

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“LA GESTION SSO Y SU INFLUENCIA EN LA REDUCCION
DE ACCIDENTES EN LA EMPRESA J.E
CONSTRUCCIONES GENERALES S.A. EN EL PERIODO
2021”

Tesis para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autores:

Ricardo Llantoy Palomino
Joshua David Alanoca Magan

Asesor:

Mg. Ricardo Villena Presentación
<https://orcid.org/0000-0002-4858-8267>

Lima - Perú

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	NEICER CAMPOS VASQUEZ	42584435
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	ERICK HUMBERTO RABANAL CHAVEZ	42009981
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	EDUARDO MARTIN REYES RODRIGUEZ	41212791
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo, primeramente, a Dios por darnos la oportunidad de seguir luchando día a día en esta realidad actual complicada en la que vivimos, y de igual forma a nuestros padres por habernos formado con ímpetu y esfuerzo, porque cada día desde que iniciamos esta hermosa carrera no han dejado de apoyarnos incondicionalmente.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia agradecemos a nuestros mentores, personas con mucha experiencia las cuales nos han brindado todo el apoyo necesario para poder estar donde estamos al día de hoy.

Agradecemos infinitamente el esfuerzo de nuestros maestros por buscar las herramientas necesarias con las cuales día a día nos han brindado sus conocimientos.

Tabla de contenidos

JURADO CALIFICADOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
REALIDAD PROBLEMÁTICA	11
ANTECEDENTES	13
<i>Antecedentes Internacionales</i>	13
<i>Antecedentes Nacionales</i>	15
BASE TEÓRICA	16
<i>Gestión SST</i>	16
<i>Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales</i>	16
<i>Reducción de Accidentes</i>	16
<i>Línea base</i>	17
<i>Análisis de causas de accidentes</i>	17
FORMULACIÓN DE PROBLEMA	18
<i>Problema general</i>	18
<i>Problemas específicos</i>	18
OBJETIVOS	18
<i>Objetivo general</i>	18
<i>Objetivos específicos</i>	18
HIPÓTESIS	19
<i>Hipótesis General</i>	19
<i>Hipótesis específicas</i>	19
JUSTIFICACIÓN	19
<i>Justificación general</i>	19
<i>Justificación teórica</i>	20

<i>Justificación Práctica</i>	20
Justificación económica	20
Justificación en SST	20
Justificación legal	20
Justificación ambiental	21
Justificación metodológica	21
CAPÍTULO II. MÉTODO	22
TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	22
<i>Nivel de investigación</i>	22
Correlacional	22
Descriptivo	22
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	23
POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	23
<i>Población</i>	23
<i>Muestra</i>	24
<i>Muestreo</i>	25
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	25
TÉCNICAS, INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	25
<i>Técnicas</i>	25
<i>Instrumentos</i>	25
PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	26
PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	28
ASPECTOS ÉTICOS	29
<i>Confidencialidad</i>	29
<i>Veracidad</i>	29
<i>Descripción de la empresa</i>	29
<i>Resultado de la Línea base del SGSST</i>	31
CAPÍTULO III. RESULTADOS	46
ANALIZAR LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST EN LA REDUCCIÓN DE LOS ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA J.E CONSTRUCCIONES GENERALES S.A.	46
VERIFICAR LA RELACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL SGSST CON LA F DE ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA J.E CONSTRUCCIONES GENERALES S.A.	48

ANALIZAR LA RELACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL SGSST CON LA GRAVEDAD DE ACCIDENTES LABORALES EN LA EMPRESA J.E CONSTRUCCIONES GENERALES S.A.....	51
DETERMINAR LA RELACIÓN DE LAS DIMENSIONES DEL SGSST CON LA ACCIDENTABILIDAD LABORAL EN LA EMPRESA J.E CONSTRUCCIONES GENERALES S.A.	54
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	58
DISCUSIÓN.....	58
LIMITACIONES.....	59
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	60
REFERENCIAS.....	62
ANEXOS.....	64

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Número de accidentes ocurridos en el periodo 2019 – 2021	24
Tabla 2. Resultado de la línea base del SGSST	32
Tabla 3. Resultado de la dimensión compromiso e involucramiento	33
Tabla 4. Resultado de la dimensión política de seguridad y salud ocupacional	34
Tabla 5. Resultado de la dimensión planeamiento y aplicación	34
Tabla 6. Resultado de la dimensión implementación y operación	35
Tabla 7. Resultado de la dimensión evaluación de la normativa	36
Tabla 8. Resultado de la dimensión verificación	36
Tabla 9. Resultado de la dimensión control de información y documentos	37
Tabla 10. Resultado de la dimensión revisión por la dirección	38
Tabla 11. Consolidado de accidentes ocurridos	39
Tabla 12. Detallado mensual de los accidentes ocurridos del año 2019 al 2021	41
Tabla 13. Resultado de los accidentes laborales	43
Tabla 14. Resultado de la dimensión F de accidentes laborales	44
Tabla 15. Resultado de la dimensión G de accidentes laborales	44
Tabla 16. Resultado de la dimensión A laboral	45
Tabla 17. Prueba de normalidad post implementación del SGSST (Línea base) y accidentabilidad	46
Tabla 18. Prueba de normalidad de implementación del SGSST y F laboral	49
Tabla 19. Prueba de normalidad de implementación del SGSST y gravedad laboral	52
Tabla 20. Prueba de normalidad de implementación del SGSST y accidentabilidad	55

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Notificaciones según actividad económica	13
Figura 2 Pirámide de Bird – Reducción de accidentes.....	17
Figura 3 Proceso de recolección de datos.....	27
Figura 4 Análisis de datos	28
Figura 5 Organigrama de la empresa JE Construcciones Generales S.A.....	30
Figura 6 Resultado de la línea base en enero del año 2019.....	31
Figura 7 Resultado de la línea base en agosto del año 2021	32
Figura 8 Días perdidos por accidentes laborales	39
Figura 9 Cantidad de accidentes laborales	40
Figura 10 Correlación de Pearson del SGSST y accidentes laborales	46
Figura 11 Prueba T pareada para accidentes laborales.....	47
Figura 12 Prueba ANOVA para accidentes laborales	48
Figura 13 Coeficiente de correlación de las dimensiones del SGSST y F de accidentes laborales	50
Figura 14 Prueba Mann- Whitney para el índice de F de accidentes laborales (F).....	51
Figura 15 Coeficiente de correlación de las dimensiones del SGSST y gravedad de accidentes laborales	53
Figura 16 Prueba Mann- Whitney para el índice de gravedad de accidentes laborales (G).....	54
Figura 17 Coeficiente de correlación de las dimensiones del SGSST y accidentabilidad laboral	56
Figura 18 Prueba Mann- Whitney para el índice de accidentabilidad laboral (A).....	57

RESUMEN

Como objetivo general de esta investigación se tuvo el determinar la relación entre la implementación del SGSST basado en la ley N°29783 con la ocurrencia de accidentes laborales, para lo cual se determinaron las dimensiones de cada variable. En lo que respecta a la SGSST se consideró las dimensiones identificadas en el check list de verificación de la Ley de SST, por otro lado, las dimensiones para la variable Accidentes laborales, se consideró a la F, G y A laboral, la cual se detallan en los documentos obligatorios de SST enmarcado en la RM 050-2013- TR. Para la comprobación de cada hipótesis se siguió una secuencia, el cual como paso previo es pasar por la prueba de normalidad utilizando el Software Minitab, en base al p valor obtenido se determinó la Correlación de Pearson, luego se determinó la prueba T pareada y la prueba Mann- Whitney comprobando la diferencia entre las medias. Con los resultados se determinó que existe relación muy fuerte e inversa entre la GSST y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A., teniendo índices de correlación de Pearson menores a -0.8 por lo cual se validó la hipótesis de investigación.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Realidad Problemática

El sector de la construcción desde el 2010 es uno de los sectores con mayor crecimiento en la economía, esto se refleja en la gran cantidad de puestos de trabajo que se abren, así como en la generación de oportunidades para nuevas empresas que crecen con el boom del sector; según un artículo publicado en el diario peruano, además de la minería y la agroindustria, el sector de la construcción es el más importante debido a que la demanda aumenta con el tiempo, si bien es cierto que fue uno de los sectores que paró sus operaciones durante el estado restringido por el COVID-19 pero se registró un gran incremento en los primeros meses del año 2021. (El Peruano, 2021).

Esto nos permite entender que los riesgos a los que se encuentran en las operaciones de construcción son elevados, teniendo un alto índice de accidentes que registra anualmente el MINTRA debido a la no aplicación de las compañías dedicadas a este rubro en relación a la gestión de SST luego de reducir la siniestralidad, dicho sector en nuestro país está catalogado como uno de mayor riesgo de accidentes de trabajo según las últimas estadísticas nacionales. (MINTRA, 2021).

Dado que los sucesos de accidentes en general y aún más las enfermedades profesionales plantean un grave problema en la sociedad; hay varias organizaciones e instituciones internacionales que se están ocupando del tema y recomiendan que los estados tomen acciones para mitigar sus incidentes; sin embargo, como se ha destacado en varias ocasiones, el detalle radica en incentivar al personal hacia una cultura preventiva de incidentes que en muchos casos son fatales. (Dumont, 2015).

A consecuencia de los eventos registrados de alta gravedad en el sector construcción, las empresas en el rubro deben de tener implementado un SGSST con la finalidad de reducir los riesgos laborales, esto genera un beneficio para la empresa. (Novoa, 2016).

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), aproximadamente 380.000 trabajadores en todo el mundo mueren cada año; además anualmente ocurren 374 millones de accidentes laborales no mortales, de los cuales alrededor del 30% de estas cifras provienen del sector de la construcción, también se sabe que las jornadas de trabajo que se pierden a consecuencia de esos sucesos constituyen una pérdida del 4% al 6% de la producción interna bruta mundial (Dyna, 2020).

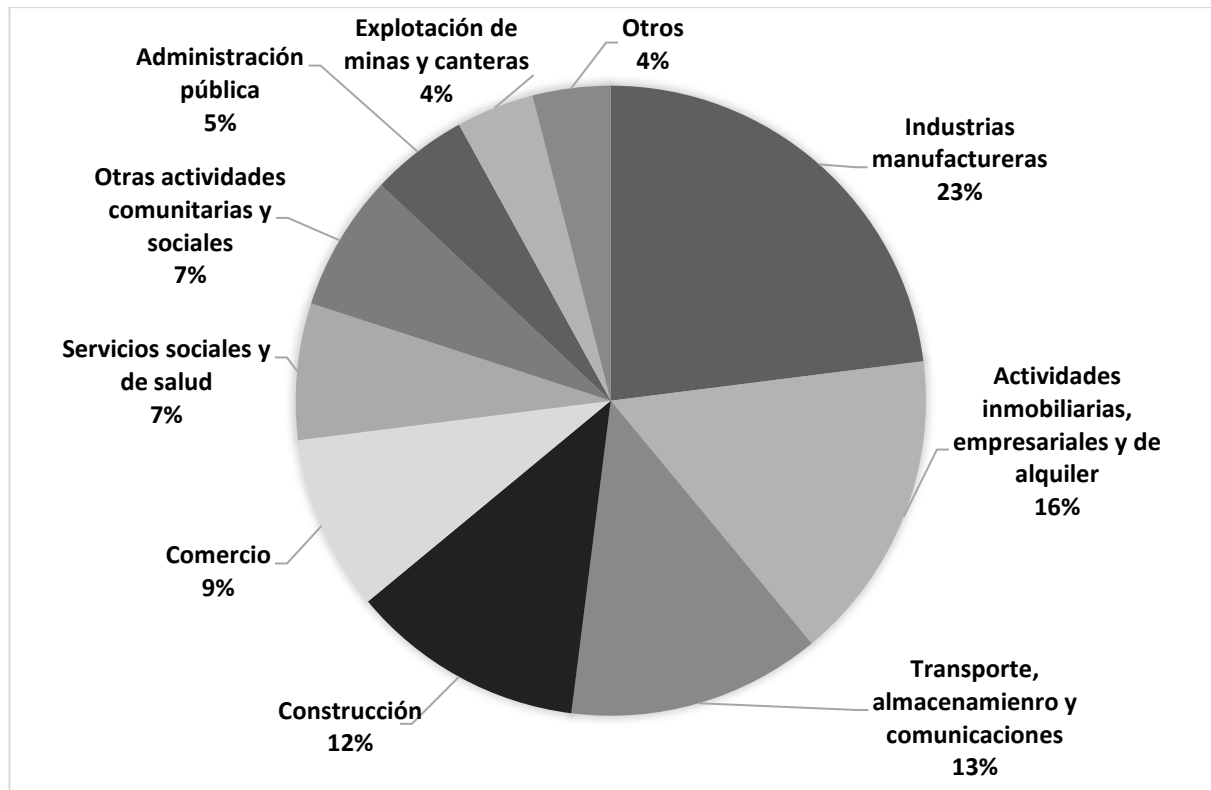
Nuestro país actualmente está experimentando cambios importantes con la actualización de la normativa legal en materia de SST, esto ha sucedido a mediados del año 2011 con la creación de la ley 29783 Ley de SST; lo que hizo que la mayoría de las empresas comenzaran a adaptarse a los controles de clima laboral que habían aplicado en sus operaciones, todo ello en busca de la mejora continua y esto a su vez con la implementación de SGSSO (MINTRA, 2011).

En otras partes del mundo, como en nuestro país vecino de Colombia, a partir de 2015 y como consecuencia de la gran cantidad de reportes de accidentes de trabajo en el sector de la construcción, se han planteado la meta de desarrollar SGSSO con la aprobación del Decreto 1072 (Ludicandi, 2020).

Según informan los boletines de accidentes de trabajo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA), las cifras reflejadas solo en este 2020 son alarmantes, ya que solo la construcción civil tiene más del 12% de todos los accidentes registrados a fin de año, considerando que la media por sector no supera el 10% de accidentes (MINTRA, 2021).

Figura 1

Notificaciones según actividad económica



Fuente: Mintra 2021

Antecedentes

Antecedentes Internacionales

Bedoya, Severiche, Sierra, Osorio (2016), *Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias - Colombia*. Se analizaron los accidentes laborales para identificar los riesgos de procesos piloto, excavaciones y vaciados planos utilizados por 118 colaboradores lesionados temporalmente, sin fatalidades, por 6 compañías del rubro de la edificación en la ciudad de Cartagena de Indias, Colombia; mediante una investigación descriptiva, cuyo objetivo es observar las actividades laborales a nivel individual, grupal y del entorno, al suscitarse accidentes, también efectuar la observación y analizar los documentos de investigación precedentes. Además, se recopilan datos de los eventos acontecidos en el rubro de la construcción *Beats - hit and hit* tuvo como resultado la

mayor prevalencia con frecuencias del 50%, 45% y 52% Durante el periodo de estudio 2014 - 2016, es en el año 2014 que se suscitaron accidentes que ocasionaron fracturas en 14%, siendo los más dramáticos que se analizaron.

Chacón (2016) en el diseño y documentación del SGSST, para una empresa contratista en obras civiles; la presente tesis tiene como objetivo estructurar un SGSST, para lo cual se requiere diseñar y elaborar la documentación adecuada para empresas contratistas de obras civiles, López barón S.A. y fue desarrollada por un inspector durante 10 meses utilizando la Norma Oshas 18001 como guía para el desarrollo del proyecto con el fin de minimizar los riesgos a los que se enfrenta el trabajador se expone día a día y cambia la cultura corporativa existente, lo que mejora los estándares de seguridad y para lograr el propósito principal del trabajo, primero se realizó un diagnóstico, el cual se utilizó para establecer los objetivos, metodología y estructura del SGSST e inmediatamente identificando riesgos y/o peligros a los que se expone el personal de la empresa. Posteriormente se diseñó un SGSST acorde a lo requerido y conforme a las Normas OHSAS 18001 y la nueva normativa aplicable Colombia según lo dispuesto por la Ley 1072 de 2015, finalmente, se crearon los documentos imprescindibles y su posterior proveído y realización.

Dionisio (2022) en su artículo tuvo como objetivo analizar la aplicación de gestión de riesgos como método de un SGSSO para reducir los accidentes laborales, en un tipo de investigación aplicada con carácter analítico. Se aplicó instrumentos tanto de registros de recolección de datos como cuestionario a una muestra de 32 trabajadores del área operativa. Como resultado se obtuvo una reducción en 100% de los accidentes mortales e incapacitantes permanentes, del 75% de accidentes incapacitantes temporales y del 57% de accidentes leves, el cual tiene una reducción del 73% en general. Como conclusión se tiene una gestión de riesgo implementada como método del SGSSO en una empresa reduce la accidentabilidad laboral.

Antecedentes Nacionales

Bendezu (2019), en investigación analizó y propuso el mejoramiento del SGSST de una compañía del sector eléctrico, encargada de instalar y mantener equipos y maquinaria de bajo y medio amperaje. Una vez planteada la problemática de estudio, los objetivos y las bases teoricas, define las hipótesis investigativas, establece las actividades a realizar teniendo en cuenta la norma OHSAS 18001, diseñando documentacion, formas y herramientas de SGSST, además de una evaluacion de los costos y beneficios de la mejora para exponer que resulta factible y rentable para la compañía, la reducción de incidentes en el trabajo.

Franciosi y Vidarte (2021), desarrollaron una investigación, en la que buscan establecer de qué manera influye implementar un SGSST en la accidentabilidad y la productividad en una industria arrocera. La exploracion fue del tipo explicativa, aplicada a la muestra del total de la cantidad de accidentes que ocurrieron en la compañía, desde el 2012 hasta el 2014. Se pudo comprobar con el estadístico correlacional de Pearson que, haber implementado un sistema de prevencion redujo el nivel de accidentabilidad e tuvo una enorme influencia en el aumento del rendimiento del sector arrocero.

Apaza (2022), en su estudio que busca implementar un SGSST basado en la Ley N° 29783 para reducir los accidentes laborales en una empresa de mantenimiento. La investigación fue descriptiva-correlacional de corte transversal, llevada a cabo en 53 empleados. Se utilizaron fichas de observación y cuestionarios como instrumentos de recoleccion de datos, y procesados estadisticamente con el software SPSS v21. Se corroboró el bajo nivel de eficiencia (40%) con el que trabajaba el SGSST en la compañía Ávila Mantenimientos Generales S.A.C. Asimismo, un poco menos del 53% de los colaboradores de la empresa creen que el riesgo es moderado y un poco más del 47% lo considera tolerable. Se pudo concluir la existencia de una correlacion de -0.877 en cuanto a la implementación de un SGSST con la reducción de accidentes laborales.

Base Teórica

Gestión SST

Para una mayor comprensión de la gestión SST, es necesario ahondar en la normatividad internacional, debido a que las actuales leyes de nuestro país en cuanto a este tema se han basado en las normas internacionales ANSI / AIHA / ASSE Z10 - 2012 define un SGSST como un compendio de factores coherentes que establecen o respaldan políticas, objetivos y mecanismos de SST para lograr esos objetivos para mejorar la SST (Haight, 2013).

La Gestión SST como una estandarización de los procesos, según Schaechtel indica que un SGSST permite que los estándares de seguridad se comuniquen claramente, se entiendan y acepten las responsabilidades para su implementación, se registren los documentos según lo estipulado en los estándares y se asegura que se mantengan los estándares (Schaechtel, 1997).

Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales

Un evento no deseado o entendido como accidente, es una eventualidad que casi toda empresa nunca llegaría desear tener, para tener un mayor enfoque de lo que vendría a entenderse como accidente de trabajo, se cuenta con la descripción que nos brinda la Organización Internacional de Trabajo (OIT), la cual describe que un accidente de trabajo es un evento que, por actividades relacionadas con el área de trabajo, ocasiona alguna lesión, sea fatal o no, y de la misma manera describe que una enfermedad ocupacional es un Enfermedad contraída por cualquier actividad laboral que se desarrolle dentro del área de trabajo (OIT, 2015).

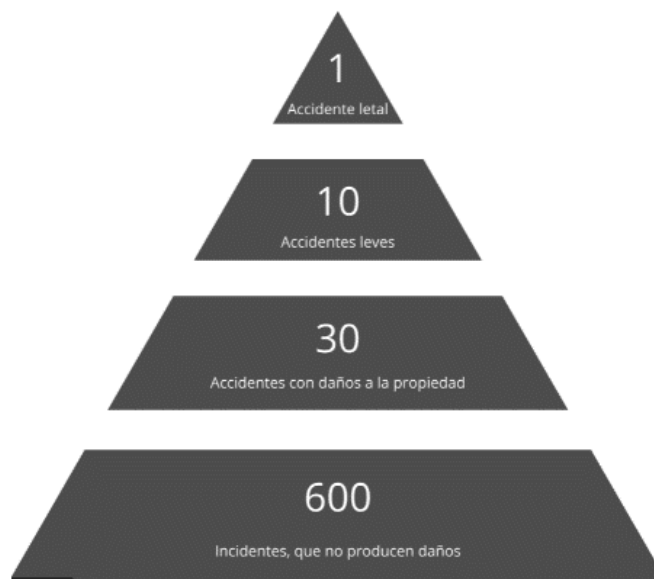
Reducción de Accidentes

Una de las estrategias de toda empresa es la búsqueda de la reducción de accidentes y muchas de las mismas basan sus estrategias en investigaciones estadísticas de especialistas en el estudio de la gestión SST, es por eso que se detalla que teniendo en cuenta la investigación

realizada por el citado autor, identifico que, al ocurrir un incidente letal, se generaron diez contusiones ligeras superadas con primeros auxilios, treinta con consecuencias del tipo material y seiscientos intrascendentes sin daños de ninguna índole; Si se logra suprimir la base, se reducirá la cantidad específica, evitando accidentes mortales o graves y la tendencia también debe ser investigar los accidentes e incidentes materiales (INSHT, 1998).

Figura 2

Pirámide de Bird – Reducción de accidentes



Fuente: INSHT, 1998

Línea base

Existen muchos documentos que ayudan a la Gestión SST, uno de ellos es conocido como la línea base el cual, a través de la elaboración de un formato básico, se recopila información sobre estadísticas, datos relevantes de accidentes, análisis de causas; el formato también se conoce como hoja de verificación o control (Betancourt, 2016).

Análisis de causas de accidentes

Una vez habiéndose originado un accidente de trabajo, es sumamente importante su investigación y análisis correspondiente, esto como medida de buscar su no recurrencia, pero

muchas veces analizar la causa de los accidentes muchas veces puede ser cansado, una de las herramientas conocidas como diagrama Causa-Efecto permite obtener las causas reales y potenciales de un evento de accidente, es un método que ayuda al equipo a analizar y discutir para profundizar en el conocimiento de la problemática, conocer sus causas, qué la motivó o cuáles son sus elementos de primer y segundo orden, buscar probables soluciones, decidir y elaborar procedimientos para ejecutarlos (Díaz y Romero, 2010).

Formulación de problema

Problema general

¿En qué medida la implementación del SGSST reduce los accidentes laborales de la empresa JE Construcciones Generales S.A.?

Problemas específicos

¿En qué manera las dimensiones del SGSST se relaciona con la F de accidentes laborales en la empresa J.E. Construcciones Generales S.A.?

¿En qué manera las dimensiones del SGSST se relaciona con la G de accidentes laborales en la empresa J.E. Construcciones Generales S.A.?

¿En qué manera las dimensiones del Sistema de SGSST se relaciona con la A laboral en la empresa J.E. Construcciones Generales S.A.?

Objetivos

Objetivo general

Implementar el SGSST para reducir la ocurrencia de accidentes laborales.

Objetivos específicos

Verificar la relación las dimensiones del SGSST con la F de accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.

Analizar la relación las dimensiones del SGSST con la G de accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.

Determinar la relación las dimensiones del SGSST con la A laboral en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.

Hipótesis

Hipótesis General

La implementación de un SGSST reduce los accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.

Hipótesis específicas

Las dimensiones del Sistema de SGSST influyen en la F de los accidentes laborales en la empresa JE Construcciones Generales S.A.

Las dimensiones del SGSST influyen en la G de los accidentes laborales en la empresa JE Construcciones Generales S.A.

Las dimensiones del SGSST influyen en la A laboral en la empresa JE Construcciones Generales S.A.

Justificación

Justificación general

Esta investigación ayudó a establecer la interrelación existente entre los accidentes laborales y la GSST, lográndose tener una mayor percepción para futuras investigaciones, también sirve como antecedente para otras empresas con su implementación del SGSST redució los accidentes. Los beneficiarios de dicha investigación es la empresa en cuestión y los trabajadores.

Justificación teórica

Esta investigación buscó encontrar la relación que existe las dimensiones del SGSST aplicadas en la compañía JE Construcciones Generales S.A. y los accidentes laborales antes y después de la implementación. Las dimensiones consideradas en la investigación corresponden a la normativa legal vigente establecidas, verificando que la alta dirección haya implementado el control correspondiente previniendo accidentes e incidentes y de enfermedades derivadas del desempeño de un trabajo. Podemos decir que el cumplimiento de la Ley 29783, Ley de SST señala que la evaluación del SGSST, facilita detectar faltas o deficiencias en el sistema, para corregirlas preventivamente. (MINTRA, 2011)

Justificación Práctica

Justificación económica

La implementación de un SGSST permitió reducir costos generados como consecuencia de accidentes laborales. Todo accidente implica tiempos perdidos por la interrupción de labores, tanto del personal accidentado, como de los compañeros de trabajo que acuden en auxilio, por la investigación y el costo de entrenar al nuevo personal, así como las potenciales multas por infracción de las normas legales impuesto por la superintendencia nacional de fiscalización laboral. (Calsina, 2019).

Justificación en SST

Conforme al pacto de Seul que data del año 2008, la SST otorga el derecho fundamental de trabajar en un ámbito saludable y seguro, y dada la inminente globalización, incluirá acciones preventivas garantizando la seguridad y salud de todo el personal. (Calsina, 2019).

Justificación legal

La implementación de un SGSST, otorga una estructura ordenada de SST, creando

procedimientos laborales, formularios de inspección, documentos imprescindibles para su desarrollo, además de establecer indicadores que permitan el cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, demostrando su responsabilidad ante el personal, sus proveedores y hacia el entorno en que se encuentran (Calsina, 2019).

Justificación ambiental

En nuestro país las normas ambientales están regidos por el SSOMA y toda empresa está obligada a someterse a sus disposiciones (2019).

Justificación metodológica

Los altos directivos son responsables en definitiva de la SST para sus trabajadores. Es por ello que mostrarán estar comprometidos en su totalidad y asegurarse que los trabajadores dispongan de EEPs, que son fundamentales para que realicen sus tareas, que cada uno tenga claro conocimiento de cuáles son sus obligaciones y competencias para contar con un SGSST eficiente.

Cada organización designa a los responsables de SST con la seguridad de cumplirlo eficientemente, manteniendo e implementando de forma permanente, elevando hacia la alta dirección los informes para ser revisados. Él o los responsables deben ser conocidos por todos los trabajadores de la compañía, y tener la disposición, demostrando su real compromiso con la seguridad. (Novoa, 2016).

CAPÍTULO II. MÉTODO

Tipo y nivel de investigación

Esta investigación es cuantitativa, debido que “busca ser objetiva, porque comprueba y predice los fenómenos, asimismo; genera y prueba teorías”, según Fernandez (2014). Además, el diseño del estudio es experimental-longitudinal, debido a que se implementó un SG lo que manipula la variable independiente y se recaba información en diversos periodos de tiempo, de enero del 2019 a agosto del 2021. (Liu, 2008 y Tucker, 2004).

Nivel de investigación

Se aplicó la investigación correlacional y descriptivo.

Correlacional

Debido que al inicio del estudio se abordó la problemática, permitiendo recolectar datos precisos para darle una solución a través de objetivos del tipo general y específico; es importante indicar que consiste en asociar cada variable a través de patrones predecibles aplicados a grupos o poblaciones. (Hernandez Sampieri, 2012).

Descriptivo

Se logró la identificación de particularidades, factores y la asociación de los problemas del estudio, como lo son los procedimientos productivos realizados en la compañía, además de los peligros y riesgos relacionados con estos procesos. Asimismo, se pudo establecer las conductas y cualidades de los empleados y jefes respecto al acatamiento y comprensión de las normas. Se plantearon disposiciones para la corrección y mejoramiento de estos escenarios; asimismo, se emplearon la observación, entrevistas y encuestas como técnicas de recolección de información, las cuales fueron sometidas a tabulación y análisis estadístico para poder realizar las diferentes conclusiones sobre el tema objeto de estudio. (Hernandez Sampieri, 2012)

Diseño de investigación

El diseño del estudio es experimental-longitudinal, “En el caso del diseño experimental-transversal se recolectan datos en un diversos periodos de tiempo”. (Liu, 2008 y Tucker, 2004).

Es cuantitativo debido a que se pretende cuantificar numéricamente los resultados de las mejorar aplicadas para el cumplimiento de los objetivos mencionados anteriormente, para ello los resultados se subdividen de acuerdo a estos.

Es experimental, ya que se estudia el comportamiento de una variable al manipularse la otra variable. Al ser experimental, se califica en longitudinal del ítem descriptivo, debido a que describe el SGSST en diversos periodos de tiempo siendo de enero del 2019 a agosto del 2021, apoyándose en lo que se busca reducir los de accidentes laborales.

Población, muestra y muestreo

Población

Es el grupo de individuos con cualidades en común y que se encuentran en un determinado espacio y a la vez son fuente de información. (Vara, 2008)

En esta investigación se utilizó como población a los días trabajados durante el periodo de tiempo comprendido de enero del 2019 hasta agosto del 2021, tomándose data el cual se plasmó en un Check list establecido por la Ley 29783 y también se consideró los accidentes ocurridos por mes en dicho periodo.

El volumen del tercer conjunto tiene en promedio a 99 accidentes al año.

Tabla 1

Número de accidentes ocurridos en el periodo 2019 – 2021

Años	Meses	N° Accidentes	Periodos
2019	1	26	Pre-implementación
	2	27	
	3	25	
	4	30	
	5	25	
	6	26	
	7	25	
	8	30	
	9	28	
	10	27	
	11	30	
	12	27	
2020	1	20	Post-implementación
	2	18	
	3	-	
	4	-	
	5	-	
	6	-	
	7	4	
	8	3	
	9	4	
	10	2	
	11	2	
	12	2	
2021	1	0	Post-implementación
	2	0	
	3	1	
	4	0	
	5	0	
	6	0	
	7	1	
	8	0	

Fuente: elaboración propia

Muestra

No se aplicó una técnica de muestreo para identificar la muestra debido a que se estudiará a la población en su totalidad al tener una población pequeña y con la fórmula determinada para su cálculo se obtiene el mismo resultado.

Muestreo

El tipo de muestreo aplicado fue el no probabilístico ya que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación. (Baptista Lucio y otros, 2014). El método elegido fue el discrecional, en donde el investigador cree que algunos sujetos son más adecuados para la investigación que otros. Por esta razón, aquellos son elegidos deliberadamente como sujetos.

Criterios de exclusión

El marco muestral son los trabajadores de la empresa, para lo cual se tiene en cuenta los siguientes criterios de exclusión:

Accidentes no laborales.

En el caso del personal de las subcontratistas, solo se consideró el personal operativo que ha realizado trabajos en las obras de la empresa JE Construcciones Generales S.A.

Otros datos que no se encuentren en el periodo desde enero del año 2019 a agosto del año 2021.

Técnicas, instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Las técnicas de recaudación de información se basaron en las siguientes técnicas:

Observación de los procesos y actividades de la empresa lo que identificaron los riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores.

Análisis de información de datos basados en indicadores de gestión SST e indicadores de accidentabilidad. (Ver anexo C)

Instrumentos

Para el siguiente trabajo se utilizaron los siguientes instrumentos para la obtención de la información relacionada a la Gestión SST y la reducción de accidentes:

Capacitaciones y charlas de SST (ver anexo E)

Procesos de manejo de residuos sólidos (ver anexo F)

Inspección de equipos y herramientas (ver anexo G)

Personal con Equipos de Protección Personal en trabajos de alto riesgo (trabajos en altura) (ver anexo H)

Reuniones con de Revisión por la Dirección (ver anexo I)

Puntos de lavado de manos contra el COVID-19 (ver anexo J)

Limpieza de las áreas de trabajo (ver anexo K)

Señalización del área de trabajo (ver anexo L)

Monitoreo de agentes ocupacionales (ver anexo M)

Controles de ingeniería aplicados (ver anexo N)

Registro de reportes de actos y condiciones subestándar (ver anexo O)

Elección del comité de SST (ver anexo P)

Registros de SST (ver anexo Q)

La guía de observación utilizada para recolección de datos ha sido el instrumento "Lista de verificación del lineamiento del sistema de gestión de SST", el cual es expuesto en el anexo 3 del Resolución Ministerial 050-2013-TR, asimismo no se realizó ninguna modificación en su aplicación. (ver anexo C)

Procedimiento de recolección de datos

El proceso realizado para el procesamiento de la recolección de datos se realizó a través de la observación directa y análisis documentario, se realizó la observación directa de los procesos, se aplicó la línea base indicada en el anexo 3 del RM 050-2013-TR y con ello se valorizó la puntuación de acuerdo con el rango establecido. Dicha documentación se observa en el anexo C de la documentación, de acuerdo con ello se verificó las deficiencias en los procesos y se implementó el SGSST.

En los meses de post implementación del SGSST también se aplicó la línea base del anexo 3 y la recopilación de accidentes en los registros obligatorios de acuerdo con la normativa. Como se observa en la figura 3, estos requisitos solicitados en el Check list están evidenciados mediante fotos, documentos de la empresa, registros, entre otros.

Figura 3

Proceso de recolección de datos



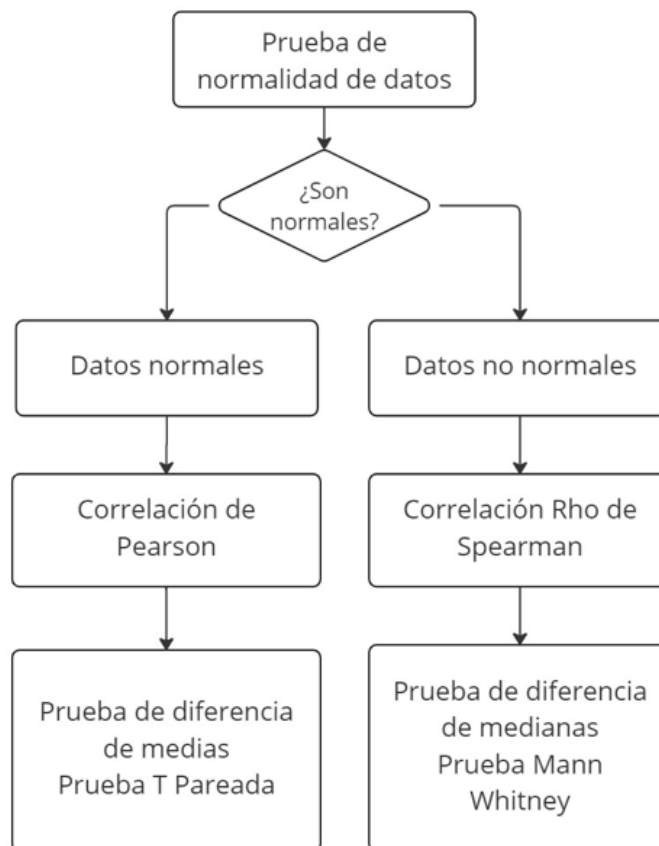
Fuente: Elaboración propia

Procedimiento de tratamiento y análisis de datos

La información se recogió a través de metodologías e instrumentos previamente indicados el cual se encuentra en la Ley N°29783, siendo la línea base del SGSST. Los datos son procesados mediante hojas de cálculo del programa Microsoft Excel y son demostrados de manera gráfica para permitir una apreciación fácil y rápida. La información recolectada se procedió a analizar la normalidad de los datos por variables, verificando si son datos normales o no, de acuerdo con ello se identifica que se aplica la correlación de Pearson para determinar la relación entre sus variables. También es necesario indicar que la línea base de la normativa es de importancia fundamental, debido a que nos cuantifica el cumplimiento de los requisitos del SGSST de los procesos de la empresa, considerando el antes y después de su implementación.

Figura 4

Tratamiento y análisis de datos



Fuente: Elaboración propia

Aspectos éticos

Confidencialidad

El siguiente trabajo, el cual cuenta con información de la empresa J.E Construcciones Generales S.A., se detalla el cumplimiento de todos los principios de moralidad en cuanto a la protección de los datos brindados por la compañía, así como el cumplimiento de las normativas dispuestas para la presente investigación.

Veracidad

En la presente investigación se aseguró la información presentada en cuanto a la realidad con la información arrojada en base al análisis de datos obtenido y esta no repercutirá al personal de J.E Construcciones Generales S.A.

Descripción de la empresa

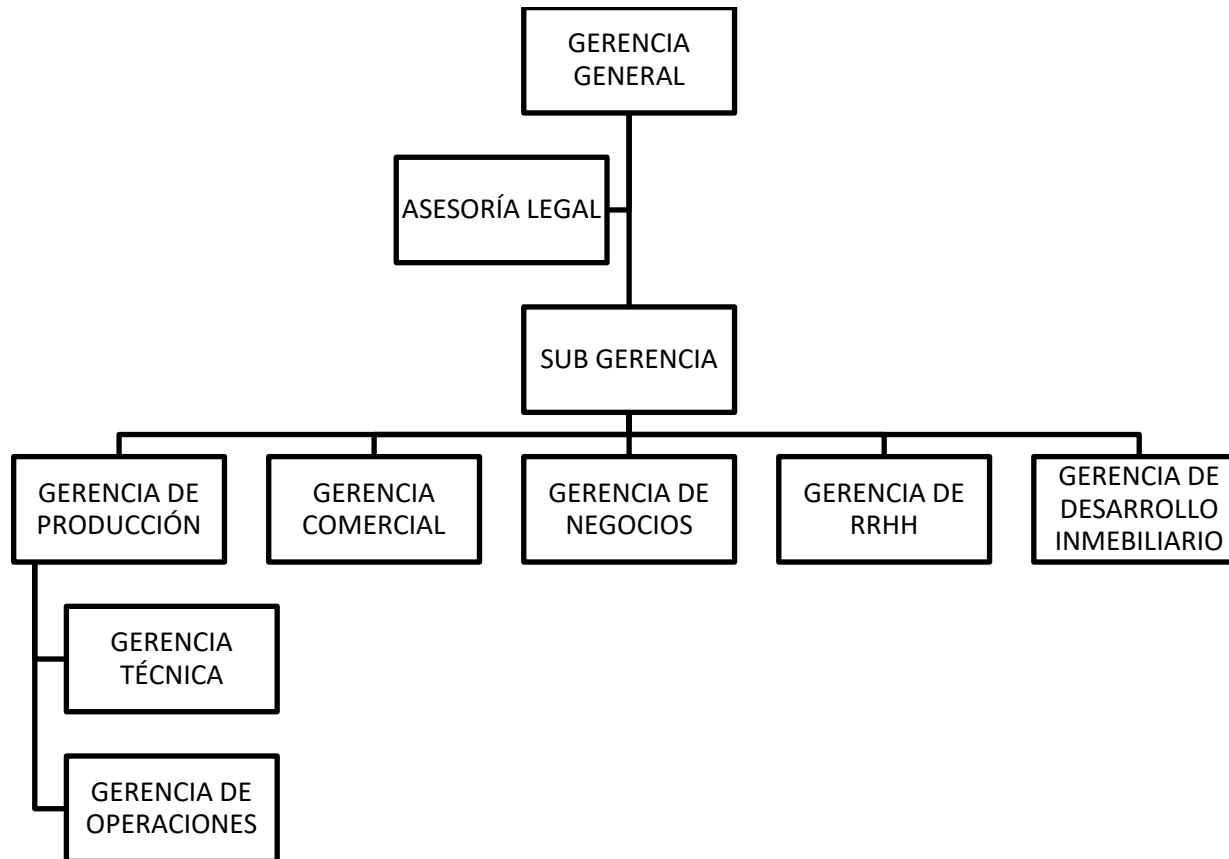
JE Construcciones Generales S.A., cuenta con el RUC 20101508928 el cual tiene como actividad económica principal el de construcción de edificios, con un domicilio fiscal en Av. La Fontana N°1155 Urb. Pablo Boner – La Molina – Lima – Lima, el cual inició sus actividades en el año 1985. Desde entonces se encargó de ejecutar proyectos de construcción, pudiendo ser centros comerciales, edificaciones, oficinas, plantas industriales, entre otros.

En la siguiente figura se observa la misión, visión y los valores corporativos que se practican en la empresa JE Construcciones Generales S.A.

La empresa JE Construcciones Generales S.A. se divide en tres áreas, comercial, administrativa y de operaciones, en esta investigación se considera a todo el personal de la empresa, el cual se muestra en su organigrama.

Figura 5

Organigrama de la empresa JE Construcciones Generales S.A.



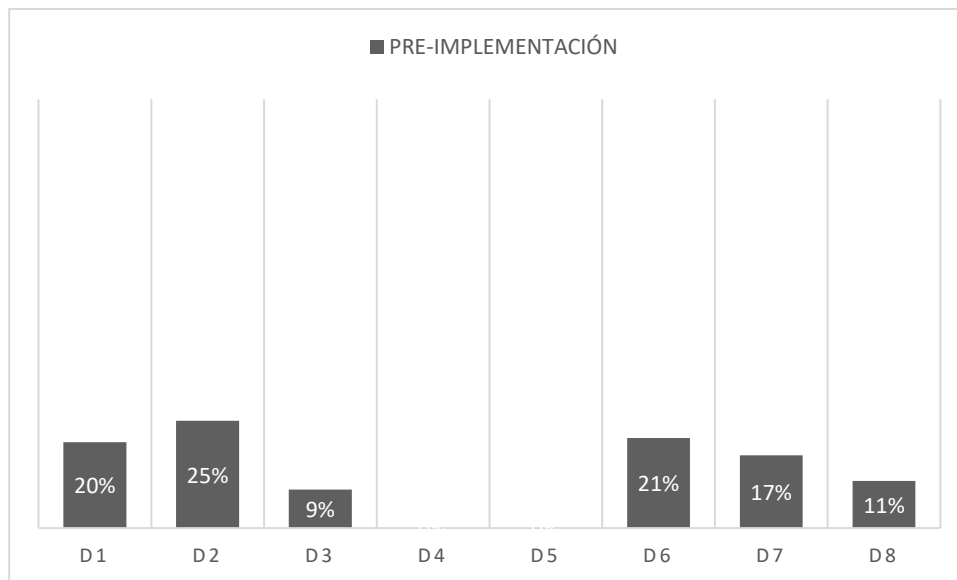
Fuente: elaboración propia

Resultado de la Línea base del SGSST

Para determinar el estado en el que se encuentra el SGSSO se utilizó la línea base indicada en la normativa Ley 29783 y el D.S. 005-2012-TR, para ello se han establecidos criterios de valoración de los resultados, el cual indica que, si la puntuación es menor o igual al 75% se encuentra en el rango de no aceptable, y si el valor es mayor a 76%, se encuentra en el rango de aceptable. En la línea base realizada en enero del año 2019 se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 12%, el cual se encuentra en el rango no aceptable en cuanto al SGSSO.

Figura 6

Resultado de la línea base en enero del año 2019



Fuente: elaboración propia

En la línea base realizada en agosto del año 2021 se obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 90%, el cual se encuentra en el rango aceptable en cuanto al SGSST. Cabe resaltar que la organización no tuvo operaciones de marzo a junio del año 2020 por el estado de emergencia sanitaria, por lo que no se consideró para la presente investigación.

Figura 7

Resultado de la línea base en agosto del año 2021



Fuente: elaboración propia

Se comparó la línea base del SGSST, del antes (Pre) y del después (Post) del compromiso de la gerencia para su implementación, en donde obtenemos una diferencia del cumplimiento de los ítems en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 2

Resultado de la línea base del SGSST

Meses	% Pre	% Post	Diferencia de cumplimiento
1	12	79	67
2	12	79	67
3	13	80	67
4	13	80	67
5	15	85	70
6	15	88	73
7	15	88	73
8	20	89	69
9	22	89	67
10	25	90	65
11	27	90	63
12	27	90	63
13	30	90	60
14	30	90	60

Fuente: elaboración propia

Evaluar el cumplimiento de las dimensiones de la línea base del SGSST de la empresa JE Construcciones Generales S.A.

A continuación, se realizó un análisis de cada dimensión de la SGSST el cual se encuentran detalladas en la línea base la cual se encuentra estipulada en la Ley 29783, Ley de SST.

Se realizó un comparativo del cumplimiento de la dimensión compromiso e involucramiento de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSSO y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia del cumplimiento de los ítems en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 3

Resultado de la dimensión compromiso e involucramiento

Meses	% Pre	% Post	Diferencia de cumplimiento
1	20	80	60
2	22	82	60
3	25	84	59
4	29	86	57
5	30	90	60
6	33	90	57
7	37	93	56
8	41	96	55
9	48	97	49
10	52	100	48
11	58	100	42
12	62	100	38
13	66	100	34
14	60	100	40

Fuente: elaboración propia

Se realizó un comparativo del cumplimiento de la dimensión PSSO de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSSO y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia del cumplimiento de los ítems en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 4

Resultado de la dimensión política de seguridad y salud ocupacional

Meses	% Pre	% Post	Diferencia de cumplimiento
1	25	88	63
2	26	88	62
3	30	90	60
4	30	90	60
5	32	90	58
6	40	90	50
7	40	95	55
8	49	98	49
9	52	99	47
10	55	100	45
11	58	100	42
12	63	100	37
13	66	100	34
14	69	100	31

Fuente: elaboración propia

Se realizó un comparativo del cumplimiento de la dimensión planeamiento y aplicación de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSSO y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia del cumplimiento de los ítems en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 5

Resultado de la dimensión planeamiento y aplicación

Meses	% Pre	% Post	Diferencia de cumplimiento
1	9	83	74
2	11	83	72
3	15	85	70
4	15	85	70
5	17	85	68
6	25	85	60
7	25	90	65
8	34	93	59
9	37	94	57
10	40	95	55
11	43	95	52
12	48	95	47
13	51	98	47
14	54	99	45

Fuente: elaboración propia

Se realizó un comparativo del cumplimiento de la dimensión implementación y operación de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSSO y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia del cumplimiento de los ítems en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 6

Resultado de la dimensión implementación y operación

Meses	% Pre	% Post	Diferencia de cumplimiento
1	0	68	68
2	0	68	68
3	0	70	70
4	0	70	70
5	2	70	68
6	10	70	60
7	10	75	65
8	19	78	59
9	22	79	57
10	25	80	55
11	28	80	52
12	33	80	47
13	36	83	47
14	39	86	47

Fuente: elaboración propia

Se realizó un comparativo del cumplimiento de la dimensión evaluación de la normativa de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSSO y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia del cumplimiento de los ítems en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 7

Resultado de la dimensión evaluación de la normativa

Meses	% Pre	% Post	Diferencia de cumplimiento
1	0	65	65
2	0	65	65
3	5	66	61
4	7	69	62
5	10	69	59
6	13	72	59
7	16	72	56
8	19	75	56
9	22	75	53
10	25	75	50
11	28	78	50
12	30	78	48
13	35	80	45
14	42	80	38

Fuente: elaboración propia

Se realizó un comparativo del cumplimiento de la dimensión verificación de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSSO y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia del cumplimiento de los ítems en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 8.

Resultado de la dimensión verificación

Meses	% Pre	% Post	Diferencia de cumplimiento
1	21	73	52
2	21	73	52
3	25	75	50
4	25	75	50
5	25	78	53
6	28	79	51
7	28	80	52
8	30	80	50
9	30	82	52
10	33	82	49
11	33	84	51
12	35	85	50
13	37	86	49
14	38	88	50

Fuente: elaboración propia

Se realizó un comparativo del cumplimiento de la dimensión control de información y documentos de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSSO y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia del cumplimiento de los ítems en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 9

Resultado de la dimensión control de información y documentos

Meses	% Pre	% Post	Diferencia de cumplimiento
1	17	66	49
2	17	66	49
3	20	68	48
4	20	68	48
5	23	71	48
6	24	72	48
7	27	73	46
8	27	73	46
9	30	75	45
10	30	75	45
11	33	77	44
12	33	78	45
13	35	79	44
14	35	81	46

Fuente: elaboración propia

Se realizó un comparativo del cumplimiento de la dimensión revisión por la dirección de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSSO y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia del cumplimiento de los ítems en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 10

Resultado de la dimensión revisión por la dirección

Meses	% Pre	% Post	Diferencia de cumplimiento
1	11	75	64
2	11	75	64
3	15	79	64
4	15	79	64
5	18	80	62
6	18	83	65
7	20	84	64
8	20	84	64
9	22	86	64
10	26	86	60
11	26	89	63
12	28	89	61
13	28	91	63
14	30	91	61

Fuente: elaboración propia

Evaluar los accidentes laborales presentados en las operaciones de la empresa JE Construcciones Generales S.A.

El periodo de tiempo que se está tomando en la investigación es de enero del año 2019 a agosto del año 2021, esto se tomó en base al criterio de verificar el análisis que se tienen las dos variables de la investigación.

En la siguiente tabla se observa un cuadro donde se está analizando los accidentes ocurridos a principio del año 2019, por cuestiones didácticas solo se están tomando de los dos primeros meses, el cual asciende a 53 accidentes, en donde se observa que la principal causa es que la empresa no cumple con los lineamientos de seguridad para el sector de construcción.

En el anexo C se puede observar el consolidado de los accidentes que ocurrieron en el periodo de enero del año 2019 a agosto del año 2021, sin contar los meses donde no se registraron operaciones por la emergencia sanitaria el cual fue de marzo a junio del año 2020, en donde se tiene un total de 383 accidentes, de los cuales 364 ocurrieron antes de que la empresa JE Construcciones Generales S.A. implemente su SGSST, el cual originó 1683 días perdidos, representando el 97% del total. También se detalló que 19 de los accidentes ocurrieron después

de que la empresa se comprometió a su implementación del GSST, el cual originó 58 días perdidos representando un 3%.

Tabla 11

Consolidado de accidentes ocurridos

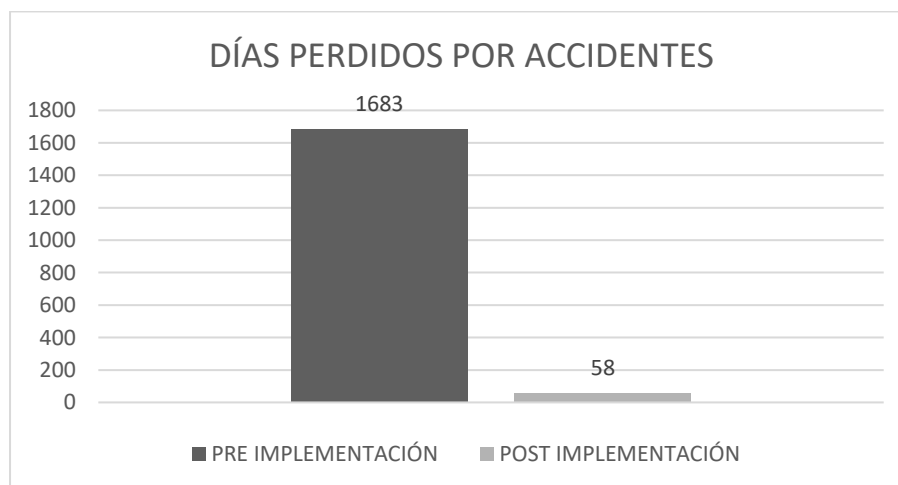
Accidentes laborales		
Total cantidad de accidentes	383	
Total cantidad de día perdidos	1741	
Accidentes laborales	Cantidad	%
Total de accidentes	383	100%
Pre implementación	364	95%
Post implementación	19	5%
Días perdidos	Cantidad	%
Días perdidos total	1741	100%
Pre implementación	1683	97%
Post implementación	58	3%

Fuente: elaboración propia

Se detalló que la gran mayoría de los días perdidos por los accidentes ocurridos, el 97% ocurrió previo a la implementación el cual asciende a 1683 y el 3% restante, ocurrió después de que la empresa se comprometiera a la implementación del GSST.

Figura 8

Días perdidos por accidentes laborales

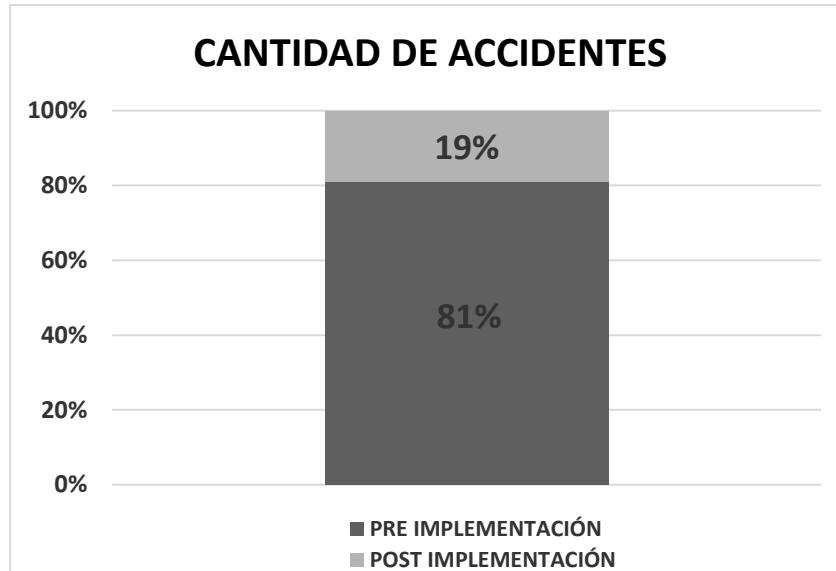


Fuente: elaboración propia

Se detalló que el 95% de los accidentes ocurrieron previo a la implementación del SGSST, y el 5% restante ocurrió después de que la empresa se comprometiera a implementar dicha gestión.

Figura 9

Cantidad de accidentes laborales



Fuente: elaboración propia

En la siguiente tabla se observa los accidentes por meses de enero del año 2019 a agosto del año 2021, en donde también se detallan los días perdidos por meses. Con esta data presentada se logró obtener los índices de F, G y A, siendo estas las dimensiones de los accidentes laborales a analizar en la empresa JE Construcciones Generales S.A.

Tabla 12

Detallado mensual de los accidentes ocurridos del año 2019 al 2021

Estadísticas por meses del 2019 al 2021						
Meses // Año	H.H.T.	Cantidad de accidentes	Días perdidos	F	G	A
				I.F.	I.G.	I.A.
E-19	37,856	26	258	68.68	681.53	468.08
F-19	34,320	27	176	78.67	512.82	403.44
M-19	37,024	25	142	67.52	383.54	258.98
A-19	37,440	30	138	80.13	368.59	295.34
M-19	37,024	25	133	67.52	359.23	242.56
J-19	38,480	26	129	67.57	335.24	226.51
J-19	37,440	25	110	66.77	293.80	196.18
A-19	36,192	30	103	82.89	284.59	235.90
S-19	35,152	28	94	79.65	267.41	213.00
O-19	34,528	27	95	78.20	275.14	215.15
N-19	38,480	30	79	77.96	205.30	160.06
D-19	34,528	27	83	78.20	240.38	187.97
E-20	35,568	20	74	56.23	208.05	116.99
F-20	37,856	18	69	47.55	182.27	86.67
J-20	35,984	4	12	11.12	33.35	3.71
A-20	37,856	3	10	7.92	26.42	2.09
S-20	35,776	4	9	11.18	25.16	2.81
O-20	35,776	2	8	5.59	22.36	1.25
N-20	36,816	2	6	5.43	16.30	0.89
D-20	35,568	2	8	5.62	22.49	1.26
E-21	38,480	0	0	0.00	0.00	0.00
F-21	35,984	0	0	0.00	0.00	0.00
M-21	34,736	1	2	2.88	5.76	0.17
A-21	34,736	0	0	0.00	0.00	0.00

Estadísticas por meses del 2019 al 2021

Meses // Año	H.H.T.	Cantidad de accidentes	Días perdidos	F	G	A
				I.F.	I.G.	I.A.
M-21	36,608	0	0	0.00	0.00	0.00
J-21	34,320	0	0	0.00	0.00	0.00
J-21	38,272	1	3	2.61	7.84	0.20
A-21	37,232	0	0	0.00	0.00	0.00

Fuente: elaboración propia

Se realizó un comparativo de la ocurrencia de accidentes laborales de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSSO y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia en sus índices en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 13

Resultado de los accidentes laborales

Meses	Accidente pre implementación	Accidente post implementación	Diferencia
1	26	4	-22
2	27	3	-24
3	25	4	-21
4	30	2	-28
5	25	2	-23
6	26	2	-24
7	25	0	-25
8	30	0	-30
9	28	1	-27
10	27	0	-27
11	30	0	-30
12	27	0	-27
13	20	1	-19
14	18	0	-18

Fuente: elaboración propia

Evaluar las dimensiones de los accidentes laborales de la empresa JE Construcciones Generales S.A.

A continuación, se realizó un análisis de cada dimensión de los accidentes laborales, en el cual se encuentra la F, G y A laboral.

Se realizó un comparativo de la F de los accidentes laborales de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSST y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia en sus índices en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 14

Resultado de la dimensión F de accidentes laborales

Meses	F pre implementación	F post implementación	Diferencia
1	68.68	11.12	-57.57
2	78.67	7.92	-70.75
3	67.52	11.18	-56.34
4	80.13	5.59	-74.54
5	67.52	5.43	-62.09
6	67.57	5.62	-61.94
7	66.77	0.00	-66.77
8	82.89	0.00	-82.89
9	79.65	2.88	-76.78
10	78.20	0.00	-78.20
11	77.96	0.00	-77.96
12	78.20	0.00	-78.20
13	56.23	2.61	-53.62
14	47.55	0.00	-47.55

Fuente: elaboración propia

Se realizó un comparativo de la G de los accidentes laborales de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSST y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia en sus índices en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 15

Resultado de la dimensión G de accidentes laborales

Meses	G pre implementación	G post implementación	Diferencia
1	681.53	33.35	-648.18
2	512.82	26.42	-486.40
3	383.54	25.16	-358.38
4	368.59	22.36	-346.23
5	359.23	16.30	-342.93
6	335.24	22.49	-312.75
7	293.80	0.00	-293.80
8	284.59	0.00	-284.59
9	267.41	5.76	-261.65
10	275.14	0.00	-275.14
11	205.30	0.00	-205.30
12	240.38	0.00	-240.38
13	208.05	7.84	-200.21
14	182.27	0.00	-182.27

Fuente: elaboración propia

Se efectuó un comparativo de la A laboral de los meses antes (Pre) de la implementación del SGSST y del después (Post) de esta, en donde obtenemos una diferencia en sus índices en los catorce meses donde se realizó el análisis.

Tabla 16

Resultado de la dimensión A laboral

Meses	A pre implementación	A post implementación	Diferencia
1	468.08	3.71	-464.38
2	403.44	2.09	-401.35
3	258.98	2.81	-256.16
4	295.34	1.25	-294.09
5	242.56	0.89	-241.68
6	226.51	1.26	-225.25
7	196.18	0.00	-196.18
8	235.90	0.00	-235.90
9	213.00	0.17	-212.84
10	215.15	0.00	-215.15
11	160.06	0.00	-160.06
12	187.97	0.00	-187.97
13	116.99	0.20	-116.78
14	86.67	0.00	-86.67

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Analizar la implementación del SGSST en la reducción de los accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.

Se realizó la prueba de normalidad de las variables después de aplicar la implementación, en donde se verificó que son datos paramétricos debido a que el Pvalor es mayor a 0.05. Ver anexo D.

Tabla 17

Prueba de normalidad post implementación del SGSST (Línea base) y accidentabilidad

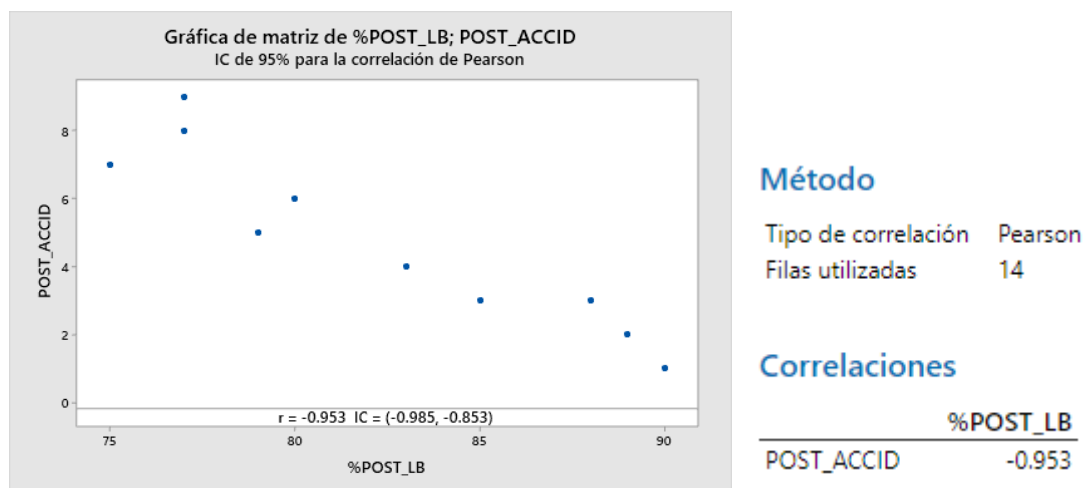
Variables	Valor P	Valoración
POST – IMPLEMENTACIÓN DEL SGSSO	0.053	Datos paramétricos
POST – ACCIDENTES LABORALES	0.299	Datos paramétricos

Fuente: elaboración propia

Se aplicó la prueba de Pearson de las variables para determinar la correlación existente, en donde se obtuvo un índice -0.953 representando una relación negativa y fuerte.

Figura 10

Correlación de Pearson del SGSST y accidentes laborales



Fuente: elaboración propia

Debido que los valores de accidentes laborales tienen datos paramétricos se aplicó la prueba T pareada para analizar la varianza de medias, obteniendo un P valor de 0 por lo que se

rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la hipótesis H_1 , existiendo una diferencia entre las medias de los grupos de datos.

Figura 11

Prueba T pareada para accidentes laborales

IC y Prueba T pareada: PRE_ACCID; POST_ACCID

Estadísticas descriptivas

Muestra	N	Media	Desv.Est.	Error estándar de la media
PRE_ACCID	14	26.000	3.486	0.932
POST_ACCID	14	4.214	2.636	0.705

Fuente: elaboración propia

También se aplicó la prueba de ANOVA donde se tiene como hipótesis H_0 igualdad en las medias de los accidentes laborales antes y después de la implementación del SGSST y H_1 diferencia entre las medias, obteniendo un P valor de 0 por lo que se rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la hipótesis H_1 , existiendo una diferencia entre las medias de los grupos de datos.

Estimación de la diferencia pareada

Media	Desv.Est.	Error estándar de la media	IC de 95% para la diferencia_μ
21.79	3.91	1.04	(19.53; 24.04)

diferencia_μ: media de (PRE_ACCID - POST_ACCID)

Prueba

Hipótesis nula	H_0 : diferencia_μ = 0
Hipótesis alterna	H_1 : diferencia_μ ≠ 0
Valor T	Valor p
20.87	0.000

Figura 12

Prueba ANOVA para accidentes laborales

ANOVA de un solo factor: PRE_ACCID; POST_ACCID

Método

Hipótesis nula	Todas las medias son iguales
Hipótesis alterna	No todas las medias son iguales
Nivel de significancia	$\alpha = 0.05$

Se presupuso igualdad de varianzas para el análisis.

Información del factor

Factor	Niveles	Valores
Factor	2	PRE_ACCID; POST_ACCID

Fuente	GL	SC Ajust.	MC Ajust.	Valor F	Valor p
Factor	1	3322.3	3322.32	347.81	0.000
Error	26	248.4	9.55		
Total	27	3570.7			

Resumen del modelo

S	R-cuad.	R-cuad. (ajustado)	R-cuad. (pred)
3.09066	93.04%	92.78%	91.93%

Medias

Factor	N	Media	Desv.Est.	IC de 95%
PRE_ACCID	14	26.000	3.486	(24.302; 27.698)
POST_ACCID	14	4.214	2.636	(2.516; 5.912)

Fuente: elaboración propia

Verificar la relación de las dimensiones del SGSST con la F de accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.

Se realizó la prueba de normalidad de las dimensiones del SGSST antes (PRE) y después (POST) de aplicar la implementación, en donde se verificó que en su mayoría son datos paramétricos debido a que el Pvalor es mayor a 0.05, sin embargo, se tuvo dos valores no paramétricos siendo después Política de Seguridad y Salud Ocupacional (POST-PSSO) y después

de Planeamiento y Aplicación (POST-PA). Ver anexo D.

Con respecto a la dimensión de F de accidentes, al aplicar la prueba de normalidad se obtuvo que los valores después de la implementación la F de accidentes (POST-F) son valores paramétricos con un P valor de 0.370, caso contrario se obtuvo con los valores antes de la implementación la F de accidentes (PRE-F) siendo valores no paramétricos. Ver anexo D.

Tabla 18

Prueba de normalidad de implementación del SGSST y F laboral

Variables	Valor P	Valoración
PRE-D1 (CI)	0.366	Datos paramétricos
PRE-D2 (PSSO)	0.321	Datos paramétricos
PRE-D3 (PA)	0.365	Datos paramétricos
PRE-D4 (IO)	0.102	Datos paramétricos
PRE-D5 (EN)	0.942	Datos paramétricos
PRE-D6 (V)	0.695	Datos paramétricos
PRE-D7 (CID)	0.407	Datos paramétricos
PRE-D8 (RD)	0.506	Datos paramétricos
POST-D1 (CI)	0.056	Datos paramétricos
POST-D2 (PSSO)	<0.005	Datos no paramétricos
POST-D3 (PA)	0.031	Datos no paramétricos
POST-D4 (IO)	0.054	Datos paramétricos
POST-D5 (EN)	0.359	Datos paramétricos
POST-D6 (V)	0.781	Datos paramétricos
POST-D7 (CID)	0.781	Datos paramétricos
POST-D8 (RD)	0.537	Datos paramétricos
PRE-D1 (F)	0.027	Datos no paramétricos
POST-D1(F)	0.370	Datos paramétricos

Fuente: elaboración propia

Se aplicó la prueba de Pearson de las dimensiones del SGSST y el índice de F de accidentes para determinar la correlación existente, en donde se obtuvo que los valores antes de la implementación (PRE) tienen una correlación indirecta y baja, esto debido a que existen otras variables no observables que afectan a la F. Sin embargo, después de la implementación del SGSST se tienen índices indirectos y mayores a 0.9, lo que representa una correlación fuerte, por lo que se infiere que después de la implementación del SGSST teniendo a mayor cumplimiento de la normativa, Ley de SST, el índice de F de los accidentes laborales se redujo.

Figura 13

Coefficiente de correlación de las dimensiones del SGSST y F de accidentes laborales

	PRE_CI	POST_CI	PRE_PSSO	POS_PSSO	PRE_PA	POST_PA	PRE_IO	POST_IO	PRE_EN
POST_CI	0.951								
PRE_PSSO	0.984	0.950							
POS_PSSO	0.945	0.963	0.947						
PRE_PA	0.984	0.952	1.000	0.947					
POST_PA	0.960	0.946	0.974	0.980	0.974				
PRE_IO	0.977	0.927	0.996	0.938	0.994	0.970			
POST_IO	0.950	0.933	0.973	0.965	0.973	0.997	0.970		
PRE_EN	0.968	0.940	0.987	0.920	0.987	0.966	0.977	0.973	
POST_EN	0.972	0.964	0.981	0.935	0.982	0.955	0.968	0.950	0.977
PRE_V	0.971	0.942	0.986	0.919	0.987	0.956	0.971	0.958	0.989
POST_V	0.965	0.952	0.979	0.913	0.980	0.948	0.966	0.951	0.991
PRE_CID	0.980	0.973	0.981	0.951	0.981	0.966	0.966	0.960	0.981
POST_CID	0.965	0.952	0.979	0.913	0.980	0.948	0.966	0.951	0.991
PRE_RD	0.975	0.964	0.975	0.930	0.976	0.951	0.959	0.950	0.983
POST_RD	0.971	0.960	0.976	0.927	0.977	0.948	0.955	0.944	0.979
PRE_F	-0.227	-0.116	-0.282	-0.066	-0.279	-0.240	-0.289	-0.290	-0.384
POST_F	-0.928	-0.934	-0.922	-0.929	-0.921	-0.939	-0.918	-0.932	-0.924

	POST_EN	PRE_V	POST_V	PRE_CID	POST_CID	PRE_RD	POST_RD
POST_CI							
PRE_PSSO							
POS_PSSO							
PRE_PA							
POST_PA							
PRE_IO							
POST_IO							
PRE_EN							
POST_EN							
PRE_V	0.975						
POST_V	0.978	0.979					
PRE_CID	0.983	0.974	0.990				
POST_CID	0.978	0.979	1.000	0.990			
PRE_RD	0.964	0.984	0.985	0.984	0.985		
POST_RD	0.985	0.983	0.988	0.993	0.988	0.979	
PRE_F	-0.247	-0.350	-0.371	-0.284	-0.371	-0.309	-0.311
POST_F	-0.948	-0.905	-0.911	-0.929	-0.911	-0.912	-0.908

Fuente: elaboración propia

Debido que uno de los valores de F de accidentes laborales tiene datos no paramétricos se aplicó la prueba Mann-Whitney para analizar la varianza de las medianas, obteniendo un P valor de 0 por lo que se rechaza la hipótesis Ho y se acepta la hipótesis H1, existiendo una diferencia

entre las medias de los grupos de datos.

Figura 14

Prueba Mann-Whitney para el índice de F de accidentes laborales (F)

Mann-Whitney: PRE_F; POST_F

Método

η_1 : mediana de PRE_F
 η_2 : mediana de POST_F
 Diferencia: $\eta_1 - \eta_2$

Estadísticas descriptivas

Muestra	N	Mediana
PRE_F	14	73.3219
POST_F	14	9.5158

Estimación de la diferencia

Diferencia	IC para la diferencia	Confianza lograda
61.4968	(53.0409; 67.8024)	95.44%

Prueba

Hipótesis nula $H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$
 Hipótesis alterna $H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$

Método	Valor W	Valor p
No ajustado para empates	301.00	0.000
Ajustado para empates	301.00	0.000

Fuente: elaboración propia

Analizar la relación de las dimensiones del SGSST con la gravedad de accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.

Se realizó la prueba de normalidad de las dimensiones del SGSST antes (PRE) y después (POST) de aplicar la implementación, en donde se verificó que en su mayoría son datos paramétricos debido a que el Pvalor es mayor a 0.05, sin embargo, se tuvo dos valores no paramétricos siendo después Política de Seguridad y Salud Ocupacional (POST-PSSO) y después de Planeamiento y Aplicación (POST-PA). Ver anexo D.

Con respecto a la dimensión de gravedad (G) de accidentes, al aplicar la prueba de normalidad se obtuvo que los valores después de la implementación la gravedad de accidentes (POST-G) son valores paramétricos con un P valor de 0.918, caso contrario se obtuvo con los

valores antes de la implementación la gravedad de accidentes (PRE-G) siendo valores no paramétricos. Ver anexo D.

Tabla 19

Prueba de normalidad de implementación del SGSST y gravedad laboral

Variables	Valor P	Valoración
PRE-D1 (CI)	0.366	Datos paramétricos
PRE-D2 (PSSO)	0.321	Datos paramétricos
PRE-D3 (PA)	0.365	Datos paramétricos
PRE-D4 (IO)	0.102	Datos paramétricos
PRE-D5 (EN)	0.942	Datos paramétricos
PRE-D6 (V)	0.695	Datos paramétricos
PRE-D7 (CID)	0.407	Datos paramétricos
PRE-D8 (RD)	0.506	Datos paramétricos
POST-D1 (CI)	0.056	Datos paramétricos
POST-D2 (PSSO)	<0.005	Datos no paramétricos
POST-D3 (PA)	0.031	Datos no paramétricos
POST-D4 (IO)	0.054	Datos paramétricos
POST-D5 (EN)	0.359	Datos paramétricos
POST-D6 (V)	0.781	Datos paramétricos
POST-D7 (CID)	0.781	Datos paramétricos
POST-D8 (RD)	0.537	Datos paramétricos
PRE-D2 (G)	0.049	Datos no paramétricos
POST-D2(G)	0.918	Datos paramétricos

Fuente: elaboración propia

Se aplicó la prueba de Pearson de las dimensiones del SGSST y el índice de gravedad de accidentes para determinar la correlación existente, en donde se obtuvo que los valores antes y después de la implementación (PRE y POST) tienen índices indirectos y mayores a 0.79, lo que representa una correlación fuerte, por lo que se infiere que después de la implementación del SGSST teniendo a mayor cumplimiento de la normativa, Ley de SST, el índice de gravedad de los accidentes laborales se redujo.

Figura 15

Coefficiente de correlación de las dimensiones del SGSST y gravedad de accidentes laborales

	PRE_CI	POST_CI	PRE_PSSO	POS_PSSO	PRE_PA	POST_PA	PRE_IO	POST_IO	PRE_EN
POST_CI	0.951								
PRE_PSSO	0.984	0.950							
POS_PSSO	0.945	0.963	0.947						
PRE_PA	0.984	0.952	1.000	0.947					
POST_PA	0.960	0.946	0.974	0.980	0.974				
PRE_IO	0.977	0.927	0.996	0.938	0.994	0.970			
POST_IO	0.950	0.933	0.973	0.965	0.973	0.997	0.970		
PRE_EN	0.968	0.940	0.987	0.920	0.987	0.966	0.977	0.973	
POST_EN	0.972	0.964	0.981	0.935	0.982	0.955	0.968	0.950	0.977
PRE_V	0.971	0.942	0.986	0.919	0.987	0.956	0.971	0.958	0.989
POST_V	0.965	0.952	0.979	0.913	0.980	0.948	0.966	0.951	0.991
PRE_CID	0.980	0.973	0.981	0.951	0.981	0.966	0.966	0.960	0.981
POST_CID	0.965	0.952	0.979	0.913	0.980	0.948	0.966	0.951	0.991
PRE_RD	0.975	0.964	0.975	0.930	0.976	0.951	0.959	0.950	0.983
POST_RD	0.971	0.960	0.976	0.927	0.977	0.948	0.955	0.944	0.979
PRE_G	-0.842	-0.904	-0.841	-0.829	-0.849	-0.829	-0.791	-0.823	-0.863
POST_G	-0.911	-0.927	-0.930	-0.872	-0.934	-0.910	-0.898	-0.913	-0.950

	POST_EN	PRE_V	POST_V	PRE_CID	POST_CID	PRE_RD	POST_RD
POST_CI							
PRE_PSSO							
POS_PSSO							
PRE_PA							
POST_PA							
PRE_IO							
POST_IO							
PRE_EN							
POST_EN							
PRE_V	0.975						
POST_V	0.978	0.979					
PRE_CID	0.983	0.974	0.990				
POST_CID	0.978	0.979	1.000	0.990			
PRE_RD	0.964	0.984	0.985	0.984	0.985		
POST_RD	0.985	0.983	0.988	0.993	0.988	0.979	
PRE_G	-0.881	-0.878	-0.878	-0.888	-0.878	-0.882	-0.910
POST_G	-0.940	-0.955	-0.949	-0.938	-0.949	-0.942	-0.951

Fuente: elaboración propia

Debido que uno de los valores de gravedad de accidentes laborales tiene datos no paramétricos se aplicó la prueba Mann-Whitney para analizar la varianza de las medianas, obteniendo un P valor de 0 por lo que se rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la hipótesis H_1 , existiendo una diferencia entre las medias de los grupos de datos.

Figura 16

Prueba Mann-Whitney para el índice de gravedad de accidentes laborales (G)

Mann-Whitney: PRE_G; POST_G

Método

η_1 : mediana de PRE_G
 η_2 : mediana de POST_G
 Diferencia: $\eta_1 - \eta_2$

Estadísticas descriptivas

Muestra	N	Mediana
PRE_G	14	289.198
POST_G	14	14.744

Estimación de la diferencia

Diferencia	IC para la diferencia	Confianza lograda
273.658	(234.062; 349.576)	95.44%

Prueba

Hipótesis nula $H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$
 Hipótesis alterna $H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$

Método	Valor W	Valor p
No ajustado para empates	301.00	0.000
Ajustado para empates	301.00	0.000

Fuente: elaboración propia

Determinar la relación de las dimensiones del SGSST con la accidentabilidad laboral en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.

Se realizó la prueba de normalidad de las dimensiones del SGSST antes (PRE) y después (POST) de aplicar la implementación, en donde se verificó que en su mayoría son datos

paramétricos debido a que el Pvalor es mayor a 0.05, sin embargo, se tuvo dos valores no paramétricos siendo después Política de Seguridad y Salud Ocupacional (POST-PSSO) y después de Planeamiento y Aplicación (POST-PA). Ver anexo D.

Con respecto a la dimensión de accidentabilidad (A) de accidentes, al aplicar la prueba de normalidad se obtuvo que los valores antes de la implementación la gravedad de accidentes (PRE-A) son valores paramétricos con un P valor de 0.123, caso contrario se obtuvo con los valores después de la implementación la accidentabilidad de accidentes (POST-A) siendo valores no paramétricos. Ver anexo D.

Tabla 20

Prueba de normalidad de implementación del SGSST y accidentabilidad

Variables	Valor P	Valoración
PRE-D1 (CI)	0.366	Datos paramétricos
PRE-D2 (PSSO)	0.321	Datos paramétricos
PRE-D3 (PA)	0.365	Datos paramétricos
PRE-D4 (IO)	0.102	Datos paramétricos
PRE-D5 (EN)	0.942	Datos paramétricos
PRE-D6 (V)	0.695	Datos paramétricos
PRE-D7 (CID)	0.407	Datos paramétricos
PRE-D8 (RD)	0.506	Datos paramétricos
POST-D1 (CI)	0.056	Datos paramétricos
POST-D2 (PSSO)	<0.005	Datos no paramétricos
POST-D3 (PA)	0.031	Datos no paramétricos
POST-D4 (IO)	0.054	Datos paramétricos
POST-D5 (EN)	0.359	Datos paramétricos
POST-D6 (V)	0.781	Datos paramétricos
POST-D7 (CID)	0.781	Datos paramétricos
POST-D8 (RD)	0.537	Datos paramétricos
PRE-D3 (A)	0.123	Datos paramétricos
POST-D3(A)	0.026	Datos no paramétricos

Fuente: elaboración propia

Se aplicó la prueba de Pearson de las dimensiones del SGSST y el índice de accidentabilidad laboral para determinar la correlación existente, en donde se obtuvo que los valores antes y después de la implementación (PRE y POST) tienen índices indirectos y mayores a 0.7, lo que representa una correlación fuerte, por lo que se infiere que después de la implementación del SGSST teniendo a mayor cumplimiento de la normativa, Ley de SST, el

índice de accidentabilidad laboral se redujo.

Figura 17

Coefficiente de correlación de las dimensiones del SGSST y accidentabilidad laboral

	PRE_CI	POST_CI	PRE_PSSO	POS_PSSO	PRE_PA	POST_PA	PRE_IO	POST_IO	PRE_EN
POST_CI	0.951								
PRE_PSSO	0.984	0.950							
POS_PSSO	0.945	0.963	0.947						
PRE_PA	0.984	0.952	1.000	0.947					
POST_PA	0.960	0.946	0.974	0.980	0.974				
PRE_IO	0.977	0.927	0.996	0.938	0.994	0.970			
POST_IO	0.950	0.933	0.973	0.965	0.973	0.997	0.970		
PRE_EN	0.968	0.940	0.987	0.920	0.987	0.966	0.977	0.973	
POST_EN	0.972	0.964	0.981	0.935	0.982	0.955	0.968	0.950	0.977
PRE_V	0.971	0.942	0.986	0.919	0.987	0.956	0.971	0.958	0.989
POST_V	0.965	0.952	0.979	0.913	0.980	0.948	0.966	0.951	0.991
PRE_CID	0.980	0.973	0.981	0.951	0.981	0.966	0.966	0.960	0.981
POST_CID	0.965	0.952	0.979	0.913	0.980	0.948	0.966	0.951	0.991
PRE_RD	0.975	0.964	0.975	0.930	0.976	0.951	0.959	0.950	0.983
POST_RD	0.971	0.960	0.976	0.927	0.977	0.948	0.955	0.944	0.979
PRE_A	-0.836	-0.872	-0.846	-0.786	-0.852	-0.823	-0.799	-0.827	-0.890
POST_A	-0.902	-0.965	-0.898	-0.909	-0.902	-0.900	-0.867	-0.889	-0.907

	POST_EN	PRE_V	POST_V	PRE_CID	POST_CID	PRE_RD	POST_RD
POST_CI							
PRE_PSSO							
POS_PSSO							
PRE_PA							
POST_PA							
PRE_IO							
POST_IO							
PRE_EN							
POST_EN							
PRE_V	0.975						
POST_V	0.978	0.979					
PRE_CID	0.983	0.974	0.990				
POST_CID	0.978	0.979	1.000	0.990			
PRE_RD	0.964	0.984	0.985	0.984	0.985		
POST_RD	0.985	0.983	0.988	0.993	0.988	0.979	
PRE_A	-0.877	-0.899	-0.907	-0.897	-0.907	-0.897	-0.925
POST_A	-0.947	-0.906	-0.915	-0.931	-0.915	-0.917	-0.929

Fuente: elaboración propia

Debido que uno de los valores de accidentabilidad laboral tiene datos no paramétricos se aplicó la prueba Mann-Whitney para analizar la varianza de las medianas, obteniendo un P valor

de 0 por lo que se rechaza la hipótesis H_0 y se acepta la hipótesis H_1 , existiendo una diferencia entre las medias de los grupos de datos.

Figura 18

Prueba Mann-Whitney para el índice de accidentabilidad laboral (A)

Mann-Whitney: PRE_A; POST_A

Método

η_1 : mediana de PRE_A
 η_2 : mediana de POST_A
 Diferencia: $\eta_1 - \eta_2$

Estadísticas descriptivas

Muestra	N	Mediana
PRE_A	14	220.832
POST_A	14	1.390

Estimación de la diferencia

Diferencia	IC para la diferencia	Confianza lograda
217.553	(187.838; 253.352)	95.44%

Prueba

Hipótesis nula	$H_0: \eta_1 - \eta_2 = 0$
Hipótesis alterna	$H_1: \eta_1 - \eta_2 \neq 0$
Valor W	301.00
Valor p	0.000

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Discusión

Al realizar la investigación se encontró una correlación fuerte e indirecta entre Implementación del SGSST y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A. con un coeficiente de Pearson -0.953 , en congruencia de lo encontrado en la investigación de Franciosi y Vidarte (2021) el cual fue desarrollado en una empresa arrocera del norte del Perú, obteniendo un factor de correlación de Pearson de -0.604 y una significancia del 0.01 , reafirmando la hipótesis demostrada en la presente investigación. También se puede evidenciar la similitud con la investigación de Apaza (2022) desarrollada en una empresa de servicios generales donde se obtuvo un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de -0.877 , en donde se relacionó la implementación del SGSST con la reducción de los accidentes laborales en los años 2020 al 2021. Lo validado en esta investigación tienen referencia en lo mencionado por Linares y Flores (2016) donde explican que Propuesta de implementación de un SGSST basado en la ley N° 29783 por un SGSST debido a que es una herramienta de gestión para reducir los accidentes laborales de una empresa de mantenimiento.

En la investigación de Apaza (2022) se analiza las relaciones de las dimensiones del SGSST con la reducción de accidentes, encontrándose una relación fuerte e indirecta con índices menores a -0.8 , con el coeficiente Rho de Spearman, a las dimensiones de compromiso e involucramiento, políticas, planeamiento y aplicación, SST y evaluación de la normativa. En similar a lo encontrado en la presente investigación, la cual evaluó a las ocho dimensiones referidas en la Ley 29783 con el índice de accidentabilidad, obteniendo índices menores a -0.8 en la correlación de Pearson. Con esto se puede evidenciar que cualquier método de correlación aplicado, se obtiene una relación fuerte e indirecta concluyendo que al tener mayor implementación de las dimensiones del SGSST se tiene una reducción en los accidentes laborales de diversas empresas.

Lo antes expuesto concuerda con lo establecido en la RM 050-2013-TR donde establecen las ocho dimensiones a evaluar en un SG, con dicho cumplimiento se estaría garantizando que la organización maneja los controles necesarios para evitar la ocurrencia de accidentes laborales (Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo, 2013).

Limitaciones

Con respecto a las limitaciones, se encontró que las investigaciones previas consideran como dimensiones del SGSST adecuado a la realidad de la empresa en investigación, pero no se ha encontrado donde apliquen la correlación de las ocho dimensiones referidas en la Ley de SST, limitando la comparación en específica de cada hipótesis. De igual forma, no se verificó en investigaciones previas que tomen a la F y G de los accidentes como dimensiones de la variable dependiente, por lo cual solo se encontró con el índice de accidentabilidad.

Otro limitante fue, que en las investigaciones de referencia no se habían realizado correlaciones de las dimensiones del antes y después de la implementación del SGSST, los datos que no se tomaron en especial fue el antes de dicha aplicación de la línea base, lo que restringió los resultados encontrados.

Conclusiones

1. Implementación del SGSST para reducir la ocurrencia de accidentes laborales

Se determinó que existe relación **negativa y muy fuerte** entre la implementación del SGSST y la ocurrencia de accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A., resaltando la relación con Pearson = -0.953 por lo cual se validó la hipótesis de investigación. Como lo mencionó el Instituto Nacional de SST de España, las empresas que mantengan un SGSST implementado tienen menor probabilidad de tener accidentes laborales. (INSST, 2021)

2. Frecuencia de accidentes laborales y Dimensiones del SGSST

Se estableció que existe una relación **indirecta y muy fuerte** entre las dimensiones del SGSST y la F de accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A., resaltando la relación de Pearson menores a -0.9.

3. Gravedad de accidentes laborales y Dimensiones del SGSST

Se estableció que existe una relación **indirecta y muy fuerte** entre las dimensiones del SGSST y la G de accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A., resaltando la relación de Pearson menores a -0.87.

4. Índice de accidentabilidad laboral y Dimensiones del SGSST

Se estableció que existe una relación **indirecta y muy fuerte** entre las dimensiones del SGSST y la A laboral en la empresa J.E Construcciones Generales S.A., resaltando la relación de Pearson menores a -0.88. Esta afirmación se basa en lo establecido por donde indica que la accidentabilidad laboral se encuentra afectado inversamente del cumplimiento de las dimensiones establecidas en la RM 050-2013-TR del SGSST. (Rojas, 2019)

Recomendaciones

La empresa J.E Construcciones Generales S.A. debe garantizar mediante un programa de capacitaciones tanto de SST trabajo como en los procedimientos operativos considerando como mínimo 4 capacitaciones al año por cada trabajador.

También se recomienda aplicar estándares mínimos de seguridad en los procedimientos de alto riesgo, dotándoles de los recursos en lo que respecta a los Equipos de Protección Personal y Colectiva para evitar la ocurrencia de accidentes laborales.

Se recomienda involucrar a la alta dirección en las actividades del programa anual de SST y con ello se cumpliría uno de los directrices establecidos siendo la Revisión por la Dirección,

estableciendo acciones de mejora.

También se recomienda seguir con el programa de auditorías internas y externas de forma periódica, observándose las oportunidades de mejora y con ello se cumpliría con el ciclo de mejora continua en el cual se basa el SGSST.

REFERENCIAS

- al., H. e. (2013). Sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo.
- Atencio, R., & Lovera, D. (2014). *Estudio de accidentes laborales como acción preventiva*. Lima, Perú.
- Baptista Lucio, P., Fernández Collado, C., & Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México D.F., México: Mc Graw Hill Education. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Bedoya, E., Severiche, C., Sierra, D., & Osorio, I. (2016). *Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia)*. Cartagena de Indias, Colombia.
- Bendezu, D. (2019). *Propuesta de mejora de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en la Ley 29783, la Norma OHSAS 18001, la Norma Sectorial RM 111-2013- MEM/DM, para reducir los accidentes laborales en una empresa de mantenimiento e instalaciones el*. Lima, Perú.
- Betancourt. (2016). *La lista de chequeo en calidad: Qué es y cómo se hace*.
- Bird, G. (1990).
- Calsina, W. (2019).
- Chacón, A. (2016). *Diseño y documentación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles*. Bogotá, Colombia.
- Dedios. (2014). *El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según la OIT: aplicación de los principios en el Perú*.
- Díaz Camacho, J., & Romero Bermúdez, E. (2010). El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, XL(3-4), 127-142. <https://www.redalyc.org/pdf/270/27018888005.pdf>
- Díaz Dumont, J. R. (Octubre de 2017). *Promoción de una cultura de prevención de accidentes*. Promoción de una cultura de prevención de accidentes: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5709/570960867006/index.html>
- Dionisio, Á. (2022). *Relación del sistema de gestión de riesgos con índice de accidentabilidad en empresa de hidrocarburos*. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8330787.pdf>
- Dumont, J. R. (2015). Promoción de una cultura de prevención de accidentes. *Horizonte de la ciencia*. Dyna. (2020). *Análisis y clasificación de siniestralidad en el sector de construcción civil*. Colombia .
- El Peruano. (21 de Junio de 2021). *Perú puede tener un boom en la construcción*.
- Empleo, M. d. (2021). *Boletín estadístico - MINTRA* . <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>
- Gutiérrez Gutiérrez, A. D., & Gómez Silva, S. A. (2015). *Impacto de un sistema de gestión integrado ohsas 18001:2007 e iso 14001:2004 en los índices de accidentabilidad de la compañía minera casapalca s.a*. Trujillo.
- Guzmán Coral, A. L. (2016). *Propuesta de Plan de Seguridad y Salud para la construcción de una obra de saneamiento del sector Nor Oeste de Iquitos, 2016*. Iquitos, Perú.
- Haight. (2013). Sistema de Gestión de salud y seguridad en el trabajo.
- Hernández Sampieri, R. (2012). *Metodología de la investigación*. México.
- Hutton, B., Catala, F., & Moher, D. (25 de febrero de 2016). *The PRISMA statement extension for systematic reviews incorporating network meta-analysis*. Elsevier: https://www.researchgate.net/profile/Ferran-Catala-Lopez/publication/299593270_La_extension_de_la_declaracion_PRISMA_para_revisiones_sistematicas_que_incorporan_metaanalisis_en_red_PRISMA-NMA/links/5702407408ae1408e15f4f43/La-extension-de-la-declaracion-P
- INSHT. (1998). *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la manipulación. Manual de cargas*. Madrid.
- INSST. (12 de Diciembre de 2021). *Ministerio de Trabajo y Economía social*. <https://www.insst.es/el-instituto-al-dia/plan-de-choque-reduccion-de-accidentes-mortales-trabajo>
- Jiménez Rosano, M. C. (2005). *El ensayo fotográfico como Diseño de Información. El uso de la fotografía en la investigación exploratoria de un fenómeno social*. Tesis de licenciatura, Universidad de las Américas

- Puebla, Escuela de Artes y Humanidades. Departamento de Diseño de Gráfico, Puebla. bit.ly/3khBB9g
- La madrid Ruiz Conejo, C. M. (2011). *Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción*. Lima, Perú.
- León. (2004). *Justificación teorica en el cumplimiento de sso para la reducción de accidentes*.
- Lind, D., Marchal, W., & Wathen, S. (2012). *Estadística aplicada a los negocios y la economía*. México: McGrawHill.
- Lobo, K. (2016). "Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la integración de la norma OHSAS 18001:2007". Colombia.
- Ludicandi, V. I. (2020). Revisión sistemática .
- Ministerio de Trabajo y Promoción del empleo. (2013). *Resolución Ministerial N° 050-2013-TR*. Resolución Ministerial, Lima. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/350741/050-2013-TR.pdf>
- MINTRA. (2011). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO.pdf
- MINTRA. (2011). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima.
- MINTRA. (2021). *Boletín estadístico*. <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>
- Novoa, M. (2016).
- OIT. (2015).
- Quispe, M. (2014). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una Empresa en la Industria Metalmecánica*. Lima, Perú.
- Robledo Mérida, C. (2006). *Técnicas y proceso de investigación*. bit.ly/308u45x
- Rodas, R. (2012). *Sistema de gestión para la Evaluación y Prevención de Riesgos Laborales en el sector Construcción*. Ciudad universitaria, El Salvador.
- Rojas Seclén, R. (2019). *Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 y en la ley N° 29783 para reducir los accidentes en la constructora ORTIZ LOSSIO SRL*. Chiclayo: Universidad César Vallejo.
- Romero, A. (2014). *Diagnóstico de Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo e Implementación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa Mirror teck Industries S.A*. Guayaquil, Ecuador.
- Sarango, I. (2012). *Plan de gestión de seguridad y salud en la construcción de una ciudad – basado en la norma OHSAS 18001*. Lima, Perú.
- Schaechtel, C. (1997).
- Willy, C. M. (2019).
- Yactayo maguiña, Y. (2016). *Aplicación de la Norma G-050 para reducir los incidentes más accidentes de los trabajos en altura en una empresa constructora, Lima, 2016*. Lima, Perú.
- Yáñez Jácome, M. J. (2011). *Determinación de costos por accidentabilidad P para la Empresa Ecofroz S.A, del cantón Mejía, Provincia de Pichincha*. Latacunga.

ANEXOS

Anexo A. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variables	Metodología
¿En qué medida la implementación del SGSST reducen los accidentes laborales de la empresa JE Construcciones Generales S.A.?	Analizar la implementación del SGSST para reducir los accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.	La implementación del SGSST al reducen los accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.		Metodología: Hipotético, deductivo, explicativo
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variable independiente:	Paradigma: Positiva
¿En qué manera las dimensiones del SGSST se relaciona con la F de accidentes laborales en la empresa J.E. Construcciones Generales S.A.?	Verificar la relación de las dimensiones del SGSST con la F de accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.	Las dimensiones del SGSST influyen en la F de los accidentes laborales en la empresa JE Construcciones Generales S.A.	Gestión de seguridad y salud ocupacional	Enfoque: Cuantitativa - correlacional
¿En qué manera las dimensiones del SGSST se relaciona con la G de accidentes laborales en la empresa J.E. Construcciones Generales S.A.?	Analizar la relación de las dimensiones del SGSST con la G de accidentes laborales en la empresa J.E Construcciones Generales S.A.	Las dimensiones del SGSST influyen en la G de los accidentes laborales en la empresa JE Construcciones Generales S.A.	Variable dependiente: Accidentes laborales	Marco muestral: 2 años y medio Técnica: Análisis, registros, observación.

¿En qué manera las
dimensiones del SGSST se
relaciona con la A laboral
en la empresa J.E.
Construcciones Generales
S.A.?

Determinar la relación de las
dimensiones del SGSST con la
A laboral en la empresa J.E
Construcciones Generales
S.A.

Las dimensiones del
SGSST influyen en la A
laboral en la empresa JE
Construcciones Generales
S.A.

Instrumentos: Formatos,
registros, cuadros, fotos

Indicadores: % de
indicadores de análisis de
datos

Anexo B. Matriz de operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	NIVEL DE MEDICIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
SGSST	Es un conjunto de elementos interrelacionados que establecen y apoyan la seguridad y salud en el trabajo, y la política de SST, objetivos y mecanismos para alcanzar dichos objetivos con el fin de mejorar la salud de los trabajadores	CI	% cumplimiento	Ítem I de la línea base	Cuantitativo	Porcentaje
		PSSO	% cumplimiento	Ítem II de la línea base	Cuantitativo	Porcentaje
		PA	% cumplimiento	Ítem III de la línea base	Cuantitativo	Porcentaje
		IO	% cumplimiento	Ítem IV de la línea base	Cuantitativo	Porcentaje
		EN	% cumplimiento	Ítem V de la línea base	Cuantitativo	Porcentaje
		V	% cumplimiento	Ítem VI de la línea base	Cuantitativo	Porcentaje
		CID	% cumplimiento	Ítem VII de la línea base	Cuantitativo	Porcentaje
		RD	% cumplimiento	Ítem VIII de la línea base	Cuantitativo	Porcentaje
Accidentes laborales	Son eventos indeseados que se presentan a causa de factores del trabajo, afectando la salud de los trabajadores	F	Índice de F	$\frac{N^{\circ} \text{ accid.} * 1,000,000}{H - H \text{ trabajadas}}$	Cuantitativo	Natural, decimal
		G	Índice de G	$\frac{\text{Días perdidos} * 1,000,000}{H - H \text{ trabajadas}}$	Cuantitativo	Natural, decimal
		A	Índice de A	$\frac{IF * IG}{1,000}$	Cuantitativo	Natural, decimal

ACCIDENTES - ACUMULADOS 2019



IT EM	FECHA (DD/MM/AA)	OBRA // SEDE	DATOS DE ACCIDENTE							ANALISIS DE ACCIDENTE										
			NOMBRE ACCIDENTADO O INVOLUCRADO	CONTRA TISTA	PUESTO	ESPECIAL IDAD	PROCESO	EQUIPO DE INVESTIGACIÓN		TIPO DE INCIDENTE	FORMA DEL ACCIDENTE	DIAS PERDI DOS	DIAS CARG ADOS	COST O DIRE CTO DE PERD IDA	COSTO INDIRE CTO DE PERD IDA	COS TO TOT AL	CAUSAS INMEDIATAS		CAUSAS BÁSICAS	
								RESPON SABLE	FACILIT ADOR								ACTO SUB ESTANDAR	CONDICIO N SUB ESTANDAR	FACTOR PERSONA L	FACTOR DE TRABAJO
1	Enero	MAGNOLIAS	GAYOSO RENGIFO, Roosbeth	J.E	AYUDANTE	ALBAÑILERIA	ACABADOS	JUAN MANCILLA	GUILLEMO NAVARRO	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO POR	15	14	1142	100	1242	OPERAR EQUIPOS SIN AUTORIZACION	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	NO HUBO
2	Enero	SHOPPING LA MOLINA	VILCABANA REYES, Armando	YMSA	AYUDANTE	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	GUSTAVO CRUZ	GERMAN JARES	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO POR	6	5	408	100	508	USO INADECUADO DEL EQUIPO Y/O HERRAMIENTA	ESPACIO LIMITADO PARA DESARROLLARSE	EXCESO DE CONFIANZA	HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS INADECUADOS
3	Enero	DAZZLER	GALLARDO INFANTE, Pedro	OSCAR TORRES	AYUDANTE	TOPOGRAFIA	ESTRUCTURA	LUIS QUINTANA	GROVEE R FERRETO	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CAIDA A MISMO NIVEL	2	1	82	100	182	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	PROTECCIONES Y BARRERAS INADECUADAS	MOTIVACION INADECUADA	NO HUBO
4	Enero	METRO SHELL	TORRES ARRAGA, Nils	TyHV	OPERARIO	ACERO	ESTRUCTURA	CARLOS BAUTISTA	LILTON SILVA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CAIDA A DESNIVEL	4	3	331	100	431	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	HERRAMIENTA, EQUIPO Y/O MATERIAL DEFECTUOSO	MOTIVACION INADECUADA	MANTENIMIENTO INADECUADO
5	Enero	METRO SHELL	RODRIGUEZ BORJA, Eduardo	FORCE SECURITY	AVP	VIGILANCIA	ESTRUCTURA	CARLOS BAUTISTA	LILTON SILVA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CHOQUE	3	2	163	100	263	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	SISTEMA DE ADVERTENCIA INADECUADO	DIRECTIVAS MAL ENTENDIDAS	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
6	Enero	AMPL. MALL AREQUIPA	SACARI ESTALLA, Esteban	J.E	AYUDANTE	ALBAÑILERIA	ACABADOS	CARLOS BAUTISTA	MILTON ROSPIGLIOSI	ACCIDENTE INCAPACITANTE	ATRAPADO ENTRE	63	62	5057	100	5157	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	NO HUBO
7	Enero	SHOPPING LA MOLINA	SOSA VEGA, Jose	J.E	OPERARIO	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	GUSTAVO CRUZ	GERMAN JARES	ACCIDENTE LEVE	GOLPEADO POR	0	0	0	100	100	USO INADECUADO DEL EQUIPO Y/O HERRAMIENTA	ESPACIO LIMITADO PARA DESARROLLARSE	EXCESO DE CONFIANZA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA

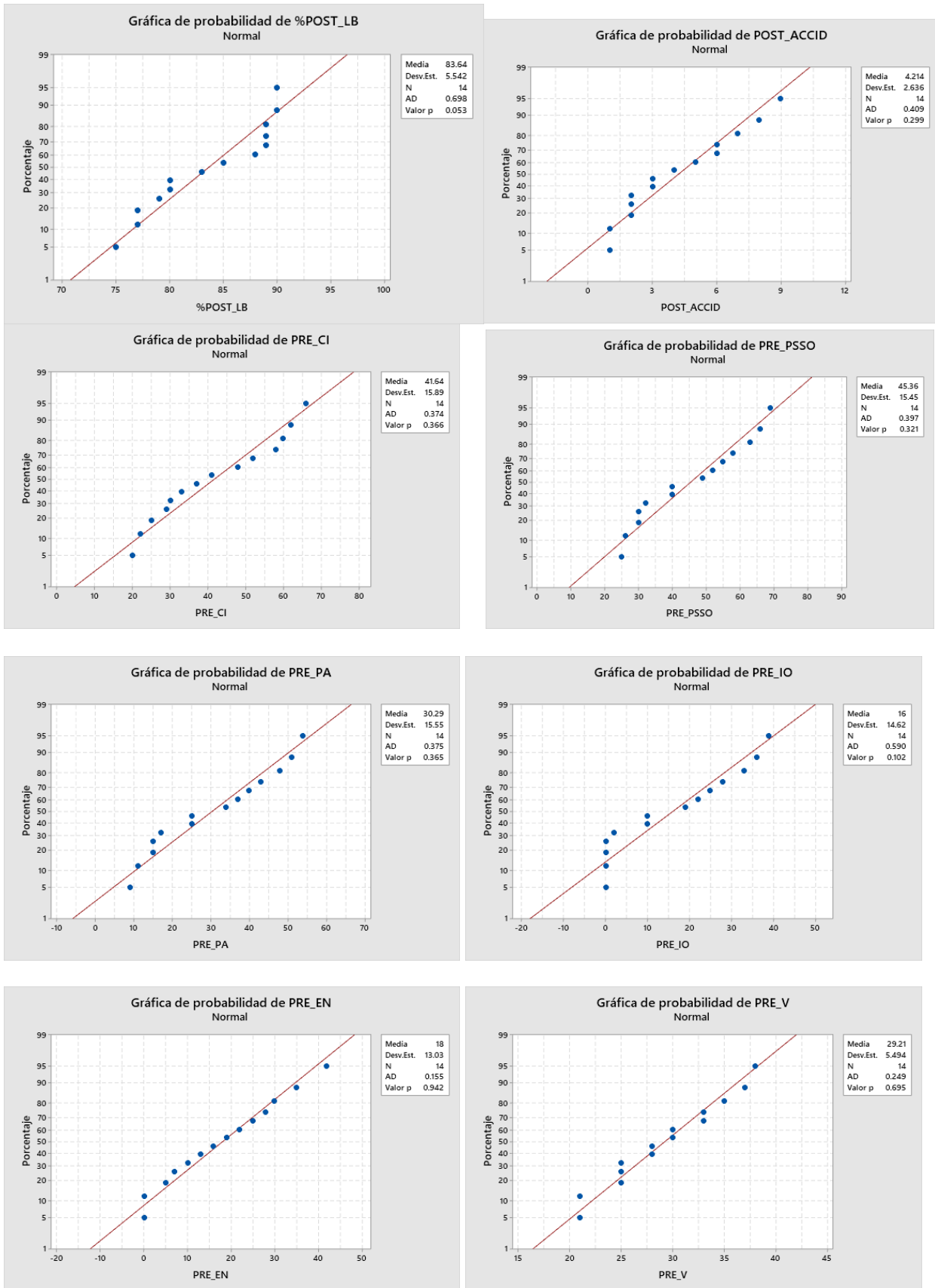
8	Enero	HOTEL EL PEUBLO	COAQUIRA VILLADONA, Fredy	J.E	AYUDANTE	ALBAÑILERIA	ACABADOS	VLAMIR CHEHADE	ADOLFO MORATILO	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CORTADO POR	19	18	1468	100	1568	EXCESO DE CONFIANZA	EPP INADECUADO O IMPROPIO	FALTA DE HABILIDAD	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
9	Enero	SEDE VILLA	ESPINOZA AVILA, Aquiles	J.E	SUPERVISOR	AUDITORIA INTERNA	MANTENIMIENTO	OSCAR JIMENEZ	CARLOS FARFAN	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CORTADO POR	5	4	441	100	541	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
10	Enero	SHOPPING LA MOLINA	INUMA PEREA, Leoncio	J.E	AYUDANTE	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	GUSTAVO CRUZ	GERMAN JARES	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CONTACTO CON	30	29	2365	100	2465	FALTA DE ADVERTENCIAS	PROTECCIONES Y BARRERAS INADECUADAS	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
11	Enero	PLANTA FARMACRO	TREJO LEON, Benito	CBN	PINTOR	ESTRUCTURA	ESTRUCTURA	JOSE LECAROS	CARLOS MALDONADO	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CONTACTO CON	9	8	883	100	983	POSICION DE TAREA INADECUADO	EQUIPO CON PRESION RESIDUAL SIN INSPECCIONAR	TENSION MENTAL	MANTENIMIENTO INADECUADO
12	Enero	SEDE VILLA	DOMINGUEZ MORALES, Tulio	J.E	TECNICO ELECTRICISTA	INSTALACIONES	MANTENIMIENTO	OSCAR JIMENEZ	CARLOS FARFAN	ACCIDENTE INCAPACITANTE	SOBRE ESFUERZO	4	3	331	100	431	POSICION DE TAREA INADECUADO	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
13	Enero	SIKA	ZAPATA SILVA, Miguel	DACA	OPERARIO	INSTALACIONES	ACABADOS	JAVIER ESCUDERO	WILMER GARCIA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO POR	3	2	221	100	321	LEVANTAMIENTO INADECUADO	DESORDEN . LIMPIEZA DEFICIENTE	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
14	Enero	PLANTA FARMACRO	COTAQUI SPE CORREA, Javier	MIXERCON	OPERADOR	BOMBEO DE CONCRETO	ESTRUCTURA	JOSE LECAROS	CARLOS MALDONADO	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CAIDA A DISTINTO NIVEL	21	20	2206	100	2306	POSICION DE TAREA INADECUADO	DESORDEN . LIMPIEZA DEFICIENTE	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
15	Enero	SIKA	VASQUEZ BARTRA, Fernando	DACA	OPERARIO	ALBAÑILERIA	ACABADOS	JAVIER ESCUDERO	WILMER GARCIA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO CONTRA	2	1	110	100	210	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	NO HUBO
16	Enero	PLANTA FARMACRO	TELLO CEVALLOS, Fidel	J.E	CONDUCTOR	TRANSPORTE	MANTENIMIENTO	JOSE LECAROS	CARLOS MALDONADO	ACCIDENTE MATERIAL	CHOQUE	0	0	0	100	100	OPERAR A VELOCIDAD INADECUADA	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
17	Enero	SIKA	POQUIS GOMEZ, Ronald	NORDES SISTEMAS	OPERARIO	INSTALACIONES	ACABADOS	JAVIER ESCUDERO	WILMER GARCIA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	ATRAPADO POR	14	13	1434	100	1534	POSICION DE TAREA INADECUADO	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA

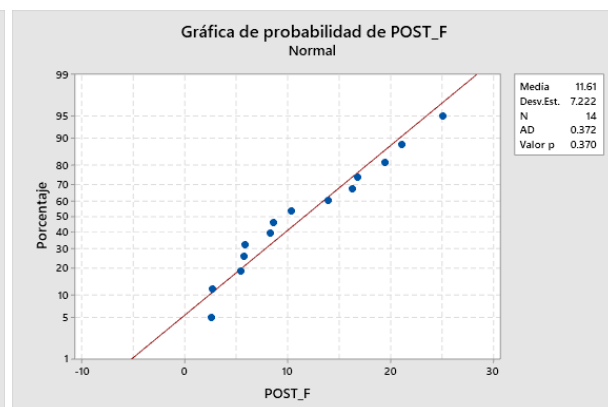
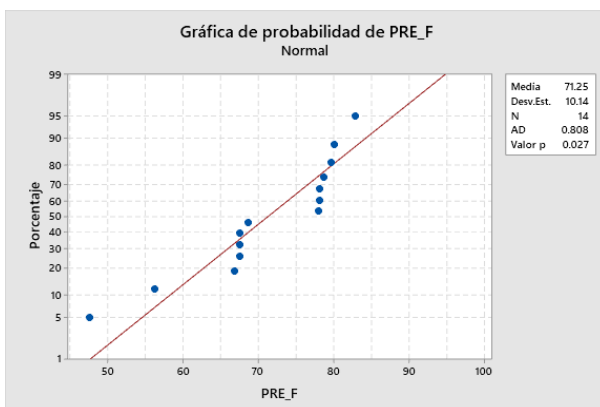
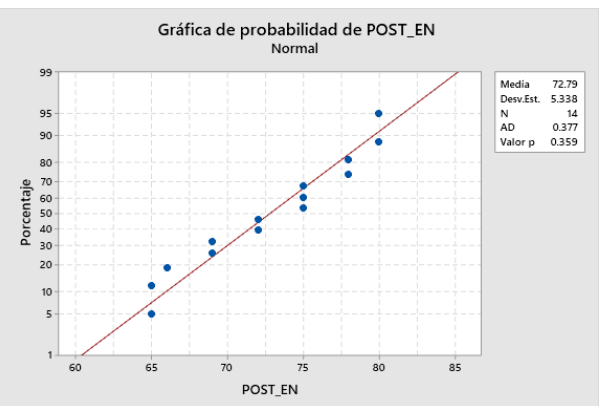
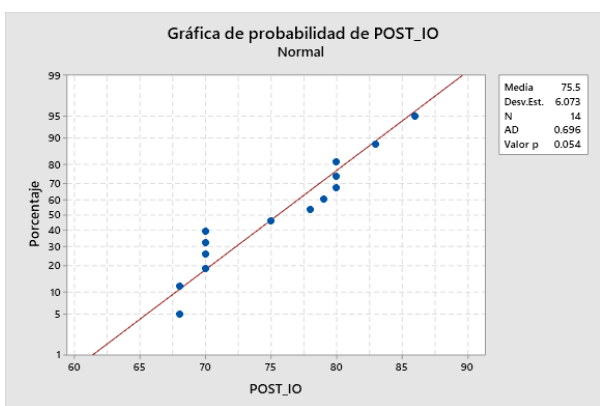
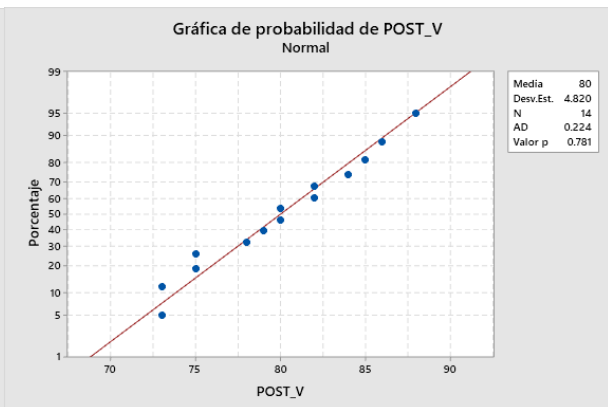
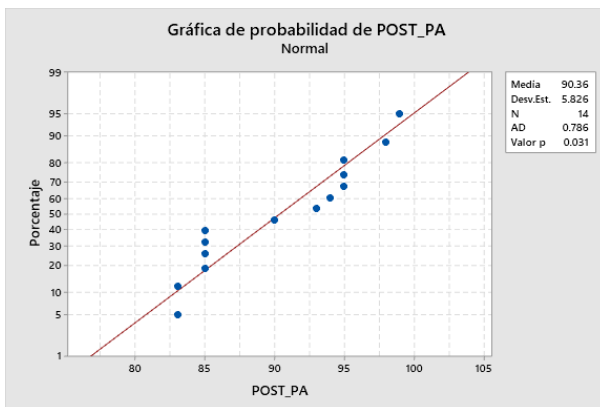
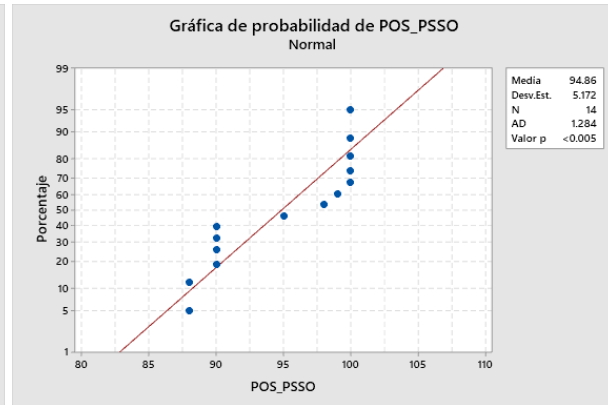
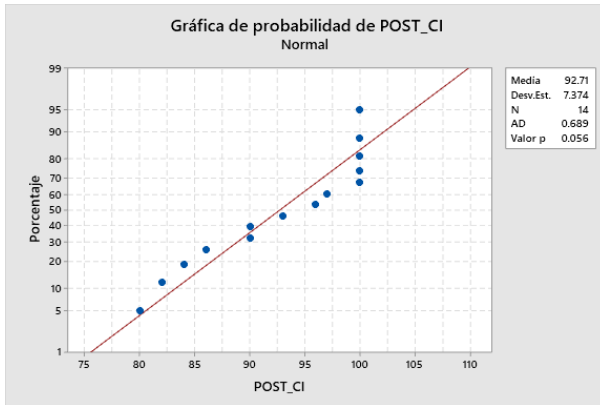
18	Enero	SEDE VILLA	DIAZ VASQUEZ, Wilman	J.E	AYUDANTE	ALMACEN	MANTENIMIENTO	OSCAR JIMENEZ	CARLOS FARFAN	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CONTACTO CON	3	2	163	100	263	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	EPP INADECUADO O IMPROPIO	MOTIVACIÓN INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISIÓN INADECUADA
19	Enero	SEDE VILLA	HUAMAN VERA, Jesus	J.E	MONTAJISTA	GRUAS	MANTENIMIENTO	OSCAR JIMENEZ	CARLOS FARFAN	ACCIDENTE LEVE	GOLPEADO POR	0	0	0	100	100	POSICION DE TAREA INADECUADO	NO HUBO	MOTIVACIÓN INADECUADA	NO HUBO
20	Enero	SEDE VILLA	QUISPE ROJAS, Bertha	ACTION CONSTRUCCION	PERSONAL DE LIMPIEZA	MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	OSCAR JIMENEZ	CARLOS FARFAN	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO CONTRA	3	2	163	100	263	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	ALMECNAMIENTO INADECUADO	MOTIVACIÓN INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISIÓN INADECUADA
21	Enero	METRO SHELL	VILCAS GARFIAS, Jaime	TyHV	OPERARIO	ACERO	ESTRUCTURA	CARLOS BAUTISTA	LILTON SILVA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CORTADO POR	21	20	1631	100	1731	FALTA DE ADVERTENCIAS	HERRAMIENTA, EQUIPO Y/O MATERIAL DEFECTUOSO	MOTIVACIÓN INADECUADA	MANTENIMIENTO INADECUADO
22	Enero	METRO SHELL	VARGAS CAPCHA, Edgar	TyHV	OPERARIO	ALBAÑILERIA	ESTRUCTURA	CARLOS BAUTISTA	LILTON SILVA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CONTACTO CON	3	2	221	100	321	USO INADECUADO DEL EQUIPO Y/O HERRAMIENTA	HERRAMIENTA, EQUIPO Y/O MATERIAL DEFECTUOSO	MOTIVACIÓN INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISIÓN INADECUADA
23	Enero	PLANTA FARMAGRO	FLORIANO ALAYO, Yhon	YMSA	AYUDANTE	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	JOSE LECAROS	CARLOS MALDONADO	ACCIDENTE INCAPACITANTE	INCRUSTADO CONTRA	5	4	441	100	541	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	PROTECCIONES Y BARRERAS INADECUADAS	MOTIVACIÓN INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISIÓN INADECUADA
24	Enero	SHOPPING LA MOLINA	PACHUA JIMENEZ, Alvaro	JE	OPERARIO	ALBAÑILERIA	ESTRUCTURA	GUSTAVO CRIUZ	GERMAN JARES	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CAIDA A NIVEL	6	5	552	100	652	POSICION DE TAREA INADECUADA	NO HUBO	MOTIVACIÓN INADECUADA	NO HUBO
25	Enero	SHOPPING LA MOLINA	FUENTES GUTIERREZ, Jhonson	JE	AYUDANTE	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	GUSTAVO CRIUZ	GERMAN JARES	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO POR	11	10	1103	100	1203	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	ESPACIO LIMITADO PARA DESENVOLVERSE	MOTIVACIÓN INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISIÓN INADECUADA
26	Enero	SHOPPING LA MOLINA	FLORES HUANCA, Lalo	JE	AYUDANTE	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	GUSTAVO CRIUZ	GERMAN JARES	ACCIDENTE INCAPACITANTE	ATRAPADO POR	6	5	552	100	652	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	ESPACIO LIMITADO PARA DESENVOLVERSE	MOTIVACIÓN INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISIÓN INADECUADA
27	Febrero	SHOPPING LA MOLINA	MONTELUIS PAREDES, Franz	JE	AYUDANTE	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	GUSTAVO CRIUZ	GERMAN JARES	ACCIDENTE INCAPACITANTE	ATRAPADO POR	22	21	2317	100	2417	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	ESPACIO LIMITADO PARA DESENVOLVERSE	MOTIVACIÓN INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISIÓN INADECUADA

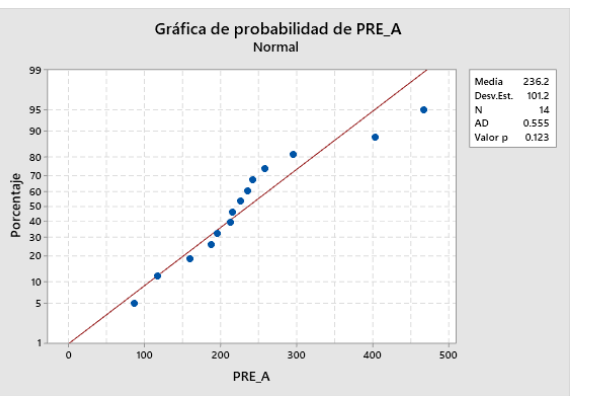
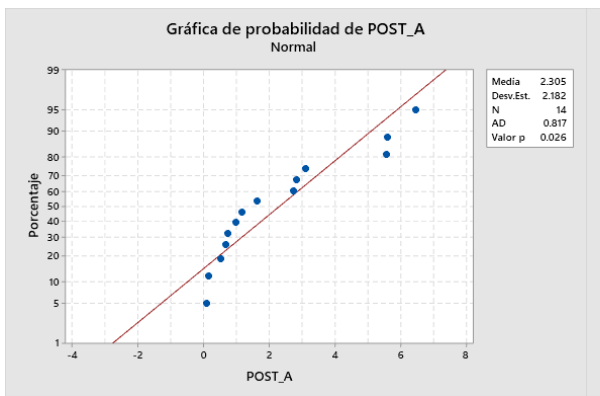
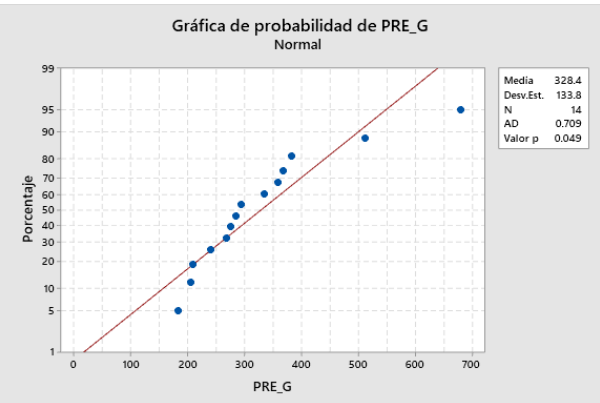
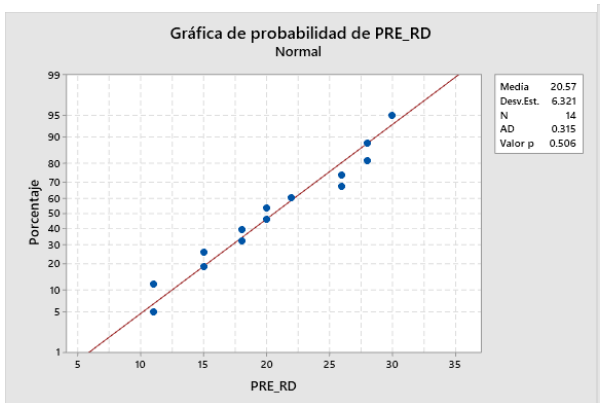
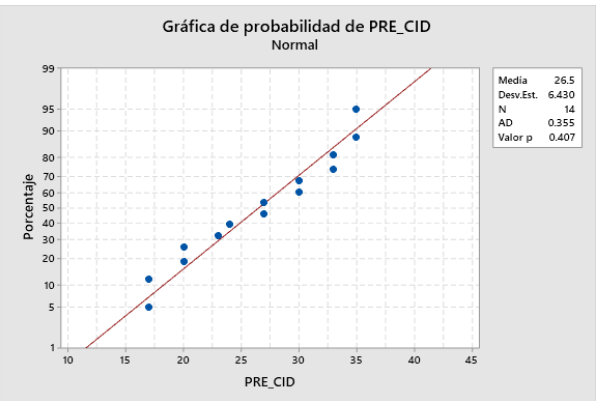
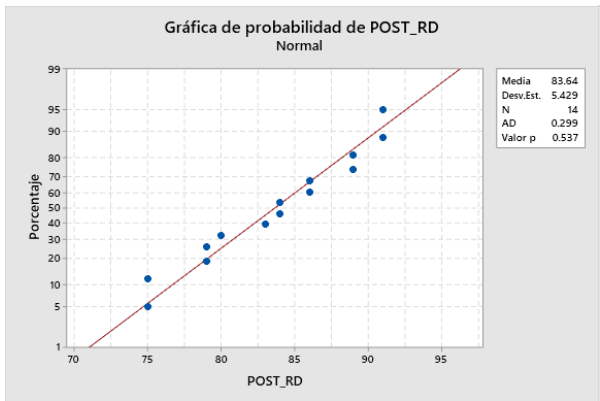
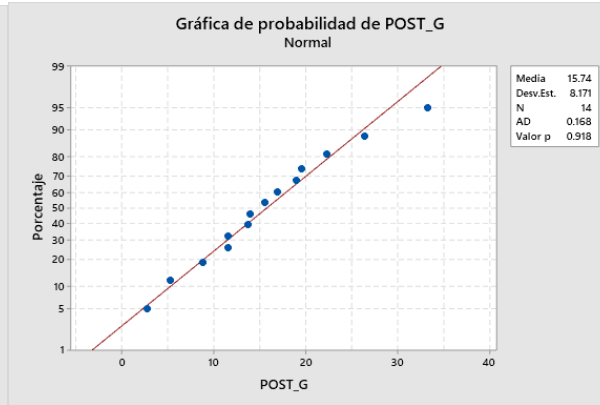
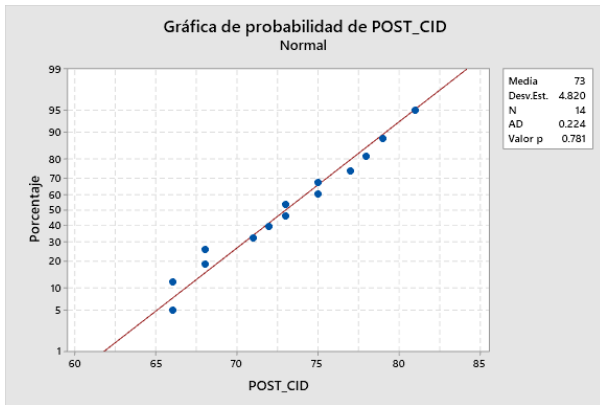
28	Febrero	METRO SHELL	CHUNGA SANCHEZ, Luis	NORDES	AYUDANTE	INSTALACIONES	ACABADOS	JESUS NUÑEZ	LINDON SILVA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CAIDA A DESNIVEL	22	21	2317	100	2417	USO INAPROPIADO DEL EQUIPO	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
29	Febrero	METRO SHELL	NUÑEZ COLLAHUACHO, Beltran	GEDIZA	OFICIAL	INSTALACIONES	ACABADOS	JESUS NUÑEZ	LINDON SILVA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO CONTRA	2	1	110	100	210	USO INAPROPIADO DEL EQUIPO	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
30	Febrero	DERRAMA MAGISTERIAL	RETO TELLO, Jesus	GEDIZA	AYUDANTE	INSTALACIONES	ACABADOS	JAVIER LEON	WILMER GARCIA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CORTADO POR	4	3	331	100	431	POSICION DE TAREA INADECUADA	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
31	Febrero	STRIP CENTER VILLARAN	PALOMINO ASTO, Melquiades	JE	AYUDANTE	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	FRANCESCO RULLO	SANTIAGO MADRID	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO POR	4	3	331	100	431	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	NO HUBO
32	Febrero	METRO SHELL	TORRES VILLOSLADA, Eliseo	TyHV	AYUDANTE	ALBAÑILERIA	ESTRUCTURA	JESUS NUÑEZ	LINDON SILVA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO POR	5	4	441	100	541	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
33	Febrero	CIP	SULCA SOTO, Diana	JE	INGENIERO	SUPERVISION	ESTRUCTURA	CESAR JARA	VICTOR MUÑOZ	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CAIDA A NIVEL	3	2	221	100	321	NO VIGILAR SUS PASOS	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	NO HUBO
34	Febrero	CIP	CHAVEZ PALACIOS, Richard	JE	OFICIAL	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	CESAR JARA	VICTOR MUÑOZ	ACCIDENTE LEVE	GOLPEADO POR	0	0	0	100	100	FALTA DE ASEGURAR	HERRAMIENTA. EQUIPO Y/O MATERIAL DEFECTUOSO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
35	Febrero	CAMELIAS	VELARDE MENDOZA, Juan	JE	OPERARIO	ACERO	ESTRUCTURA	JOSE CARLOS VASQUEZ	DANIEL NEYRA	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CORTADO POR	4	3	331	100	431	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	HERRAMIENTA. EQUIPO Y/O MATERIAL DEFECTUOSO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
36	Febrero	STRIP CENTER VILLARAN	CONDE GILBER, Salas	JE	AYUDANTE	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	FRANCESCO RULLO	SANTIAGO MADRID	ACCIDENTE LEVE	GOLPEADO POR	0	0	0	100	100	POSICION DE TAREA INADECUADA	SISTEMA DE ADVERTENCIA INADECUADO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA
37	Febrero	COLONIAL	CAICO CUADROS, Jimmy	JE	OPERARIO	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	FERNANDO FRANCO	LUIS CRUZ	ACCIDENTE INCAPACITANTE	RESBALON	3	2	221	100	321	NO SEGUIR PROCEDIMIENTOS	ACOPIO INADECUADO DEL MATERIAL	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION

47	Febrero	DAZZLER	GALLEGO S TELLO, Alvaro	JE	AYUDANTE	ALBAÑILERIA	ESTRUCTURA	LUIS QUINTANA	GROVEE R FERRETTO	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO CONTRA	9	8	883	100	983	FALTA DE ADVERTENCIAS	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA	
48	Febrero	SHOPPING LA MOLINA	MORENO PICON, Tony	JE	OFICIAL	ACERO	ESTRUCTURA	GUSTAVO CRIUZ	GERMAN JARES	ACCIDENTE INCAPACITANTE	SOBREESFUERZO	7	6	662	100	762	POSICION DE TAREA INADECUADA	HERRAMIENTA. EQUIPO Y/O MATERIAL DEFECTUOSO	FALTA DE HABLADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA	
49	Febrero	SHOPPING LA MOLINA	MEJIA CAYAN, Marcos	JE	OPERARIO	ACERO	ESTRUCTURA	GUSTAVO CRIUZ	GERMAN JARES	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO POR	8	7	772	100	872	FALTA DE ADVERTENCIAS	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	NO HUBO	
50	Febrero	DAZZLER	MORA ESPINOZA, Juan	JE	AYUDANTE	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	LUIS QUINTANA	GROVEE R FERRETTO	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO POR	3	2	221	100	321	FALTA DE ADVERTENCIAS	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	NO HUBO	
51	Febrero	DAZZLER	GARCIA DIONISIO, Herber	DRYCON	OPERARIO	DRYWALL	ESTRUCTURA	LUIS QUINTANA	GROVEE R FERRETTO	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CORTADO POR	4	3	331	100	431	POSICION DE TAREA INADECUADA	NO HUBO	MOTIVACION INADECUADA	HERRAMIENTAS Y/O EQUIPOS INADECUADOS	
52	Febrero	STRIP CENTER VILLARAN	BALLONA MORI, Jose	JE	OPERARIO	INSTALACIONES	ACABADOS	KATY GARCIA	SANTIAGO MADRID	ACCIDENTE INCAPACITANTE	GOLPEADO POR	9	8	883	100	983	FALTA DE ADVERTENCIAS	ACOPIO INADECUADO DEL MATERIAL	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA	
53	Febrero	CIP	ALVARES SUAREZ, Alex	JE	OPERARIO	CARPINTERIA	ESTRUCTURA	CESAR JARA	VICTOR MUÑOZ	ACCIDENTE INCAPACITANTE	CAIDA A NIVEL	3	2	221	100	321	FALTA DE ASEGURAR	DESORDEN LIMPIEZA DEFICIENTE	MOTIVACION INADECUADA	LIDERAZGO Y/O SUPERVISION INADECUADA	
													215	19261	2300	21561					

Anexo D. Pruebas de normalidad







Fuente: Minitab

Anexo E. Evidencia fotográfica de capacitaciones y charlas de seguridad

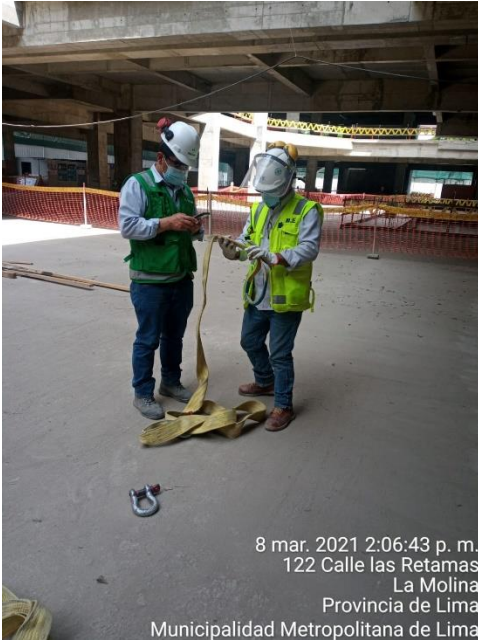




Anexo F. Evidencia fotográfica de manejo de Residuos sólidos



Anexo G. Evidencia fotográfica de inspección de equipos y herramientas



Anexo H. Evidencia fotográfica de Personal con Equipos de Protección Personal en trabajos de alto riesgo (trabajos en altura)



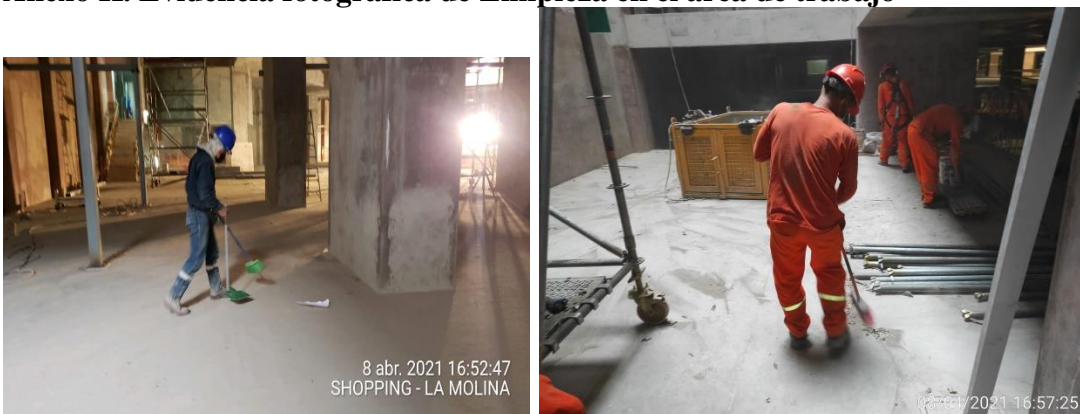
Anexo I. Evidencia fotográfica de Reuniones con de Revisión por la Dirección



Anexo J. Evidencia fotográfica de Puntos de lavado de manos



Anexo K. Evidencia fotográfica de Limpieza en el área de trabajo





Anexo L. Evidencia fotográfica de Señalización del área de trabajo





Anexo M. Evidencia fotográfica de Monitoreo de agentes ocupacionales



Anexo N. Evidencia fotográfica de Controles de ingeniería aplicados

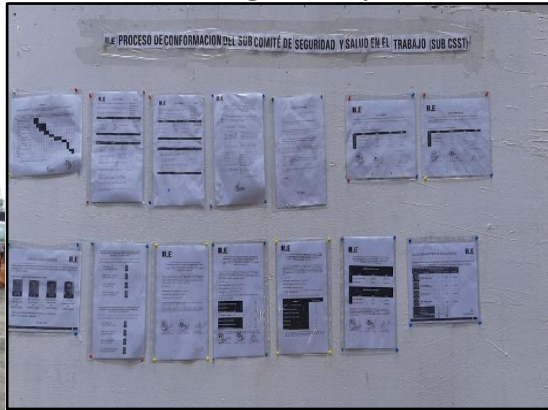




Anexo O. Evidencia fotográfica de Registro de reportes de actos y condiciones subestándar



Anexo P. Evidencia fotográfica de Elección del comité de seguridad y salud en el trabajo



¡ELLOS SON NUESTROS REPRESENTANTES!

Estimados colaboradores, hacemos de su conocimiento los resultados de las elecciones de representantes de los trabajadores al Sub Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

FOTO	CANDIDATO	NUMERO DE VOTOS	PORCENTAJE	RESULTADO
	Luis Aaron Montoya Taboada Ayudante Mantenimiento	8	32%	1° TITULAR
	Alex Cahua pecua Ayudante Mantenimiento	7	28%	2° TITULAR
	Lubei Obregon Minaya Supervisor SSTMA	6	24%	1° SUPLENTE
	Gilmer Calero Villanueva Operario Demolicion	4	16%	2° SUPLENTE
VOTOS EN BLANCO		0	0%	
VOTOS ANULADOS		0	0%	
TOTAL VOTOS EMISORES		25	100%	
NUMERO DE TRABAJADORES DEL PABILLON ELECTORAL		25	100%	
NUMERO DE TRABAJADORES QUE EMITIERON SU VOTO		25	100%	

Atte.
Junta Electoral



Anexo Q. Evidencia fotográfica de Registros de SST



SUN.FIL

CONSTANCIA DE ACTUACIONES INSPECTIVAS DE INVESTIGACION

ORDEN DE INSPECCION N° 238-2021-SUNAFIL/JEM

DATOS DE INVESTIGACION DEL SUJETO INSPECCIONADO:

Nombre o denominación: *La Construcción S.A.*
 Dirección: *Calle Comercio 113 D El 21*
 Distrito: *San Juan* Provincia: *San Juan* Departamento: *San Juan*
 Hora de inicio: *11:30 A* Hora de término: *12:00 P*
 ASUNTO: *Verificación de la implementación de las acciones*
(Indicar los hechos objeto de inspección por referencia a la materia)

En relación con la orden de inspección antes identificada, y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 13 de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo y el artículo 13 numeral 1.8 de su Reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 010-2006-TR, se da constancia de que en el día de hoy se han realizado las diligencias de investigación que se detallan a continuación.

MODALIDAD DE ACTUACIÓN

Visita de inspección al centro o al lugar del trabajo ubicado en la dirección antes señalada.
 Comparación del sujeto inspeccionado en las oficinas de la inspección.
 Comparación de datos.

PERSONA ENTREVISTADA:

Sabe-inspeccionado o su representante legal Sr / Sra _____
 Esporádico / Responsable del centro de trabajo Sr / Sra *juan magan*
 Representante de los Trabajadores Sr / Sra _____
 Trabajadores presentes en el centro de trabajo _____
 Representante de Sindicato Sr / Sra _____

DOCUMENTACION EXHIBIDA Y REVISADA:

Se revisó el registro por la parte del centro de trabajo, constando que el mismo se encuentra con las medidas de seguridad en el punto de trabajo en los sectores 1, 2, 3, 4 y 5, y se verificó que se han elaborado los mapas de riesgo, mapas de seguridad y se está implementando las medidas de seguridad en el punto de trabajo. Se verificó que la capacitación de los trabajadores se está realizando por el medio de forma presencial del trabajador personal como del que existen en el momento.

No se observaron acciones de inspección con respecto a los riesgos y el personal de trabajo, así como el PPE (casco, botines, zapatos, guantes, etc.).

Por lo tanto se procede a finalizar la visita de inspección, adjuntando el presente informe.

MEDIDAS INSPECTIVAS QUE SE ACOMPAÑAN A LA PRESENTE DILIGENCIA DE CONSTANCIA DE SER EL CASO

Advertencia Requerimiento Paralización o Prohibición de Trabajo

ANEXO

Hechos verificados / comprobados Manifestaciones u observaciones

En la ciudad de *San Juan* a los días *24* del mes de *enero* del año *2021*

WALTER JOSE PRIMO TORREALBA
 Firma y sello del competente autoridad, funcionario
 Inspección de Lima Metropolitana
 Subcomandante General de Inspección del Trabajo

DILIGENCIA DE NOTIFICACIÓN

Sr / Sra *Juan Carlos Magan* Cargo *Jefe de Obra* C.I. *40323*
 Documento de identidad *479 0112* Firma _____
 Fecha de recepción *24/01/2021*