daniela Sanchez Huillca, Alex Christian

Procedencia:	Lima, Perú
Administración:	Compañía ZT S.A.C.
Tiempo de aplicación:	6 meses de recolección.
Ámbito de aplicación:	Constructora.
Significación:	El instrumento está compuesto de dos variables (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma g.050 y accidentes laborales) donde la primera variable consta de 5 dimensiones mientras que la segunda de 2 dimensiones y estas a su vez tienen indicadores que son sus fórmulas.

4. Soporte teórico

Variable	Subvariable (dimensiones)	Definición
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA NORMA G.050	Diagnóstico de línea base	En esta etapa se identifican oportunidades de progreso, seguidas de establecer prioridades. Por otro lado, gracias a la obtención de datos consistentes, es posible conceptualizar el contexto actual del proceso de diagnóstico, identificar la causa de los problemas y proponer posibles soluciones. (Vásquez Vargas et al. 2018).
	Cumplimiento de los requerimientos	Esta dimensión corresponde al acatamiento de la normativa en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo vigente y de cualquier normativa que requiera la organización. (Anaya Tipacti, 2022).
	Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo	A través de esta dimensión se tiene como indicador la constatación acerca del cumplimiento de inspecciones de SST; se busca comprobar que las funciones que se desarrollen y se realicen de manera segura, conforme con las normativas. (Anaya Tipacti 2022).
	Capacitaciones	Esta dimensión relaciona la cantidad de capacitaciones realizadas en materia de seguridad y salud en el trabajo con las capacitaciones que fueron planificadas. (Anaya Tipacti, 2022).
	Auditorías	Nos ayudará a medir el desempeño en el

		campo de seguridad y salud en el trabajo con la finalidad a encontrar oportunidad de mejora. Las observaciones se deben tomar registros y todas las acciones correctivas deberán ser realizadas en un plazo adecuado. (Espinoza Mendoza, 2021)
ACCIDENTABILIDAD	Frecuencia de accidentes	Los índices de frecuencia es la multiplicación de los accidentes mortales y accidentes incapacitantes por un millón, sobre el total de horas hombre trabajadas. (Ministerio del trabajo y promoción del empleo, 2019)
	Severidad de accidentes	Los índices de severidad es resultado de la multiplicación de días con ausencia laboral por un millón, sobre el total de horas laborables. (Ministerio del trabajo y promoción del empleo, 2019)

5. Presentación de instrucciones para el juez:

A continuación, a usted le presento el instrumento que mide el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma G.050 y la accidentabilidad, elaborada por **Maron Calisaya, Daniela** y **Sanchez Huilca, Alex Christian** en el año **2023**. De acuerdo con los siguientes indicadores que calificamos cada uno de los ítems según corresponda.

Categoría	Calificación	Indicador
CLARIDAD El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintácticay semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo Nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de estas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
COHERENCIA El ítem tiene relación lógica	1. totalmente en desacuerdo (no cumple con el criterio)	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Desacuerdo (bajo nivel de acuerdo)	El ítem tiene una relación tangencial /lejana con la dimensión.

con la dimensión o indicador que está midiendo.	3. Acuerdo (moderado nivel)	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que se está midiendo.
	4. Totalmente de Acuerdo (alto nivel)	El ítem se encuentra está relacionado con la dimensión que está midiendo.
RELEVANCIA El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido.	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo Nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Leer con detenimiento los ítems y calificar en una escala de 1 a 4 su valoración, así como solicitamos brindes sus observaciones que considere pertinente

1 No cumple con el criterio
2. Bajo Nivel
3. Moderado nivel
4. Alto nivel

Dimensiones del instrumento:

Variable independiente: **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en la Norma G.050**

- Primera dimensión: Diagnostico de línea base.
- Objetivos de la Dimensión: Con estos indicadores se calcularon las actividades concretadas de la organización.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Actividades concretadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de actividades realizadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades programadas}} \times 100$	4	4	4	

- Segunda dimensión: Cumplimiento de los requerimientos.
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calculó el indicador de requerimientos acatados que permite obtener mejoras en la empresa.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Requerimientos acatados	$\frac{N^{\circ} \text{ de requerimientos cumplidos}}{N^{\circ} \text{ de requerimientos totales norma G.}} \times 100$	4	4	4	

- Tercera dimensión: Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calcularon las inspecciones acatadas y evalúa la cantidad de inspecciones cumplidas por la organización.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Inspecciones acatadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \times 100$	4	4	4	

- Cuarta dimensión: Capacitaciones
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calcularon las capacitaciones acatadas dentro de la empresa.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Capacitaciones acatadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones por elaborar}} \times 100$	4	4	4	

- Quinta dimensión: Auditorias
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calcularon las auditorias acatadas durante el periodo de estudio.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Auditorias acatadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de Auditorias realizadas}}{N^{\circ} \text{ de auditorias por elaborar}} \times 100$	4	4	4	

Variable dependiente: **Accidentabilidad laboral**

- Dimensión de la variable: Accidentabilidad.
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calculó la accidentabilidad en la empresa.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Accidentabilidad	$\frac{I. \text{ Frecuencia} \times I. \text{ Severidad}}{1000}$	4	4	4	

- Primera dimensión: Frecuencia.
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calculó la frecuencia de accidentes laborales en la empresa.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Frecuencia	$\frac{N^\circ \text{ de Accidentes}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 1\,000\,000$	4	4	4	

- Segunda dimensión: Severidad.
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calculó la severidad de accidentes en la empresa.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Severidad	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 1\,000\,000$	4	4	4	



Firma del evaluador
DNI: 41091024

Segundo juez: Mg. Marcial Oswaldo Castellano Silva

Respetado juez: Usted ha sido seleccionado para evaluar el instrumento “**Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma G.050 para reducir accidentes laborales en la empresa Compañía ZT S.A.C. Lima, 2023**”. La evaluación del instrumento es de gran relevancia para lograr que sea válido y que los resultados obtenidos a partir de éste sean utilizados eficientemente; aportando al quehacer psicológico. Agradecemos su valiosa colaboración.

1. Datos generales del juez

Nombre del juez:	Castellano Silva, Marcial Oswaldo
Grado profesional:	Maestría (X) Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica () Social ()
	Educativa (X) Organizacional ()
Áreas de experiencia profesional:	Ingeniería Industrial
Institución donde labora:	Universidad Cesar Vallejo
Tiempo de experiencia profesional en el área:	2 a 4 años (X)
	Más de 5 años ()

Dimensiones del instrumento:

Variable independiente: **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en la Norma G.050**

- Primera dimensión: Diagnostico de línea base.
- Objetivos de la Dimensión: Con estos indicadores se calcularon las actividades concretadas de la organización.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Actividades concretadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de actividades realizadas}}{N^{\circ} \text{ de actividades programadas}} \times 100$	4	4	4	

- Segunda dimensión: Cumplimiento de los requerimientos.
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calculó el indicador de requerimientos acatados que permite obtener mejoras en la empresa.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Requerimientos acatados	$\frac{N^{\circ} \text{ de requerimientos cumplidos}}{N^{\circ} \text{ de requerimientos totales norma G.}} \times 100$	4	4	4	

- Tercera dimensión: Inspecciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calcularon las inspecciones acatadas y evalúa la cantidad de inspecciones cumplidas por la organización.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Inspecciones acatadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de inspecciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de inspecciones programadas}} \times 100$	4	4	4	

- Cuarta dimensión: Capacitaciones
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calcularon las capacitaciones acatadas dentro de la empresa.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Capacitaciones acatadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones por elaborar}} \times 100$	4	4	4	

- Quinta dimensión: Auditorias
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calcularon las auditorias acatadas durante el periodo de estudio.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Auditorias acatadas	$\frac{N^{\circ} \text{ de Auditorias realizadas}}{N^{\circ} \text{ de cauditorias por elaborar}} \times 100$	4	4	4	

Variable dependiente: **Accidentabilidad laboral**

- Dimensión de la variable: Accidentabilidad.
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calculó la accidentabilidad en la empresa.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Accidentabilidad	$\frac{I. Frecuencia \times I. Severidad}{1000}$	4	4	4	

- Primera dimensión: Frecuencia.
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calculó la frecuencia de accidentes laborales en la empresa.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Frecuencia	$\frac{N^{\circ} de Accidentes}{Horas hombre trabajadas} \times 1\,000\,000$	4	4	4	

- Segunda dimensión: Severidad.
- Objetivos de la Dimensión: Con este indicador se calculó la severidad de accidentes en la empresa.

Indicadores	Fórmula	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observaciones/ Recomendaciones
Severidad	$\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos}}{\text{Horas hombre trabajadas}} \times 1\,000\,000$	4	4	4	



Firma del evaluador
DNI: 4277381

COMPAÑÍA ZT S.A.C.	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	
	VERSION: 01 FECHA: JUNIO - 2023	

PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

CONTENIDO

1. *ALCANCE*
2. *ELABORACION DE LINEA DE BASE DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*
3. *POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*
4. *OBJETIVOS Y METAS*
5. *COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*
6. *IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES Y MAPA DE RIESGOS*
7. *ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES*
8. *CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*
9. *PROCEDIMIENTOS*
10. *INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*
11. *SALUD OCUPACIONAL*
12. *CLIENTES, SUBCONTRATOS Y PROVEEDORES*
13. *PLAN DE CONTINGENCIAS (RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS)*
14. *INVESTIGACION DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES*

15. *AUDITORIAS*

16. *ESTADISTICAS*

17. *IMPLEMENTACION DEL PLAN PRESUPUESTO PROGRAMA DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*

18. *MANTENIMIENTO DE REGISTROS*

19. *REVISION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN
EL TRABAJO POR EL EMPLEADOR*

	PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Código: PASST-01
		Versión: 2023 - 01
		Aprobación:

INTRODUCCION

La Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo establece que las instituciones deben 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; con el objetivo de promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país.

La empresa “Compañía ZT” S.A.C., es una empresa dedicada al rubro de la construcción con autonomía técnica, económica, financiera y administrativa que, según lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, su Reglamento y demás normativa vigente, ha iniciado la implementación de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

1. ALCANCE

El alcance del sistema de gestión de la SST abarcará todas las actividades y procesos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo que se llevan a cabo en la empresa constructora, incluyendo todas sus sedes, proyectos y obras. Esto implica que todos los empleados, subcontractistas y otras partes involucradas en las operaciones de la empresa constructora estarán sujetos a las políticas, procedimientos y requisitos establecidos por el sistema de gestión de la SST.

2. ELABORACION DE LINEA DE BASE DEL SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Constituye una evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y cuyos resultados permiten adoptar decisiones sobre la

implementación y mejora continua del mencionado sistema de gestión. Esta evaluación se realiza según lo establecido en la Resolución Ministerial N° 0502013-TR que aprueba los Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3. POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Es un compromiso de la dirección ejecutiva de la empresa privada “Compañía ZT”, que fue creada en consulta con los trabajadores y sus representantes.

Seguidamente se presentará la Política de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa privada “Compañía ZT”.

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En nuestra empresa, nos comprometemos a garantizar la seguridad y salud de todos nuestros trabajadores, así como de todas las personas involucradas en nuestras actividades, cumpliendo con los requisitos legales y normativos aplicables en Perú. Nuestra política se basa en los siguientes principios fundamentales:

1. Protección de la integridad física y mental: Valoramos y nos comprometemos a proteger la integridad física y mental de nuestros trabajadores. Tomaremos todas las medidas necesarias para prevenir lesiones, enfermedades ocupacionales y accidentes laborales, proporcionando un entorno de trabajo seguro y saludable.
2. Cumplimiento de la legislación y normativa: Nos comprometemos a cumplir con todas las leyes, reglamentos y normativas relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo en Perú. Esto incluye las disposiciones establecidas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) y otras entidades competentes.
3. Identificación y control de riesgos: Realizaremos una identificación exhaustiva y evaluación de los riesgos laborales presentes en nuestras actividades de construcción. Implementaremos medidas preventivas y de

control adecuadas para minimizar y eliminar los peligros, y reducir los riesgos a niveles aceptables.

4. Participación y consulta: Fomentaremos la participación y la consulta de nuestros trabajadores en todos los aspectos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo. Reconocemos su experiencia y conocimiento como fundamentales para el desarrollo y mejora de nuestras prácticas de seguridad.
5. Capacitación y formación: Proporcionaremos la capacitación y formación necesarias a nuestros trabajadores para que puedan desempeñar sus tareas de manera segura y saludable. Promoveremos la concientización sobre los riesgos laborales y la adopción de comportamientos seguros en todos los niveles de la organización.
6. Mejora continua: Buscaremos continuamente mejorar nuestro desempeño en seguridad y salud en el trabajo. Realizaremos revisiones periódicas de nuestros procedimientos, implementaremos controles más efectivos y fomentaremos una cultura de mejora continua en toda la empresa.
7. Comunicación efectiva: Estableceremos canales de comunicación claros y efectivos para informar, difundir y compartir información sobre seguridad y salud en el trabajo. Promoveremos una comunicación abierta y transparente entre todos los niveles de la organización.
8. Liderazgo y responsabilidad: La alta dirección asume la responsabilidad de liderar y respaldar la implementación efectiva de nuestra política de seguridad y salud en el trabajo. Estableceremos roles y responsabilidades claras en todos los niveles jerárquicos para garantizar la rendición de cuentas y el cumplimiento de nuestros objetivos de seguridad.

Esta política de seguridad y salud en el trabajo será revisada periódicamente para asegurar su adecuación y eficacia, y se comunicará a todos los empleados y partes interesadas relevantes en la empresa constructora. Nos comprometemos a trabajar de manera conjunta y colaborativa para lograr un entorno de trabajo seguro y saludable para todos.

Lima, junio de 2023.

4. OBJETIVOS Y METAS

4.1. OBJETIVOS

1. **Prevención de accidentes y lesiones laborales:** El objetivo principal es evitar la ocurrencia de accidentes laborales y reducir al mínimo las lesiones y enfermedades relacionadas con el trabajo. Esto se logra a través de la identificación y control de los riesgos laborales, la implementación de medidas preventivas y el fomento de comportamientos seguros en el lugar de trabajo.
2. **Cumplimiento de la legislación y normativa:** El plan de seguridad y salud en el trabajo tiene como objetivo asegurar que la empresa constructora cumpla con todas las leyes, reglamentos y normativas aplicables en materia de seguridad y salud laboral. Esto implica seguir las disposiciones establecidas por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) y otras entidades competentes en Perú.
3. **Mejora del desempeño en seguridad y salud:** El plan busca mejorar continuamente el desempeño de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo. Esto implica establecer metas y objetivos claros, realizar evaluaciones periódicas del desempeño, implementar acciones correctivas y preventivas, y promover una cultura de seguridad en toda la organización.
4. **Protección del bienestar de los trabajadores:** El objetivo es garantizar el bienestar físico y mental de los trabajadores, proporcionando un entorno de trabajo seguro y saludable. Esto implica identificar y controlar los factores de riesgo presentes en las actividades de construcción, proporcionar equipos de protección personal adecuados, brindar capacitación y formación en seguridad y salud, y promover prácticas saludables en el lugar de trabajo.
5. **Promoción de la participación y consulta de los trabajadores:** El plan busca fomentar la participación activa de los trabajadores en todas las decisiones y actividades relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo. Esto implica consultar a los trabajadores sobre los riesgos laborales, involucrarlos en la identificación de medidas preventivas y capacitarlos para que sean conscientes de su papel en la seguridad y salud laboral.
6. **Cultura de seguridad y salud:** El objetivo final es crear una cultura de seguridad y salud en la empresa constructora, donde la seguridad y el

bienestar de los trabajadores sean valores fundamentales. Esto implica promover una actitud proactiva hacia la seguridad, fomentar la comunicación abierta sobre los riesgos laborales, reconocer y recompensar los comportamientos seguros, y mantener una supervisión adecuada en el lugar de trabajo.

4.2. METAS

Cumplir con el 100% de las actividades programadas en el presente Plan Anual SST

5. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO O SUPERVISOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.1. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Representantes del empleador
El/La directora de la unidad de Recursos Humanos
El/La director de la Oficina de Asesoría Jurídica
Representantes del empleador
El/La directora de la unidad de la Oficina de Administración
El/La director de la Infraestructura

Tabla 56: Comité de SST.

Fuente: Elaboración Propia.

5.2. REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Constituye una herramienta para la prevención en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que promueve la instauración de una cultura de prevención de riesgos laborales. La empresa “Compañía ZT”, elaborará su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo según lo establecido en la Resolución Ministerial N° 050-2013TR que aprueba los Formatos Referenciales que contemplan la información mínima que deben contener los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, o la que haga sus veces.

6. IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS LABORALES Y MAPA DE RIESGOS

La identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de medidas de control es un proceso fundamental para la gestión de la seguridad y salud en una empresa constructora. Consiste en identificar los peligros presentes en las actividades de construcción, evaluar los riesgos asociados y establecer medidas de control efectivas para prevenir o mitigar los riesgos identificados.

En el contexto de la empresa “Compañía ZT”, este proceso implica examinar detenidamente cada etapa de las actividades de construcción, desde la planificación hasta la ejecución, identificando los posibles peligros que pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores y otras personas involucradas.

Una vez identificados los peligros, se procede a evaluar los riesgos asociados. Esto implica analizar la probabilidad de que ocurra un incidente y la gravedad de las posibles consecuencias. La evaluación de riesgos puede basarse en diferentes métodos y técnicas, como el uso de matrices de evaluación de riesgos o el cálculo del índice de riesgo.

La empresa “Compañía ZT”, desarrollo la identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de medidas de control según lo establecido en la Resolución Ministerial N° 050-2013TR. La cual se da a conocer en la Tabla 62 de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles.

7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

7.1. Equipo de Recursos Humanos

Presentará al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo el presente Plan de acuerdo a las políticas, procedimientos institucionales y normativa vigente, referidos al cuidado de la salud y seguridad de los trabajadores.

7.2. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo – Funciones:

- I. Dar a conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del servicio de seguridad y salud en el trabajo.
- II. Aprobar y vigilar el cumplimiento del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, elaborados por el/la empleador/a.
- III. Dar a conocer, aprobar y dar seguimiento al cumplimiento del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, del Programa Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo y del Programa Anual de Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo.
- IV. Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud en el trabajo, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- V. Promover que al inicio de la relación laboral los/ las trabajadores/as reciban inducción, capacitación y entrenamiento sobre la prevención de riesgos laborales presentes en el lugar y puesto de trabajo.
- VI. Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo.
- VII. Promover que los/las trabajadores/as estén informados/as y conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás documentos escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.

- VIII. Promover el compromiso, colaboración y participación activa de todos/as los/las trabajadores/as en el fomento de la prevención de riesgos en el lugar de trabajo.
- IX. Y otros estipulados en el artículo 42° del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

7.3. Servicios de seguridad y Salud en el Trabajo

- I. Debemos asegurar que el presente Plan se ajuste al cumplimiento normativo.
- II. Identificar peligros y evaluar riesgos ocupacionales para implementar los controles de seguridad y salud necesarios para los trabajadores con algún tipo de exposición.

7.4. Trabajadores

Responsables de participar en las actividades programadas con el fin de cumplir todo lo establecido en el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo, asumiendo actitudes preventivas en todas las tareas que debieran emprender.

8. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Las capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo son esenciales para promover una cultura de seguridad, prevenir accidentes y proteger la salud de los trabajadores en una empresa constructora. Un programa de capacitación bien diseñado y ejecutado brinda a los trabajadores los conocimientos y habilidades necesarios para identificar y controlar los riesgos laborales, y contribuye a un entorno laboral más seguro y saludable.

Las capacitaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo cuentan con una planificación anual (Tabla 64) que incluyen las siguientes actividades:

- a) Inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo
- b) Capacitaciones dirigidas al comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
- c) Capacitaciones dirigidas a todos los servidores
- d) Capacitación de respuesta ante emergencias

INDUCCIONES Y CAPACITACIONES			
ACTIVIDAD	TEMA	PUBLICO OBJETIVO	MEDIO DE VERIFICACION
INDUCCION	Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo	Personal Nuevo	Comunicación por correo electrónico/ registro de asistencia / medio digital de participación por correo electrónico/registro de asistencia/medio digital de participación
CAPACITACION	Funciones y Responsabilidades del Comité de SST	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	
CAPACITACION	Gestión de la SST según la normativa Nacional	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	
CAPACITACION	Inspecciones de SST	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	
CAPACITACION	Investigación de Incidentes y Accidentes	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	
CAPACITACION	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Todo el personal de la empresa	
CAPACITACION	Prevención de estrés laboral	Todo el personal de la empresa	
CAPACITACION	Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles - IPERC	Todo el personal de la empresa	
CAPACITACION	Ergonomía	Todo el personal de la empresa	

Tabla 57: Capacitaciones.

Fuente: Elaboración Propia.

9. PROCEDIMIENTOS

Brindar a los trabajadores procedimientos que permitan que sus actividades se realicen en forma eficiente y segura. Se implementarán procedimientos operacionales para asegurar que las actividades de trabajo se desempeñen con seguridad, protegiendo la salud de los trabajadores y se cumpla con las disposiciones normativas. Para elaborar los procedimientos de trabajo respectivos, se requerirá de la participación directa del personal involucrado en la actividad, estos procedimientos de trabajo serán realizados como mínimo para cada actividad identificada como un riesgo crítico, estableciendo la manera

adecuada de realizar un trabajo en forma segura. Estos procedimientos de trabajo deberán ser difundidos a todo el personal involucrado, dando seguimiento a su cumplimiento.

CODIGO	PROCEDIMIENTOS	ESTADO DEL DOCUMENTO
CZT-PC-01	Procedimiento Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles.	En proceso de aprobación
CZT-PC-02	Guía de Procedimiento para el Control Operacional para Proveedores y Visitas.	En proceso de aprobación
CZT-PC-03	Procedimiento de Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo	En proceso de aprobación
CZT-PC-04	Procedimiento de inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo	En proceso de aprobación
CZT-PC-05	Procedimiento de vigilancia medico ocupacional de la mujer gestante.	En proceso de aprobación
CZT-PC-06	Procedimiento de atención y descanso médicos.	En proceso de aprobación
CZT-PC-07	Procedimiento de exámenes médicos ocupacionales	En proceso de aprobación

Tabla 58: Procedimientos.

Fuente: Elaboración Propia.

10.INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En cumplimiento a la normativa de seguridad y salud en el trabajo y a fin de asegurar la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se realizarán las siguientes actividades:

Inspecciones Programadas: Tiene por finalidad evaluar las condiciones de seguridad que se presentan en la institución y tomar acción inmediata para corregir las desviaciones detectadas y estas son:

ANEXO Nº 9: PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIONES

PROGRAMA DE INSPECCIONES																												
META DE CUMPLIMIENTO: 85%				CLIENTE:	COMPañIA ZT				Programad	o	Reprogramad	o	O	K														
				FECHA DE ACTUALIZACION:	1/04/2023				ENERO				1P				FEBRERO				1P				MARZO			
DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	OBJETIVO	RECURSOS	TAREA	PERIODICIDAD	RESPONSABLES	1	2	3	4	P	E	1	2	3	4	P	E	1	2	3	4	P	E					
Programa de Inspecciones				Programa de Inspecciones																								
Inspección de botiquines	Implementación de el programa de inspecciones a fin de facilitar la identificacion y control de los factores de riesgos.	Tecnologicos	Programa de inspecciones	Mensual	SSOMA					0	0					0	0											
Inspección de EPP			Programa de inspecciones	Mensual	SSOMA					0	0					0	0											
Inspeccion de Extintores			Programa de inspecciones	Mensual	SSOMA					0	0					0	0											
Inspeccion Gerencial			Programa de inspecciones	Mensual	SSOMA					0	0					0	0											
Inspeccion de Herramientas			Programa de inspecciones	Mensual	SSOMA					0	0					0	0											
Inspeccion electrica de oficinas			Programa de inspecciones	Mensual	SSOMA					0	0					0	0											
Inspeccion pre uso de vehiculos			Programa de inspecciones	Mensual	SSOMA					0	0					0	0											
Cumplimiento al programa de inspecciones			Programa de inspecciones	Mensual	SSOMA					0	0					0	0											
Sub Totales																												
PORCENTAJE CUMPLIMIENTO																												

PROGRAMA DE INSPECCIONES																																															
ABRIL				1P	MAYO				1P	JUNIO				1P	JULIO				1P	AGOSTO				1P	SEPTIEMBRE				1P	OCTUBRE				1P	NOVIEMBRE				1P	DICIEMBRE				1P	CUMPLIMIENTO		
1	2	3	4	P	E	1	2	3	4	P	E	1	2	3	4	P	E	1	2	3	4	P	E	1	2	3	4	P	E	1	2	3	4	P	E	1	2	3	4	P	E	P	E	%			
				1	1					1	1																													0	0			3	3	100%	
				1	1					1	1																													0	0			3	3	100%	
				1	1					1	1																													0	0			3	3	100%	
				1	1					1	1																													0	0			3	3	100%	
				1	1					1	1																													0	0			3	3	100%	
				1	1					1	1																													0	0			3	3	100%	
				1	1					1	1																													0	0			3	3	100%	
				8	8					8	8																													0	0			24	24	100%	
				16						16												0						0						0						0		48					

Tabla 59: Programa de inspecciones.

Fuente: Elaboración Propia.

NOTA: La inspección deberá estar a cargo de una persona instruida, que tenga, el criterio suficiente para evaluar las condiciones de seguridad de las instalaciones y la autoridad para disponer la aplicación de las medidas correctivas que sean necesarias.

11. SALUD OCUPACIONAL

La empresa “Compañía ZT”, a través del equipo de Recursos Humanos, cuenta con Profesionales de salud, los cuales integran el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) los cuales son:

N°	DNI	NOMBRE COMPLETO	PUESTO
1	Información confidencial.	Información confidencial.	LICENCIADO ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL
2	Información confidencial.	Información confidencial.	ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL
3	Información confidencial.	Información confidencial.	PSICOLOGO ESPECIALISTA EN SSO
4	Información confidencial.	Información confidencial.	ESPECIALISTA EN SALUD OCUPACIONAL II

Tabla 60: Salud Ocupacional.

Fuente: Elaboración Propia.

Así mismo, el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo no sólo se ocupa de vigilar la seguridad en el trabajo y las condiciones físicas del trabajador, sino también las condiciones psicológicas. Tiene como objetivo ser un apoyo al trabajador y mantener su capacidad de trabajo en la empresa.

- **Evaluación Médica Pre-ocupacional:** Es la evaluación médica que se realiza al trabajador antes de que ingrese al puesto de trabajo. Tiene por objetivo determinar el estado de salud al momento del ingreso, y su aptitud al puesto de trabajo.
- **Evaluación Médico Ocupacional Periódica:** Se realiza con el fin de monitorear la exposición a factores de riesgo e identificar en forma precoz, posibles

alteraciones temporales, permanentes o agravadas del estado de salud del trabajador, que se asocien al puesto de trabajo y los estados prepatogénicos.

- **Evaluación Médico Ocupacional de Retiro:** Evaluación médica realizada al trabajador respecto de su estado y condición de salud días previos al cese laboral, tendrán validez los exámenes ocupacionales realizados con una antigüedad no mayor de 2 meses. Mediante este examen se busca detectar enfermedades relacionadas al trabajo, secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo. La institución podrá fijar la fecha del examen médico anual, así como otros exámenes médicos por motivos justificados de acuerdo con las necesidades de los servicios prestados. Además, se realizarán exámenes que el médico ocupacional recomiende en base a la identificación de peligros y evaluación de riesgos y determinación de control (IPERC) por puesto de trabajo. Los resultados de los exámenes médicos ocupacionales mantendrán la confidencialidad del trabajador, usándose la terminología referida a la aptitud, salvo que lo autorice el trabajador o la autoridad competente.

12. CLIENTES, SUBCONTRATOS Y PROVEEDORES

El cumplimiento al art. 84° del reglamento de la ley de seguridad y salud, se ha elaborado el procedimiento para actividades con terceros, a fin de establecer los lineamientos que permitan una mejor gestión de riesgos con relación a trabajadores de proveedores, personas naturales, visitantes que realicen trabajos y/o preste servicios en las instalaciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

Clientes: el gerente de proyectos es el encargado de la captación de clientes. Al tener un conocimiento detallado de los proyectos en curso y futuros de la empresa, pueden identificar oportunidades de negocio durante la interacción con los clientes existentes y al establecer nuevas relaciones comerciales.

Subcontratos: el departamento legal o jurídico de la empresa está encargado en la revisión y redacción de los contratos de subcontratación. Estos profesionales se aseguran de que los acuerdos estén en conformidad con las leyes y regulaciones aplicables, así como de proteger los intereses y derechos de la empresa en los subcontratos.

Proveedores: La Oficina de Abastecimiento y Control patrimonial es la encargada de solicitar al proveedor o contratista de las hojas de datos de seguridad de cualquier insumo que se ingrese a la empresa.

13. PLAN DE CONTINGENCIAS (RESPUESTA FRENTE A EMERGENCIAS)

La empresa "Compañía ZT", ha elaborado un Plan de Preparación y Respuestas ante emergencias, indicando los procedimientos a seguir en caso de un sismo, incendio, accidente de trabajo u otro tipo de emergencia relacionada a la seguridad ocupacional, por ello se mantendrá un programa de difusión de información a través del portal institucional u otros medios.

Por lo tanto, se programaron realizar simulacros: propuestos por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) y de acuerdo con el programa anual de SST 2023 en coordinación con las Direcciones y Oficinas de la empresa.

La empresa cuenta con tres Brigadas: Contraincendios, Primeros auxilios y Evacuación, las cuales se conformaron el mes de enero.

14. INVESTIGACION DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

Los especialistas en Seguridad y Salud en el Trabajo, realizara la investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales, con el apoyo de los trabajadores involucrados.

15. AUDITORIAS

La empresa "Compañía ZT", desarrollara el programa de auditorías de SST 2023, a fin de evaluar el desarrollo del sistema de gestión de SST (Tabla 44).

16. ESTADISTICAS

La empresa "Compañía ZT", organiza los resultados obtenidos y recolectados en los registros obligatorios de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Estos resultados se presentarán de forma mensual según lo establecido en la Resolución Ministerial N° 050-2013-TR, o la que haga sus veces.

17. IMPLEMENTACION DEL PLAN

A fin de cumplir con lo dispuesto en el presente documento, se elaboró un programa anual de SST 2023 (Tabla 61), en el que se detalla las actividades a efectuarse durante el año 2023, de acuerdo con los objetivos indicados anteriormente.

ACTIVIDADES	PRESUPUESTO			RESPONSABLE
	Cantidad	Precio Unitario	Total	
Actualizar la matriz IPER	1	2,000	2,000	Ingeniero de seguridad y salud ocupacional
Actualizar los mapas de riesgos	1	2,000	2,000	Ingeniero de seguridad y salud ocupacional
Capacitaciones a todo el personal	4	5,000	20,000	Ingeniero de seguridad y salud ocupacional
Capacitaciones a las brigadas de emergencias	6	4,000	24,000	Ingeniero de seguridad y salud ocupacional
Incentivos para el personal que asiste a las capacitaciones (polos, chalecos, entre otros)	4	3,000	12,000	Ingeniero de seguridad y salud ocupacional
Incentivos para el personal de mantenimiento que asiste a las capacitaciones (polos chalecos, gorrita, entre otros)	4	250	1,000	Ingeniero de seguridad y salud ocupacional
Difusión a través de folletos, cartillas, señalización.	3	1,500	4,500	Ingeniero de seguridad y salud ocupacional
TOTAL S/.				65,500

Tabla 61: Presupuesto de Implementación del Plan.

Fuente: Elaboración Propia.

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La implementación del plan de Seguridad y Salud en el trabajo se adjuntó en la Tabla 63.

18. MANTENIMIENTO DE REGISTROS

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo la empresa implementara todos los registros obligatorios como requisito del artículo 33° del D.S. N° 005-2012-TR:

- A. Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas de correctivas.
- B. Registro de exámenes médicos ocupacionales
- C. Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- D. Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo
- E. Registro de estadísticas de seguridad y salud
- F. Registro de equipos de seguridad o emergencia
- G. Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia
- H. Registro de auditorias

El registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un periodo de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso. Estos archivos pueden ser llevados por el empleador en medios físicos o digitales.

19. REVISION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO POR EL EMPLEADOR

La alta Dirección revisara el sistema de gestión de SST por lo menos una (1) vez al año. El alcance de la revisión debe definirse según las necesidades y riesgos presentes y sus resultados deben registrarse y comunicarse a las personas responsables de las medidas correctivas y al comité de SST.

ANEXO N° 10: MATRIZ IPERC DE LA EMPRESA “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES (IPERC)																	
ÁREA		SSOMA					PROCESO		Instalación de tuberías								
RAZÓN SOCIAL		Compañía ZT S.A.C.		RUC	20608913077	DOMICILIO	Jr. Ica Nro. 242 Int. 505			DISTRITO	Jesús María, Lima						
RAZÓN SOCIAL				RUC		DOMICILIO				DEPARTAMENTO							
RAZÓN SOCIAL				RUC		DOMICILIO				PROVINCIA							
PROCESO DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL RIESGO INICIAL										RIESGO RESIDUAL							
N	PUESTO	ACTIVIDAD	PELIGROS	RIESGO	FACTOR DE RIESGO	CONSECUENCIA	TIPO DE CONTROL				RIESGO RESIDUAL						
							A. Eliminación --> B. Sustitución --> C. Controles de Ingeniería --> D. Control Administrativo --> E. EPP's				RIESGO RESIDUAL		RIESGO RESIDUAL				
							CONTROLES QUE REDUCEN LA FRECUENCIA		CONTROLES QUE REDUCEN LA GRAVEDAD		RIESGO RESIDUAL		RIESGO RESIDUAL				
1	Operarios	Recepción del material y/o maquinaria	SI	Transporte inadecuado de cargas	Golpeado por objetos mal ubicados	Seguridad	Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC), contusiones, muerte	4	4	16	MEDIO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	2	2	4	BAJO
				Trabajos en altura sobre 1.8 metros o distinto nivel	Caída a distinto nivel	Seguridad	Contusiones, heridas, fracturas, muerte	16	16	256	ALTO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	4	4	16	MEDIO
				Espacio confinado	Trabajos en espacios confinados	Ergonómico	Asfixia, Intoxicación, muerte	4	4	16	MEDIO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	4	2	8	BAJO
				Espacios Reducidos	Golpeado por objetos	Locativo	Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC), contusiones	4	4	16	MEDIO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	2	2	4	BAJO
				Manipulación de cargas con Grúa	Caída de objetos (carga pesada) a distinto nivel	Seguridad	Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC), contusiones, muerte	4	16	64	ALTO	Sustitución	Controles de ingeniería	4	4	16	MEDIO

			Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso	Caída al mismo nivel	Seguridad	Contusiones, heridas, fracturas, golpes, muerte	16	4	64	ALTO	Eliminación	Eliminación	4	4	16	MEDIO
2	Operarios	Clasificación y almacenamiento	Falta de orden y limpieza	Caída al mismo nivel	Saneamiento	Contusiones, heridas, fracturas, muerte	4	4	16	MEDIO	Eliminación	Eliminación	4	2	8	BAJO
			Inadecuado Apilamiento de Materiales (ladrillos, bolsas de cemento y concrelito)	Caída de objetos (carga pesada) a distinto nivel.	Locativo	Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC), Contusiones, heridas, fracturas, golpes, muerte	2	16	32	MEDIO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	2	4	8	BAJO
			Superficie Resbaladiza, Irregular, Obstáculos en el piso	Caída al mismo nivel	Seguridad	Contusiones, heridas, fracturas, golpes, muerte	4	2	8	BAJO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	2	2	4	BAJO
			Dispersión de partículas sólidas (Polvo y/o tierra) en el ambiente	Inhalación de partículas sólidas, Contacto a través de los ojos por partículas, Riesgo por Ingestión	Químico	Procesos obstructivos o restrictivos pulmonares, Irritación e Infección en vías respiratorias alta y baja, Alergia severa, cáncer, intoxicación, Irritación a la vista, Conjuntivitis	4	16	64	ALTO	Sustitución	Controles de ingeniería	2	16	32	MEDIO
			Vibraciones cuerpo entero	Exposición a vibraciones de cuerpo entero	Físico	Lesiones musculoesqueléticas, discopatía lumbar, hernia lumbar	2	4	8	BAJO	Sustitución	Controles de ingeniería	2	4	8	BAJO

3 Operarios	Corte de tubos	SI	Electricidad estática	Corto circuito, incendio	Eléctrico	Shock eléctrico, paro cardiorrespiratorio, quemaduras, muerte	4	16	64	ALTO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	4	16	64	ALTO
			Media tensión (cable/equipo energizado)	Arco eléctrico, Electrocuci3n, Explosi3n, Fogonazo	Eléctrico	Shock eléctrico, paro cardiorrespiratorio, quemaduras, muerte	4	4	16	MEDIO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	2	4	8	BAJO
			Tablero Eléctrico Baja Tensi3n Energizado	Contacto Directo e Indirecto con Electricidad, Electrocuci3n, Explosi3n, Fogonazo, Corto circuito,	Eléctrico	Shock eléctrico, paro cardiorrespiratorio, quemaduras, muerte	2	16	32	MEDIO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	2	4	8	BAJO
			Trabajo mon3tono	Tareas con trabajo mon3tono	Ergon3mico	Ansiedad, estr3s, depresi3n, burnout, fatiga, cefalea	2	2	4	BAJO	Eliminaci3n	Eliminaci3n	2	2	4	BAJO
			Postura inadecuada	Tareas con posturas inadecuadas	Ergon3mico	Lesiones Músculo Esquel3tica, hernia discal, Calambres, Contracturas	2	4	8	BAJO	Eliminaci3n	Eliminaci3n	2	2	4	BAJO
			Ambiente de trabajo inadecuado	Labores en ambientes físicos inadecuados para la tarea, Mobbing	Locativo	Ansiedad, estr3s, depresi3n, burnout, fatiga, cefalea, Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC)	4	2	8	BAJO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	4	2	8	BAJO
			Partes de máquinas en movimiento	Atrapado por partes en movimiento	Seguridad	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte	2	16	32	MEDIO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	2	4	8	BAJO

4 Operarios	Instalación de tuberías	SI	Fluidos a Presión, Equipo Presurizado	Exposición a fluidos a presión	Físico	Contusiones, heridas, fracturas, muerte	4	16	64	ALTO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	2	16	32	MEDIO
			Espacio confinado	Trabajos en espacios confinados	Locativo	Asfixia, Intoxicación, muerte	2	4	8	BAJO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	2	4	8	BAJO
			Espacios Reducidos	Golpeado por objetos	Locativo	Traumatismo Encéfalo Craneano (TEC), contusiones	4	4	16	MEDIO	Eliminación	Eliminación	2	4	8	BAJO
			Trabajos en caliente	Exposición, Incendio	Físico	Quemaduras, asfixia, muerte	4	4	16	MEDIO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	4	4	16	MEDIO
			Humedad	Exposición en zonas húmedas	Físico	Micosis dérmica, dermatitis de contacto, alergias respiratorias.	4	2	8	BAJO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	4	2	8	BAJO
			Microrganismos	Contacto con microorganismos	Biológico	Enfermedades infecciosas o parasitarias	4	4	16	MEDIO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	2	4	8	BAJO
			Espacio confinado	Trabajos en espacios confinados	Locativo	Asfixia, Intoxicación, muerte	4	2	8	BAJO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	4	2	8	BAJO
			Dispersión de partículas sólidas (Polvo y/o tierra) en el ambiente	Inhalación de partículas sólidas, Contacto a través de los ojos por partículas, Riesgo por Ingestión	Químico	Procesos obstructivos o restrictivos pulmonares, Irritación e Infección en vías respiratorias alta y baja, Alergia severa, cáncer, intoxicación, Irritación a la vista, Conjuntivitis	4	2	8	BAJO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	4	2	8	BAJO

5	Operarios	Limpieza del Área de trabajo	SI	<p>Manipuleo de Sustancias y/o productos químicos (gases y/o vapores, polvos, líquidos, etc.)</p> <p>Inhalación de polvo (material particulado), Inhalación de sustancias o agentes dañinos, Inhalación de productos o sustancias químicas</p>	Químico	<p>Procesos obstructivos o restrictivos pulmonares, Irritación en vías respiratorias alta y baja, Silicosis, neumoconiosis, alergia severa, infección de vía respiratoria alta y baja, cáncer, intoxicación, irritación cutánea, irritación a la vista.</p>	4	4	16	MEDIO	Sustitución	Controles de ingeniería	2	4	8	BAJO
				<p>Piso irregular o con obstáculos</p>	Locativo	<p>Contusiones, heridas, fracturas, muerte</p>	4	4	16	MEDIO	Controles de ingeniería	Controles de ingeniería	4	4	16	MEDIO
				<p>Piso resbaladizo</p>	Locativo	<p>Contusiones, heridas, fracturas, muerte</p>	4	4	16	MEDIO	Eliminación	Eliminación	2	4	8	BAJO

Tabla 62: Matriz IPERC.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° 11: PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”

		Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo																	
		Año 2023																	
ITEM	ELEMENTO	ESTADO DE ACCIÓN	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL	% DE AVANCE	RESPONSABLE	ÁREA	OBSERVACIONES
1	INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO	PROGRAMADO	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	44.44%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO	0	0	0	1	0	1	1	1					4				
1.1.	INDUCCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PROGRAMADO	1			1									2	50.00%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO	0			1									1				
1.1.1.	Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo	PROGRAMADO		1											1	0.00%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO		0											0				
1.2.	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PROGRAMADO			1			1			1				3	66.67%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO			1			1							2				
1.2.1.	Identificación de peligros, Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC)	PROGRAMADO	1			1			1			1			4	25.00%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO	0			1									1				
1.2.2.	Uso correcto de EPP's	PROGRAMADO		1			1			1			1		4	25.00%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO		0			1								1				
1.2.3.	Seguridad Basada en el Comportamiento	PROGRAMADO			1			1			1				3	33.33%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO			0			1							1				
1.2.4.	Acciones y condiciones inseguras en las actividades	PROGRAMADO				1			1			1			3	66.67%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO				1			1						2				
1.2.5.	Ergonomía	PROGRAMADO	1				1			1			1		4	75.00%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO	0				1	1		1					3				
1.2.6.	Cuidado de las manos	PROGRAMADO		1				1	1		1			1	5	40.00%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO		0	1				0	1					2				
1.2.7.	Letreros, Mallas, Cintas ¿Qué nos quieren comunicar?	PROGRAMADO			0	1				1		1			3	66.67%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO				1					1				2				
1.2.8.	Señalización en obra	PROGRAMADO					1						1		2	50.00%	RESPONSABLE SSOMA	SSOMA	
		EJECUTADO					1								1				

Tabla 63: Programa anual de seguridad y salud en el trabajo “Compañía ZT S.A.C.”

Fuente: Compañía ZT S.A.C.

ANEXO N° 12

USO DE EPP'S



Figura 16: Uso de EPP's.

Fuente: Compañía ZT S.A.C.

ANEXO N° 13

SEÑALIZACIÓN



Figura 17: Señalización.

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO N° 14

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO “COMPAÑÍA ZT S.A.C.”

N°	ACTIVIDADES	ENE	FEB R	MAR	ABR	MAY	JU N	JL	AG	SEP	OC T	NV	DC	META	EVIDENCIA	CUMPLIMIENTO	RESPONS ABLE
1	INDUCCION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
1.1	Inducción de Seguridad y Salud en el Trabajo	Según corresponda												Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
2	CAPACITACIONES DIRIGIDAS AL COMITÉ Y COODINADORES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																
2.1	Funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	X					X					X		Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
2.2	Identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de controles	X					X					X		Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
2.3	Investigación de Accidentes de Trabajo		X					X					X	Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
2.4	Inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo		X					X					X	Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
3	Seguridad y Salud en el Trabajo como deber y derecho																
3.1	Seguridad y Salud en el Trabajo como deber y derecho			X					X					Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
3.2	Riesgos Ergonómicos con el trabajo			X					X					Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA

3.3	Riesgos Psicosociales en el trabajo				x					x				Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
3.4	Identificación de peligros, evaluación de riesgos e implementación de controles.				X					X				Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
4	CAPACITACION DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS																
4.1	Preparación ante situaciones de Emergencias					x					X			Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA
4.2	Primeros Auxilios ante situaciones de Emergencias					x					X			Charlas de inducción realizadas	Registro de asistencia		SSOMA

Tabla 64: Programa anual de Capacitación en seguridad y salud en el trabajo “Compañía ZT S.A.C.”

Anexo N° 15. CUMPLIMIENTO DE LA NORMA G.050 EN OBRAS DIRECTAS DESPUÉS DE LA IMPLEMENTACIÓN.

Lineamientos	Indicadores	Cumpl.		Observaciones
		Sí	No	
7.REQUISITOS DEL LUGAR DE TRABAJO				
7.1. Organización de las áreas de trabajo	Se cuenta con área administrativa (oficinas)	X		
	Se cuenta con área de servicios (SSHH, comedor y vestuario).	X		
	Se cuenta con área de parqueo de maquinarias de construcción (en caso aplique)	X		
	Se cuenta con área de almacenamiento de herramientas y equipos manuales.	X		
	Se cuenta con área de almacenamiento de combustibles y lubricantes.	X		
	Se cuenta con área de almacenamiento de cilindros de gas comprimido (en caso aplique).	X		
	Se cuenta con área de almacenamiento de materiales comunes.	X		
	Se cuenta con área de almacenamiento de materiales peligrosos	X		
	Se cuenta con área de operaciones de obra.	x		

	Se cuenta con área de prefabricación y/o habilitación de materiales (en caso aplique).		x	
	Se cuenta con área de acopio temporal de residuos.		x	
	Se cuenta con área de guardianía.	X		
	Se cuenta con Vías de circulación peatonal.	X		
	Se cuenta con Vías de circulación de maquinarias de transporte y acarreo de materiales (en caso aplique).	X		
7.2. Instalación de suministro de energía	La instalación del suministro de energía para la obra debe ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica vigente, debe diseñarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de explosión e incendio ni riesgo de electrocución por contacto directo o indirecto para el personal de obra y terceros.	X		
	El diseño, la realización y la elección de los materiales y dispositivos de protección, deben tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.	X		

7.3. Instalaciones eléctricas provisionales	La obra debe contar con línea de tierra en todos los circuitos eléctricos provisionales. La línea de tierra debe descargar en un pozo de tierra de características acordes con el tamaño de la obra y según lo establecido en el Código Nacional de Electricidad	X		
	Las extensiones eléctricas temporales, no deben cruzar por zonas de tránsito peatonal y/o vehicular; ni en zonas expuestas a bordes afilados, impactos, aprisionamientos, rozamientos o fuentes de calor y proyección de chispas.	X		
	Los conductores eléctricos no deben estar expuestos al contacto con el agua o la humedad.	X		
	Los enchufes y tomacorrientes deben ser del tipo industrial, blindado, con tapa rebatible y sellado en el empalme con el cable.	X		
	Toda obra de edificación debe contar con un cerco perimetral que limite y aisle el área de trabajo de su entorno. Este cerco debe incluir puertas peatonales y portones para el acceso de maquinarias debidamente señalizados y contar con vigilancia para el control de acceso.	X		
7.4. Accesos y vías de circulación	El acceso a las oficinas de la obra, debe preverse en la forma más directa posible, desde la puerta de ingreso, en tal sentido estas deben ubicarse de preferencia en zonas perimetrales.	X		

	Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deben estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan ingresar en ellas. Se deben tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a ingresar en las zonas de peligro. Estas zonas deben estar señalizadas de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.	X		
	El ingreso y tránsito de personas ajenas a los trabajos de construcción, debe ser guiado por un representante designado por el jefe de obra, haciendo uso de casco, gafas de seguridad y botines con punteras de acero, adicionalmente el prevencionista evaluará de acuerdo a las condiciones del ambiente de trabajo la necesidad de usar equipos de protección complementarios.	X		
7.6. Vías de evacuación, salidas de emergencia y zonas seguras	Las vías de evacuación y salidas de emergencia deben permanecer libres de obstáculos y desembocar lo más directamente posible a una zona segura.	X		
	La obra debe contar con zonas seguras donde mantener al personal de obra hasta que pase la situación de emergencia. La cantidad de zonas seguras estará en función al número de trabajadores.	X		

	<p>Las vías de evacuación salidas de emergencia y zonas seguras deben señalizarse conforme a lo establecido en las normas técnicas peruanas vigentes.</p>	X		
	<p>En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías de evacuación y salidas de emergencia y zonas seguras que requieran iluminación deben contar con luces de emergencia de suficiente intensidad.</p>	X		
7.7. Señalización	<p>Se deben señalar los sitios de riesgo indicados por el prevencionista, de conformidad a las características de señalización de cada caso en particular.</p>	X		

7.8. Iluminación	Las distintas áreas de la obra y las vías de circulación deben contar con suficiente iluminación sea esta natural o artificial. La luz artificial se utilizará para complementar la luz natural cuando esta sea insuficiente.	X		
	Las áreas de la obra y las vías de circulación en las que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deben poseer luces de emergencia de intensidad suficiente.	X		
7.9. Ventilación	Se debe disponer la aplicación de medidas para evitar la generación de polvo en el área de trabajo y en caso de no ser posible disponer de protección colectiva e individual.	X		
7.10. Servicios de bienestar	En toda obra se instalarán servicios higiénicos portátiles o servicios higiénicos fijos conectados a la red pública.	X		
	Se instalarán comedores con las siguientes condiciones mínimas establecidas en la norma.	X		
	Se instalarán vestuarios con las siguientes condiciones mínimas establecidas en la norma.	X		
7.11. Prevención y extinción de incendios	Se debe prever el tipo y cantidad de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y sistemas de alarma.	X		

<p>Los equipos de extinción destinados a prever y controlar posibles incendios durante la construcción, deben ser revisados en forma periódica y estar debidamente identificados y señalizados de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores. Adyacente a los equipos de extinción, figurará el número telefónico de la Central de Bomberos.</p>	<p>X</p>		
<p>Todo vehículo de transporte del personal o maquinaria de movimiento de tierras, debe contar con extintores de acuerdo a lo establecido en las Normas Técnicas Peruanas vigentes sobre extintores.</p>	<p>X</p>		
<p>El acceso a los equipos de extinción será directo y libre de obstáculos.</p>	<p>X</p>		
<p>El aviso de NO FUMAR o NO HACER FUEGO se colocará en lugares visibles, donde exista riesgo de incendio.</p>	<p>X</p>		

	<p>El personal de obra debe ser instruido sobre prevención y extinción de los incendios tomando como referencia lo establecido en la NTP.</p> <p>350.043 (INDECOPI): Parte 1 y Parte 2.</p>	x		
7.12. Atención de emergencias en caso de accidentes	Toda obra debe contar con las facilidades necesarias para garantizar la atención inmediata y traslado a centros médicos, de las personas heridas o súbitamente enfermas.	X		
8. COMITÉ TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD				
8.1. Para una obra con menos de 25 trabajadores	Se debe designar un Supervisor de prevención de riesgos en la obra, elegido entre los trabajadores de nivel técnico superior (capataces u operarios), con conocimiento y experiencia certificada en prevención de riesgos en construcción.	X		
8.2. Para una obra con 25 o más trabajadores	Debe constituirse un Comité Técnico de Seguridad y Salud en el Trabajo (CTSST)	X		
9. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				

Plan de seguridad y salud en el trabajo	Se debe contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (PSST) que contenga los mecanismos técnicos y administrativos necesarios para garantizar la integridad física y salud de los trabajadores y de terceras personas, durante la ejecución de las actividades previstas en el contrato de obra y trabajos adicionales que se deriven del contrato principal.	X		
	El jefe de Obra o Residente de Obra es responsable de que se implemente el PSST, antes del inicio de los trabajos contratados, así como de garantizar su cumplimiento en todas las etapas ejecución de la obra.	X		
10. INVESTIGACIÓN Y REPORTE DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES				
	Todos los accidentes y enfermedades ocupacionales que ocurran durante el desarrollo de la obra, deben investigarse para identificar las causas de origen y establecer acciones correctivas para evitar su recurrencia.	X		
	La investigación estará a cargo de una comisión nombrada por el jefe de la obra e integrada por el ingeniero de campo del área involucrada, el jefe inmediato del trabajador accidentado, el representante de los trabajadores y el prevencionista de la obra.	X		

	El informe de investigación debe contener como mínimo, los datos del trabajador involucrado, las circunstancias en las que ocurrió el evento, el análisis de causas y las acciones correctivas. Adicionalmente se adjuntarán los documentos que sean necesarios para el sustento de la investigación. El expediente final debe llevar la firma del jefe de la obra en señal de conformidad.	X		
11. ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES				
Registro de enfermedades profesionales	Se llevará un registro de las enfermedades profesionales que se detecten en los trabajadores de la obra dando el aviso correspondiente a la autoridad competente de acuerdo a lo dispuesto en el DS 007-2007-TR y en la R.M. 510-2005/MINSA (Manual de salud ocupacional).	X		
13. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)				
13.1. Ropa de trabajo	Para labores o trabajos expuestos a riesgos existentes a causa de la circulación de vehículos u operación de equipos y maquinarias, se hace imprescindible el empleo de colores, materiales y demás elementos que resalten la presencia de personal de trabajo o de personal exterior en la misma calzada o en las proximidades de ésta aun existiendo una protección colectiva.	X		

13.2. Casco de seguridad	Debe proteger contra impacto y descarga eléctrica, en caso se realicen trabajos con elementos energizados, en ambientes con riesgo eléctrico o la combinación de ambas.	X		
13.3. Calzado de seguridad	Botines de cuero de suela anti deslizante, con puntera de acero contra riesgos mecánicos, botas de jebes con puntera de acero cuando se realicen trabajos en presencia de agua o soluciones químicas, botines dieléctricos sin puntera de acero o con puntera reforzada (polímero 100% puro) cuando se realicen trabajos con elementos energizados o en ambientes donde exista riesgo eléctrico	X		
13.4. Protectores de oídos	Deberán utilizarse protectores auditivos (tapones de oídos o auriculares) en zonas donde se identifique que el nivel del ruido excede los siguientes límites permisibles.	X		
13.5. Protectores visuales	Los trabajadores deben emplear protectores visuales según la actividad realizada.	X		
13.6. Protección respiratoria.	Se deberá usar protección respiratoria cuando exista presencia de partículas de polvo, gases, vapores irritantes o tóxicos.	X		
13.7. Arnés de seguridad	Los trabajadores emplean arnés de seguridad al realizar trabajos en altura.	X		

13.8. Guantes de seguridad	Deberá usarse la clase de guante de acuerdo a la naturaleza del trabajo además de confortables, de buen material y forma, y eficaces	X		
13.9. Equipos de protección para trabajos en caliente	Los trabajadores deben emplear equipo de protección para trabajos en caliente como guantes de cuero cromo, tipo mosquetero con costura interna, chaqueta, colete o delantal de cuero con mangas, polainas y casaca de cuero, gorro y respirador contra humos de la soldadura u oxicorte.	X		
14. PROTECCIONES COLECTIVAS				
	Se considera con diseño, instalación y mantenimiento de protecciones colectivas que garanticen la integridad física y salud de trabajadores y de terceros, durante el proceso de ejecución de obras.	X		
	Las protecciones colectivas deben consistir, sin llegar a limitarse, en: Señalización, redes de seguridad, barandas perimetrales, tapas y sistemas de línea de vida horizontal y vertical.	X		
	Cuando se realicen trabajos simultáneos en diferente nivel, deben instalarse mallas que protejan a los trabajadores del nivel inferior, de la caída de objetos.	X		
15. ORDEN Y LIMPIEZA				
	Las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras deben estar limpias y libres de obstáculos.	X		
	Los clavos de las maderas de desencofrado o desembalaje	X		

	deben ser removidos en el lugar de trabajo.			
	Las maderas sin clavos deberán ser ubicadas en áreas debidamente restringidas y señalizadas.	X		
	Los pisos de las áreas de trabajo, vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras deberán estar libres de sustancias tales como grasas, aceites u otros, que puedan causar accidentes por deslizamiento.	X		
	Los cables, conductores eléctricos, mangueras del equipo de oxicorte y similares se deben tender evitando que crucen por áreas de tránsito de vehículos o personas, a fin de evitar daños a estos implementos y/o caídas de personas.	X		
	El almacenaje de materiales, herramientas manuales y equipos portátiles, debe efectuarse cuidando de no obstaculizar vías de circulación, vías de evacuación y zonas seguras	X		
	Los materiales e insumos sobrantes no deben quedar en el área de trabajo, sino ser devueltos al almacén de la obra, al término de la jornada laboral.	X		
	Los comedores deben mantenerse limpios y en condiciones higiénicas. Los restos de comida y desperdicios orgánicos deben ser colocados en cilindros con tapa, destinados para tal fin.	X		

	Los servicios higiénicos deben mantenerse limpios en todo momento. Si se tienen pozos sépticos o de percolación se les dará mantenimiento periódico.	X		
16. GESTIÓN DE RESIDUOS				
	Los residuos sólidos deben ser colocados temporalmente en áreas acordonadas y señalizadas o en recipientes adecuados debidamente rotulados.	X		
	Toda obra debe segregar los residuos PELIGROSOS de los NO PELIGROSOS, a efectos de darles el tratamiento conveniente, hasta su disposición final.	X		
Residuos No Peligrosos	Se clasificarán en función al tratamiento que se haya decidido dar a cada residuo (reutilizar, recuperar y reciclar)	X		
Residuos Peligrosos	Se almacenarán temporalmente en áreas aisladas, debidamente señalizadas, hasta ser entregados a empresas especializadas para su disposición final.	X		
17. HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS PORTÁTILES				
	Los mangos de los martillos, combas, palas, picos y demás herramientas que tengan mangos de madera incorporados, deben estar asegurados a la herramienta a través de cuñas o chavetas metálicas adecuadamente colocadas y que brinden la seguridad que la herramienta no saldrá disparada durante su uso. Los mangos de madera no deben estar rotos, rajados, o astillados, ni tener reparaciones caseras.	X		

Los punzones y cinceles deben estar correctamente templados y afilados y no presentar rajaduras ni rebabas.	X		
Los destornilladores no deben tener la punta doblada, roma o retorcida; ni los mangos rajaduras o deformaciones.	X		
Las herramientas de ajuste; llave de boca, llave de corona o llave mixta (boca-corona), llaves tipo Allen, tipo francesa, e inglesa, deben ser de una sola pieza y no presentar rajaduras ni deformaciones en su estructura, ni tener reparaciones caseras.	X		
Las herramientas manuales para "electricistas" o para trabajos en áreas energizadas con menos de 1 000 voltios, deberán contar con aislamiento completo (mango y cuerpo) de una sola pieza, no debe estar dañado ni tener discontinuidades y será resistente a 1 000 voltios.	X		
Los discos para esmerilado, corte, pulido o desbaste no deben presentar rajaduras o roturas en su superficie.	X		
Las herramientas manuales y equipos portátiles deben estar exentos de grasas o aceites antes de su uso o almacenaje y contar con las guardas protectoras en caso se usen discos de esmerilado, corte o pulido.	X		

	<p>Se deberá implementar la identificación por código de colores a fin de garantizar la verificación periódica del estado de las herramientas manuales y equipos portátiles que se encuentren en campo. Toda herramienta o equipo manual que se considere apto, deberá ser marcado con el color del mes según lo establecido en el Anexo E de la presente norma.</p>	X		
	<p>Si las herramientas manuales o equipos portátiles se encuentran en mal estado, se les colocarán una tarjeta de NO USAR y se internará en el almacén de la obra.</p>	X		
	<p>Los equipos portátiles que funcionen con gasolina o petróleo, deben apagarse antes de abastecerse de combustible.</p>	X		
	<p>Las herramientas manuales y equipos portátiles no deben dejarse abandonados en el suelo o en bancos de trabajo cuando su uso ya no sea necesario, deben guardarse bajo llave en cajas que cumplan con medidas de seguridad. Cada herramienta manual o equipo portátil debe tener su propio lugar de almacenamiento. Los equipos portátiles accionados por energía eléctrica deben desconectarse de la fuente de energía cuando ya no estén en uso.</p>	X		

	<p>Toda herramienta manual o equipo portátil accionado por fuerza motriz debe poseer guardas de seguridad para proteger al trabajador de las partes móviles del mismo, y en la medida de lo posible, de la proyección de partículas que pueda producirse durante su operación.</p>	X		
	<p>Los tecles, tirfor, winches y cualquier otro equipo de izaje, deben tener grabada en su estructura (alto o bajo relieve), la capacidad nominal de carga. Adicionalmente, contarán con pestillos o lengüetas de seguridad en todos los ganchos.</p>	X		
	<p>Los cables, cadenas y cuerdas deben mantenerse libres de nudos, dobladuras y ensortijados. Todo cable con dobladuras y ensortijados debe ser reemplazado. Un cable de acero o soga de nylon será descartado cuando tenga rotas más de cinco (05) hebras del total o más de tres (03) hebras de un mismo torón.</p>	X		
18. TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS				
	<p>Todo trabajo a realizarse dentro de un espacio confinado, requerirá de un "Permiso de Entrada a Espacio Confinado", el cual deberá colocarse en forma visible en el lugar donde se esté realizando la labor. En general, el permiso tendrá validez como máximo por un turno de trabajo, según sea el caso. Si el trabajo se suspende por más de dos horas, deberá evaluarse nuevamente la atmósfera del espacio</p>	X		

confinado antes de reanudar las labores.			
No se emitirá un “Permiso de Entrada a Espacio Confinado” si no se ha confirmado la existencia de atmósfera segura	X		
Antes de ingresar a un espacio confinado se debe cumplir escrupulosamente con los requerimientos estipulados en el Permiso de Trabajo correspondiente. Se debe instruir al trabajador para la toma de conciencia de los riesgos y su prevención.	X		
Se debe tener en cuenta que, en un espacio confinado, el fuego, la oxidación y procesos similares consumen oxígeno, pudiendo originar atmósferas con deficiencias del mismo y que la aplicación de pinturas, lacas y similares puedan producir atmósferas inflamables.	X		
Todo trabajo de oxicorte, soldadura por gas o soldadura eléctrica dentro de un espacio confinado, debe realizarse con los cilindros/máquina de soldar ubicados fuera del recinto cerrado.	X		

	Se debe contar en todo momento con un trabajador fuera del espacio confinado para apoyar cualquier emergencia. Si existe el riesgo de atmósfera peligrosa, los trabajadores dentro del espacio confinado deben usar arnés de seguridad enganchado a una cuerda de rescate que conecte con el exterior. Así mismo, se debe contar con un equipo de respiración.	X		
19. ALMACENAMIENTO Y MANIPULEO DE MATERIALES				
	De la zona de almacenaje:			
19.1. Consideraciones previas a las actividades de trabajo	La zona de almacenaje tendrá la menor cantidad de elementos contaminantes que hagan variar las propiedades de los materiales apilados	X		
	Los productos contaminantes estarán almacenados sobre bandejas de HDPE.	X		
	Las áreas de carga y descarga deben estar claramente definidas. Se demarcarán con una línea amarilla de 4" de ancho previa coordinación con el Supervisor de su Contrato	X		
	Los estantes, anaqueles y estructuras nunca se sobrecargarán.	X		
	Cuando se colocan pequeñas cajas de almacenamiento (con clavos, pernos, tuercas, etc.) en los anaqueles, estos tienen un labio para prevenir caídas accidentales de las cajas.	X		
	El almacenamiento debe ser limpio y ordenado. Debe permitir fácil acceso al personal y los equipos.	X		
	Los materiales deben ser apilados en áreas niveladas	X		

(horizontales) y estables (que no se hundan).			
De los materiales:			
Los cilindros de gas comprimido deben almacenarse en posición vertical con las válvulas protegidas por sus capuchas o tapas. No se aceptará el ingreso a la obra de cilindros sin tapa. Los cilindros estarán asegurados por una cadena que pasará entre la mitad y tres cuartas partes de su lado superior.	X		
Los cilindros de oxígeno y acetileno (o cualquier oxidante y combustible) se almacenarán a una distancia de 8 m. entre sí. Dentro de cada clase de producto, los cilindros llenos estarán separados de los vacíos. Tanto cilindros llenos como vacíos deberán encontrarse asegurados.	X		
Deberán mantenerse almacenes independientes de acuerdo a la naturaleza de los materiales (comunes, peligrosos, hidrocarburos y sus derivados)	X		
Todos los productos químicos incluyendo hidrocarburos y sus derivados, deberán contar con una ficha de seguridad del material (MSDS).	X		

<p>El almacenaje de materiales líquidos en tanques y el de sustancias peligrosas debe ser previamente aprobado por el prevencionista de la obra.</p>	<p>X</p>		
<p>Los tubos u otro material de sección circular deben almacenarse en estructuras especialmente diseñadas, a falta de estas se colocarán sobre estacas (durmientes) de sección uniforme en número tal con respecto a su longitud que no permita su flexión, debiendo colocarse además cuñas de madera apropiadas en ambos lados de su base.</p>	<p>X</p>		
<p>Los materiales apilados y almacenados deben estar claramente identificados y etiquetados en forma adecuada. Las etiquetas incluirán precauciones contra el peligro, si existe la necesidad.</p>	<p>X</p>		
<p>De la capacitación.</p>			
<p>El personal involucrado es capacitado en las acciones preventivas a tomar con respecto a la seguridad en la actividad de almacenamiento.</p>	<p>X</p>		

	La prevencioncita tendrá una calificación sobre la base de su experiencia de ejecución de la actividad de almacenamiento.	X		
	El personal de almacenes y todo el personal de obra en general deberá recibir capacitación específica sobre las Hojas de Seguridad MSDS del producto que manipula, lo cual estará debidamente registrado.	X		
19.2. Consideraciones adicionales.	Almacenamiento de material inflamable y/o combustibles.			
	Que estos estén en recipientes específicamente diseñados para el tipo de material.	X		
	Que los materiales inflamables y/o combustibles no sean almacenados, transferidos o trasladados de un contenedor a otro en las proximidades de trabajos con llama abierta o cualquier otra fuente de ignición.	X		
	Que tenga ventilación adecuada para prevenir acumulación de vapores o gases en el área de almacenamiento.	X		
	No se debe almacenar inflamables y/o combustible a menos de 7 m de cualquier estructura habitada y a menos de 15 m de fuentes de ignición.	X		
22. MANEJO Y MOVIMIENTO DE CARGAS				

22.1. Consideraciones antes de las actividades de trabajo.	Antes que a cualquier persona se le asignen tareas o trabajos asociados con la identificación de peligros, prueba, supervisión, u otro tipo de trabajo que tenga que ver con equipos de alzado y grúas móviles, ésta deberá ser capacitada para que obtenga la comprensión, conocimiento y habilidad para realizar tales tareas o trabajo de una manera segura.	X		
	Solamente el personal entrenado y autorizado podrá operar las grúas, así como todo equipo de elevación y transporte.	X		
	El personal de prevención inspeccionará visualmente el área de trabajo para identificar peligros potenciales antes de mover la grúa.	X		
	El área de maniobra deberá encontrarse restringida y señalizada.	X		
	Los Supervisores de este trabajo se asegurarán que no haya personas dentro del área de influencia de la grúa antes de mover la carga.	X		
	Nunca arrastre las eslingas, cadenas, ganchos o estrobos por el suelo.	X		
	El operador debe verificar que el gancho de la grúa esté directamente encima de la carga antes de levantarla	X		

	Las grúas deberán contar con un extintor contra incendios PQS ABC de 9 kg como mínimo.	X		
	El color del chaleco reflectivo del rigger deberá distinguirse de los chalecos del resto de trabajadores para ser fácilmente identificado por el operador de la grúa.	X		
	Los estrobos, cadenas, cables y demás equipos de izaje deben ser cuidadosamente revisados antes de usarlos.	X		
	Los ganchos serán de material adecuado y estarán provistos de pestillo u otros dispositivos de seguridad para evitar que la carga pueda soltarse	X		
22.2. Consideraciones durante las actividades de trabajo.	Solamente aquellas personas entrenadas y autorizadas podrán dar señales a los operadores de grúas.	X		
	El operador de máquinas no laborará si está cansado, enfermo o con sueño.	X		
	Se deberá prestar especial atención en caso de que existan cables eléctricos en el área de maniobra.	X		
22.3. Consideraciones para terminar el trabajo.	El rigger se encarga de verificar que la carga de la grúa sea retirada lo más pronto posible para su utilización posterior y que las eslingas de izaje hayan sido removidas.	X		
	Dejar la pluma baja al terminar la tarea.	X		

	No se dejarán los aparatos de izar con carga suspendida	X		
23. EXCAVACIONES				
23.1. Requisitos generales	Antes de empezar la excavación el perímetro de la superficie se limpiará de materiales sueltos. Se eliminarán todos los objetos que puedan desplomarse y que constituyen peligro para los trabajadores, tales como: árboles, rocas, rellenos, etc.	X		
	Se prohíbe la excavación mecánica cerca de líneas eléctricas, tuberías, y otros sistemas a menos que se les hubiera desconectado la energía y cerrado el acceso a las mismas.	X		
	No se permitirá, por ningún motivo, la presencia de personal en una excavación durante la realización de operaciones con equipo mecánico, durante la operación de relleno de la zanja ni bajo la vertical del equipo o tubería a instalarse	X		
	En excavaciones donde el personal trabaje a 1,20 metros o más de profundidad, se deberá proporcionar una escalera de mano u otro medio de acceso equivalente.	X		
	Se deberá contar con un asistente en la superficie de la excavación, quien estará en contacto con la(s) persona(s) dentro de la excavación.	X		

	Se le suministrará un arnés de seguridad y una línea de vida controlada por el asistente en la superficie.	X		
	El personal que trabaje en excavaciones deberá usar el equipo de protección personal mínimo.	X		
	Las vías públicas de circulación deben estar libres de material excavado u otro objeto que constituye un obstáculo.	X		
23.2. Instalación de barreras	Se deben instalar los entubamientos, apuntalamientos o tabla estacados para evitar riesgos en la zona de trabajo y en zonas colindantes.	X		
	Las excavaciones y zanjas deberán ser apropiadamente identificadas con señales, advertencias y barricadas.	X		
	Si la excavación se realiza en la vía pública, la señalización será hecha con elementos de clara visibilidad durante el día, y con luces rojas en la noche, de modo que se advierta su presencia.	X		
	Si una excavación estuviera expuesta a vibraciones o compresión causadas por vehículos, equipos o de otro origen, las barreras de protección deberán instalarse a no menos de tres metros del borde de la excavación.	X		
24. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				

Protección contra incendios	Los equipos de extinción se revisarán e inspeccionarán en forma periódica y estarán debidamente identificados y señalizados.	X		
	Adyacente a los extintores figurará el número telefónico de la Central de Bomberos.	X		
	El acceso a los equipos de extinción será directo y libre de obstáculos.	X		

Tabla 65: Cumplimiento de la norma G.050 en obras directas después de la implementación.

Fuente: Compañía ZT S.A.C.

ANEXO N° 16

AUTORIZACION DE LA ORGANIZACIÓN PARA PUBLICAR SU IDENTIDAD EN LOS RESULTADOS DE LAS INVESTIGACIONES

Datos Generales

Nombre de la Organización:	RUC: 20608913077
COMPAÑÍA ZT S.A.C.	
Nombre del Titular o Representante legal:	Ing. Juan Carlos Zuñiga Torres
Nombres y Apellidos	DNI: 44588546

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad Cesar Vallejo (*), autorizo [x], no autorizo [] publicar LA IDENTIDAD DE LA ORGANIZACIÓN, en la cual se lleva a cabo de investigación:

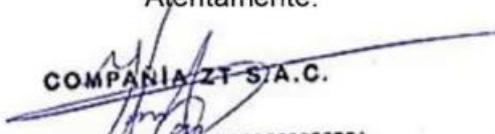
Nombre del trabajo de Investigación	
"Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma G.050 para reducir accidentes laborales en la empresa COMPAÑÍA S.A.C. Lima, 2023"	
Nombre del Programa Académico: Programa de titulación.	
Autor: Nombres y Apellidos	DNI:
Daniela Maron Calisaya	73602402
Alex Christian Sanchez Huilca	48941864

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institución de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente a los autores del estudio.

Lugar y Fecha: 17 de febrero de 2023

Firma:

Atentamente:



COMPANÍA ZT S.A.C.

Juan Carlos Zuñiga Torres
Representante Legal
RUC: 20608913077

JUAN CARLOS ZUÑIGA TORRES

(Titular o Representante legal de la Institución) GERENTE GENERAL

(*) Código de Ética en Investigación de la Universidad Cesar Vallejo- Artículo 7º, literal "f" **Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de Investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en la tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, ni en el cuerpo de la tesis ni en los anexos, pero si será necesario describir sus características.**

ANEXO N° 18

CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La empresa COMPAÑÍA ZT S.A.C.:

Hace constar que los bachilleres de la escuela profesional de Ingeniería Industrial, Daniela Maron Calisaya y Alex Christian Sanchez Huilca, han llevado a cabo exitosamente el proyecto de investigación titulado:

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma G.050 para reducir accidentes laborales en la empresa COMPAÑÍA ZT S.A.C.

Este proyecto se desarrolló en las instalaciones de nuestra institución desde la fecha de inicio: 03/01/2023 y con fecha de culminación: 25/08/2023.

La empresa COMPAÑÍA ZT S.A.C. reconoce el esfuerzo y dedicación de los estudiantes en la ejecución de esta investigación, el cual contribuye al avance del conocimiento en el campo de la Ingeniería Industrial.

Se expide la presente constancia a solicitud de los interesados para los fines que estime conveniente.

Lima, 29 de agosto de 2023.



COMPANIA ZT S.A.C.
.....
Juan Carlos Zúñiga Torres
Representante Legal
.....
RUC: 20608913077

Ing. Juan Carlos Zúñiga Torres
COMPañÍA ZT S.A.C.
01656150
jcarloz10@outlook.es