

# *Implementación del SGSS laboral para reducir accidentes en la empresa San Carlos E.I.R.L.*

*Implementation of the labor SGSS to reduce accidents in San Carlos E.I.R.L. company*

**Anell Maricielo Delgado Reyes**

<https://orcid.org/0000-0002-8079-0983>

**Universidad César Vallejo. Chepén – Perú**

<http://doi.org/10.62349/revistauno.v.2i3.11>

## RESUMEN

Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSS) o también conocido por ISO 45001 es una herramienta fundamental basada en identificar los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, evaluar su impacto en la seguridad y salud de los trabajadores, y establecer medidas preventivas y de control adecuadas. De acuerdo a las bondades presentadas por este sistema y aunado al alto índice de accidentes ocupacionales acaecidos en la empresa textil San Carlos E.I.R.L. se decidió su implantación en la organización, por lo tanto, se plantea como objetivo del presente estudio determinar en qué medida el SGSS reduce el índice de accidentabilidad de sus colaboradores. La parte metodológica comprende un enfoque cuantitativo, de nivel explicativo, con diseño pre-experimental. Los resultados evidenciaron una considerable reducción en accidentes horas/hombre y en el índice de gravedad, demostrando de esta manera su efectividad para disminuir el índice de accidentabilidad empresarial.

**Palabras clave:** SGSST, índice de gravedad, índice de accidentabilidad, accidentes ocupacionales, empresa.

## ABSTRACT

An Occupational Health and Safety Management System (OHSMS), also known as ISO 45001, is a fundamental tool based on identifying hazards and risks in the workplace, evaluating their impact on the safety and health of workers, and establishing appropriate preventive and control measures. In view of the benefits of this system and the high rate of occupational accidents at the San Carlos E.I.R.L. textile company, it was decided to implement it in the organization, so the objective of this study is to determine to what extent the SGSS reduces the accident rate of its collaborators. The methodological part comprises a quantitative approach, at an explanatory level, with a pre-experimental design. The results showed a considerable reduction in man-hour accidents and in the severity index, thus demonstrating its effectiveness in reducing the company's accident rate.

**Palabras clave:** OSHMS, severity index, accident rate, occupational accidents, company.

### ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

<https://revistauno.org>

Correspondencia del autor  
anellmd@gmail.com

- **Recibido:** 18 de abril de 2022
- **Arbitrado:** 30 de abril de 2022
- **Aceptado:** 29 de junio de 2022
- **Publicado:** 1 de agosto de 2022

## INTRODUCCIÓN

Con el transcurrir del tiempo, la prevención de accidentes ha alcanzado un enfoque en la que la seguridad y salud del trabajador se ha tornado indispensable, esto se debe a su gran influencia en el proceso productivo de las organizaciones, ya que el personal se encuentra en constante exposición a ser víctimas de un accidente.

Según las estimaciones de la OIT, cada año alrededor de 317 millones de personas son víctimas de accidentes del trabajo en todo el mundo y 2,34 millones de personas mueren debido a accidentes o a enfermedades profesionales. En la región de las Américas hay desafíos importantes relacionados con la salud y la seguridad, ya que las cifras disponibles reflejan que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en la industria (OIT, 2023).

En el caso de Perú, de acuerdo con el Sistema Informático de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales–SAT, en el mes de mayo de 2022 se registraron 3098 notificaciones lo que representa un aumento de 19,8% respecto al mes de mayo del año anterior, y un aumento de 10,0% con respecto al mes de abril del año 2022. Del total de notificaciones, el 98,13% corresponde a accidentes de trabajo no mortales, el 0,36% accidentes mortales, el 1,36% a incidentes peligrosos y 0,16% a enfermedades ocupacionales. La actividad económica que tuvo mayor número de notificaciones fue industrias manufactureras con el 25,95% (MTPE, 2022).

Ahora bien, de acuerdo a la información anterior y haciendo una retrospectiva de sus antecedentes, el sector de manufactura del rubro textil tradicionalmente ha sido el más afectado en términos de accidentes y enfermedades relacionadas al ámbito laboral, por lo menos en el año 2018 se registraron 287 accidentes ocupacionales que no ocasionaron muerte, lo que refiere un 9% del total de todos los sectores del Perú en ese período. (MTPE, 2018), esta información tan alarmante hace que surja la interrogante sobre la manera que las empresas textiles pueden lograr reducir los índices de accidentabilidad para poder brindar y garantizar el bienestar a sus trabajadores.

La empresa San Carlos E.I.R.L, lamentablemente no escapa a la realidad expresada con anterioridad, dicha organización se encuentra en la localidad de Pacasmayo y se caracteriza específicamente por su liderazgo local a través de la calidad en sus operaciones, responsabilidad, y la excelencia en su servicio. A pesar de ello, se logró identificar un preocupante índice de accidentabilidad, registrando un promedio de 1.154 horas/hombre trabajadas durante las ocho (8) semanas consideradas antes de implementar el SGSSST en la compañía; reflejando un índice de frecuencia de 1.029 horas/hombre trabajadas y un índice de gravedad de 1.247 horas/hombre trabajadas.

Por otra parte, existe el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo-SGSST que según Butrón (2021) se refiere a él, como un conjunto de pasos y fases que llevan a la mejora continua la cual la componen políticas, planes, evaluaciones, aplicaciones, brinda auditorías y acciones para la mejora de la organización. El SGSST tiene como objetivo primordial reconocer riesgos, vigilarlos y anticiparse a sucesos que puedan afectar la seguridad.

El SGSST vela por la seguridad no solo física, sino también mental de los colaboradores a través de la prevención de riesgos. El SGSST es primordial, y como instrumento se usa en la PLANIFICACIÓN con respecto al número de actividades, por consiguientes en la segunda etapa “HACER”, es necesario elaborar un diagrama que refleje de manera ordenada las capacitaciones, luego en la siguiente de “VERIFICACIÓN” es primordial el uso del registro a través de formatos y para culminar en la fase “ACTUAR”, se usa el plan de acción. Para poder medir las dimensiones se usan indicadores formulados para cada fase.

En cuanto a la fase de “planificar”, se hace referencia a las labores pendientes dentro del SGSST, los cuales se debe considerar el adecuado cumplimiento de las metas con respecto a la prevención, es indispensable la organización de las actividades acordes a sus tiempos, independientemente que sean a largo, corto o mediano plazo (Butrón, 2021).

Con relación al “hacer” se refiere a aplicar cambios que repercutan positivamente con respecto al desempeño, en esta fase se considera la pulcritud, seguridad, entrenamiento, identificar peligros y fases las cuales sumen a la gestión (Butrón, 2021).

En el caso de la parte de “verificar” se debe indicar lo indispensable que son las supervisiones para el cumplimiento de las buenas prácticas, ello requiere gestionar los elementos que darán cambios de manera correctiva de ser necesario (Butrón, 2021).

Y por último, se tiene el “actuar”, el cual indica enfocarse en alcanzar la mejora continua en las operaciones, ello refiere a reanudar el ciclo cada que sea necesario con el objetivo de orientarse a cumplir las metas trazadas (Butrón, 2021).

Es por ello, que se planteó como objetivo de investigación establecer en que magnitud el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo-SGSST minimiza el índice de accidentabilidad en la empresa San Carlos E.I.R.L., para poder lograr la meta establecida, se realizó un análisis situacional de la empresa, seguidamente se describió la aplicación del SGSST en la compañía textil y luego se analizaron los resultados del antes y el después de la implementación del sistema de gestión en San Carlos E.I.R.L. Para finalizar se presentaron los resultados del contraste de hipótesis de la investigación, en donde se somete a un juicio estadístico si el SGSST reduce la accidentabilidad en la empresa San Carlos E.I.R.L.

## MÉTODO

El enfoque es cuantitativo debido a que se contrastó información numérica gracias a la recaudación de información, acorde a la gravedad y frecuencia de accidentes. La investigación se realizó bajo un nivel explicativo, porque se buscaba la razón por la que se estaban presentando los inconvenientes en la empresa textil mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto, contrastando el diagnóstico de la situación inicial con el rediseño propuesto vinculado con las dimensiones “Frecuencia de accidentes” y “Gravedad de los accidentes”. Se consideró para el estudio un diseño experimental de tipo pre-experimental, contando con dos momentos, un pre-test y un post-test.

$$G = O_1 \rightarrow X \rightarrow O_2$$

G: Representa a los sujetos o casos.

O<sub>1</sub>: Número de accidentes previos al SGSST.

X: Aplicación del SGSST.

O<sub>2</sub>: Número de accidentes luego del SGSST.

### ***Variable y Dimensiones de la Investigación***

#### **Variable Independiente: SGSST**

Las siguientes Dimensiones del SGSST responden a las desagregaciones del sistema de gestión:

➤ **Planificar:** Porcentaje de cumplimiento =  $(N^{\circ} \text{ cumplimiento realizado} / N^{\circ} \text{ de cumplimiento programado}) * 100\%$

➤ **Hacer:** Porcentaje de cumplimiento de capacitaciones =  $(N^{\circ} \text{ capacitaciones hechas} / N^{\circ} \text{ de capacitaciones programadas}) * 100\%$

➤ **Verificar:** Porcentaje de cumplimiento auditoría =  $(N \text{ de auditorías realizadas} / N^{\circ} \text{ de auditorías programadas}) / 100\%$

➤ **Actuar:** Porcentaje de Cumplimiento de objetivos =  $(N^{\circ} \text{ de objetivos logrados} / N^{\circ} \text{ de objetivos programados}) * 100\%$

#### **Variable Dependiente: Accidentes**

Índice de accidentabilidad =  $(\text{Frecuencia} * \text{gravedad}) / 1000$

**Dimensión N° 1:** Frecuencia de Accidentes

IF =  $(\text{Cantidad de accidentes} / \text{total de horas hombre trabajadas}) * 106$

**Dimensión N° 2:** Gravedad de Accidentes

IG =  $(N^{\circ} \text{ de días perdidos} / \text{horas hombre trabajadas}) * 10^6$ .

#### ***Unidad de Análisis, Población y Muestra***

La unidad de análisis está conformada por los colaboradores que conforman el área de operaciones de la empresa textil de los cuales sufrieron algún accidente laboral.

Asimismo, la población está constituida por el número de accidentes laborales que ocurrieron en las instalaciones de la empresa San Carlos E.I.R.L. durante el año 2022 al 2023 con respecto a los 50 colaboradores que conforman la organización.

➤ *Criterios de inclusión:* Fueron tomados en consideración los accidentes que se registraron dentro de las operaciones de la empresa, debido a su gran número durante las primeras 8 semanas previa implementación del SGSST, y 8 semanas luego de implementado el SGSST.

➤ *Criterios de exclusión:* Se excluyó todo accidente laboral ocurrido fuera de las semanas consideradas.

Por la naturaleza de la investigación y porque al momento de realizar el estudio se tenía disponible la información completa de los accidentes laborales en la organización del período analizado, no fue necesaria la escogencia de una muestra.

### ***Técnicas e instrumentos de recolección de datos***

En la presente investigación se hizo uso del método de desarrollo de labores, y a través de él se recaudó la información sobre las características del problema para usarla como datos científicos. Las técnicas de tipo cuantitativa que se usaron fueron la observación directa y el análisis documental.

*Validez:* Se usó la validación de instrumentos mediante el juicio de expertos, para ello se elaboró una tabla donde los especialistas validaron las fichas de observación que fueron los instrumentos que se utilizaron para recolectar información.

*Confiabilidad:* Estuvo determinada por la información recopilada por la empresa San Carlos E.I.R.L. En este estudio la confiabilidad es comprobada por los resultados de cantidades de accidentes que se reportaron, los cuales fueron autorizados.

### ***Procedimientos***

Para ejecutar el estudio en líneas generales, se determinaron métodos e instrumentos relacionados con la disminución de riesgos laborales, se hizo una evaluación previa (pre-test) para determinar la realidad actual de la organización y se analizaron los resultados posteriores a la implementación para evaluar los accidentes y hacer las respectivas comparaciones, para ello se realizaron una serie de pasos descritos a continuación.

El primer paso, fue analizar a través de un diagnóstico situacional la realidad de la empresa, posteriormente apoyándose en una ficha de registro o check list, se recaudó información acerca del cumplimiento de las cuatro dimensiones en las que se maneja el SGSST (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar) previa a la implementación del sistema de gestión continua en la empresa San Carlos E.I.R.L.

Luego de ello, y ejecutada las herramientas del SGSST mediante el ciclo PHVA, se determinó mediante el mismo instrumento el porcentaje de cumplimiento de las cuatro dimensiones del SGSST, para luego analizar las dos muestras de los distintos bloques, tanto previa y posterior ejecución. Para continuar se tomaron los datos brindados por la empresa con respecto a los accidentes a través de los índices de las semanas previas a la implementación de las herramientas y así determinar el índice de accidentabilidad mediante los datos de frecuencia y gravedad, brindando un análisis causal con sus posibles soluciones.

Seguidamente, se aplicó el ciclo PHVA para ejecutar el SGSST y comparar resultados posteriores a la ejecución del post con el pre. Además, se analizaron los resultados de manera

inferencial con los datos obtenidos en el estudio, para la ejecución del contraste de hipótesis que era necesario para orientar a la investigación.

### ***Técnicas, Procesamiento y Análisis de Datos***

Acorde a la estructura del estudio, en una primera fase se hizo uso de la estadística descriptiva a través del Excel y el programa SPSS. Como segunda fase, se realizó un contraste de hipótesis Shapiro Wilk, en donde previamente se realizó la prueba de Normalidad gracias a las bondades que brinda el software SPSS para los análisis estadísticos.

### ***Aspectos Éticos***

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo estuvo basado en la normativa N° 27983.

## **RESULTADOS**

### *Diagnóstico Situacional de San Carlos E.I.R.L.*

#### **Variable Independiente: SGSST**

Como primer paso se evaluó el problema con relación al cumplimiento de lineamientos de SGSST, que es detallado a continuación:

#### **Cuadro 1**

##### *Resumen del porcentaje de cumplimiento de las cuatro dimensiones del SGSST pre-test*

Semana	Planificar	Hacer	Verificar	Actuar
1	-	-	-	-
2	-	12%	-	-
3	-	28%	-	3%
4	-	12%	9%	3%
5	5%	-	24%	10%
6	15%	12%	9%	3%
7	5%	12%	24%	10%
8	15%	-	19%	18%

**Fuente:** Elaboración propia.

A partir del cuadro 1, se analiza el comportamiento no regular del cumplimiento de la dimensión “Planificar”, se demuestra los bajos valores cerca al 5%, y como máximo 15%, teniendo en cuenta esto, se evidencia el poco cumplimiento de la dimensión por parte de la organización. Con respecto al cumplimiento de la dimensión “Hacer” no supera el 28%, lo que indica no contar con medidas correctivas que cambien positivamente el resguardo a la salud de sus trabajadores.

La dimensión de “Verificar” indica una evolución positiva con respecto a la supervisión, sin embargo, se deben realizar ajustes para experimentar cumplimientos superiores.

En cuanto al cumplimiento de la dimensión “Actuar”, presentaron niveles bajos que rodean el 3% como mínimo y un máximo de 33%, evidenciándose incumplimiento de los objetivos con respecto al cuidado de la seguridad.

**Variable Dependiente: Accidentes**

Para esta variable es importante el análisis previo, debido a la importancia de tener el conocimiento acerca de los niveles críticos en que se encuentran las actividades previa aplicación de herramientas, como punto de partida se define el problema y se especifican acciones sobre los aspectos que requieran alguna mejora, es por esto que evaluar la gravedad y la frecuencia de incidentes laborales, se explican a través de los accidentes sucedidos y los días que se pierden en la producción.

**Cuadro 2**

*Resumen Accidentabilidad (Pre)*

Semana	Frecuencia de accidentes			Gravedad del accidente			Accidentabilidad
	Nº Accidentes	Horas/Hombre trabajadas	IF	Nº de días perdidos	Horas/Hombre trabajadas	IG	
1	4	2306	1735	6	2306	2602	4,513
2	5	2330	2146	3	2330	1288	2,763
3	6	2290	2620	8	2290	3493	9,153
4	5	2298	2176	7	2298	3046	6,628
5	3	2306	1301	6	2306	2602	3,385
6	4	2298	1741	7	2298	3046	5,302
7	5	2322	2153	4	2332	1715	3,694
8	6	2314	2593	5	2314	2161	5,603
<b>Promedio</b>	4.75	2308	2058	5.75	2309	2494	5,130

**Nota:** IF: Índice de Frecuencia de Accidentes; IG: Índice de Gravedad por Accidente

**Fuente:** Elaboración propia.

Se observan en las semanas previa a la implementación que el número de accidentes se incrementó y por ende el aumento del Índice de Frecuencia de Accidentes (IF), ascendiendo de 1735 a 2593 accidentes. Del mismo modo, el número de días perdidos aumentó entre la semana 3 y 6, en la séptima semana disminuyó de manera intermitente, de igual modo, el Índice de Gravedad de Accidentes (IG) aumentó de 2602 a 2161.

Por otra parte, es alarmante el número de días perdidos debido a la gravedad del accidente, porque presentan una fuerte tendencia a ausentarse de la empresa entre 6 a 7 días, con un promedio de 5,75 días, el cual trae como consecuencia aumento de la carga de trabajo de los compañeros en general, sin un beneficio económico concomitante, mostrándose comprometida la productividad de la empresa.

En virtud del comportamiento de la accidentabilidad, se logra observar un aumento desde la primera semana de un 4.5 hasta un 5.6. Por ende, es necesario mejorar con urgencia este indicador, para ello se propone ejecutar acciones de mejora en un SGSST en la empresa San Carlos E.I.R.L.

**Dimensión: Frecuencia (IF)**

En los resultados obtenidos, se evidenció un incremento progresivo a lo largo de las ocho (8) semanas del estudio, iniciándose con un total de 1735 accidentes y culminando en 2593 incidentes, con un promedio de 2058 acontecimientos en un período corto de tiempo en la empresa textil.

**Dimensión: Gravedad (IG)**

Para el indicador de gravedad, se notó que durante el período de las ocho (8) semanas su comportamiento fue muy fluctuante, aunque su incremento no fue progresivo, se evidenció que en las semanas 3 y 6 hubo una tendencia a aumentar este tipo de accidentes.

**Cuadro 3**

*Resumen del promedio de las Variables Dependientes e Independientes y las Dimensiones en el pre-test*

<i>Variable</i>	<i>Dimensiones</i>	<i>Resultado</i>
<i>Variable Independiente SGSST</i>	Planificar	5%
	Hacer	9.5%
	Verificar	9.4%
	Actual	5.9%
<i>Variable Dependiente Accidentes</i>	Gravedad	2494
	Frecuencia	2309
	Accidentabilidad	5,130

**Fuente:** Elaboración propia.

A continuación, se detalla de forma resumida los resultados de los indicadores previa implementación, los cuales reflejan un precario cumplimiento de las dimensiones del SGSST. Con respecto a las cifras de la gravedad de los accidentes, al alcanzar un promedio de 2494 días perdidos es una situación sumamente grave que necesita de una atención inmediata para mitigarla. Por otra parte, se presenta una frecuencia promedio de 2309 accidentes el cual justifica por qué se obtuvo un índice de accidentabilidad en la organización textil tan elevado (5,130).

**Análisis de las Causas**

En aras de velar por el mejor cuidado de la seguridad y la salud en el trabajo-SST de los colaboradores de la empresa San Carlos E.I.R.L., se realizó una fase diagnóstica en donde se identificaron las causas que dieron pie para plantearse soluciones empresariales. La primera causa identificada fue la ausencia de métodos con respecto al cuidado de SST, por lo tanto, una solución pudiera ser la implementación de un SGSST que estuviera acorde a las cuatro dimensiones o también conocido como el ciclo PHVA.

Otra de las causas identificadas en el estudio fue la falta de herramientas para el monitoreo, lo que hace necesario diseñar herramientas que ayuden a gestionar la SST mediante el ciclo PHVA. También se evidenció la falta de formatos en la empresa textil, cuya solución es implementar instrumentos para registrar y evidenciar accidentes, así como disponer de documentos para evidenciar sucesos.

Y por último, se pudo conocer la inexistencia de medición de indicadores relacionados al SST, este aspecto se mitiga a través del establecimiento de normas empresariales que estén en constante monitoreo por parte de la empresa San Carlos E.I.R.L., en términos del SST y por supuesto respetando las políticas y lineamientos peruanos.

Por todo lo anteriormente argumentado, se proponen cambios radicales tomando como base la implementación de un SGSST en la empresa, contando con el ciclo Deming o PHVA que será detallado a continuación.

### ***Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo- SGSST***

#### ***1<sup>a</sup> dimensión: Planificar***

En esta primera etapa fue necesaria una inspección general como inicio, para ello se establecieron los siguientes lineamientos emanados del MTPE correspondientes al cumplimiento de la implementación del SGSST, cuya valoración fue del 56.52% lo que se interpreta que algunos elementos principales del sistema de seguridad no son aplicados. Entre los aspectos que reflejaron debilidades en la organización están: la Capacitación y Entrenamiento con apenas un 17% de cumplimiento, el Control de Salud del Trabajador con un 20% de acatamiento, la Difusión y Promoción con un 25% de ejecución y el Control de Riesgos con tan sólo un 50% de ejecución en la empresa.

Por todo lo anterior, se realizó un cronograma de trabajo del año para velar el cumplimiento del SST, en él se puede notar las actividades principales, quienes son los responsables de ejecutarlas, área, indicador, las metas y el estado.

#### ***2<sup>a</sup> dimensión: Hacer***

Esta dimensión ayudó a representar mediante un cronograma las capacitaciones, con la finalidad de promover conocimientos y enseñanzas, los temas abordados son: Introducción En SGSST, Prevención De Riesgos Psicosociales, Prevención De Accidentes E Incidentes De Trabajo, Ergonomía, Prevención Respiratoria - Auditiva-Ergonómica y Prevención Auditiva, dichos temas no fueron considerados con anterioridad en materia de capacitación para reforzar la cultura de prevención con respecto a SST.

También se realizó una evaluación de cumplimiento de capacitaciones el cual reflejó que no se realizó ni una sola capacitación en la etapa de pre-test. Adicionalmente se llevaron a cabo pausas activas, teniendo secciones de manera interdiaria para los colaboradores.

Asimismo, se realizó una ficha de registros para reportes de accidentes, considerando un check list, que tengan en cuenta detalles relevantes, los cuales sirvan de ayuda en el presente estudio, es por ello que se presenta lo siguiente:

Se elaboró una matriz de identificación de peligros, riesgos y controles, de los pasos siguientes: Conducción de vehículo, traslado de personal y material.

En el registro de acciones y condiciones sub-estándares se tomó en cuenta información de los colaboradores, las condiciones de actividades, se describió el accidente, y las medidas preventivas y

correctivas que se tomen para que no vuelvan a suceder. Los lineamientos presentados están acorde a la norma nacional de SST, con el fin de mantener el cumplimiento referido por el MTPE.

A continuación, se estructuró el modelo de formato para actos inseguros, dicho documento es imprescindible para poder determinar, evaluar y establecer controles con respecto a los riesgos identificados que generen las actividades en este rubro “textil”. Los controles establecidos deben ser el punto de partida para un cambio ante lineamientos de seguridad que no se hayan cumplido.

Como complemento es necesario el formato de incidentes, debido a que es importante conocer el detalle de cada caso para poder implementar acciones sobre los accidentes que aún no han sido solucionados, que a su vez originan retrasos o pérdida en la producción, aunado a la afectación de la seguridad y la salud del colaborador.

### **3ra dimensión: Verificar**

Esta dimensión se llevó a cabo mediante auditorías internas que tratan de mantener conforme los lineamientos del SGSST y darle monitoreo en la organización. Como paso principal para monitorear las actividades en las que se trabaja en la empresa están el orden y aseo en los ambientes de la organización, ya que maximiza el aprovechamiento de los recursos disponibles y los espacios para no generar algún suceso no deseado. Se toma en consideración el uso de EPP por la manera en que se manipulan los productos, uso de máquinas, equipos de emergencias y otros.

El siguiente punto para tratar es el detalle del control de EPP, para ello se debe monitorear que el colaborador cuente con los debidos elementos que le vaya brindado la empresa, y también el buen estado de los mismos. Como paso siguiente, se muestra un formato para verificación de extintores, lo cual es de suma importancia para momentos inesperados. Vale mencionar que en cuanto a la evaluación de las auditorías, se observó que el número de auditorías programadas no se habían ejecutado aún.

### **4ta dimensión: Actuar**

En esta dimensión reflejó el cumplimiento de los objetivos que se propusieron dentro de la empresa que se analizó, en él se observa la existencia de un plan para accionar pero que aún no se ha ejecutado, es por ello que en la fase previa a la implementación no se realizó ninguna acción con respecto a monitoreos de cumplimientos de objetivos.

Haciendo un análisis de los resultados obtenidos se evidenció que solo en la primera etapa se plasmó un cumplimiento del SGSST reflejado en un 58.33%, lo contrario a las demás fases las cuales no cuentan con cumplimiento alguno.

### **Resultados post implementación (Post-test)**

Esta fase se basa en confirmar la mejora con respecto al pre-test, haciendo énfasis en la criticidad del área estudiada.

### **Variable Independiente: SGSST**

Como primer paso se evaluaron los indicadores considerando el escenario previo respecto al cumplimiento del SGSST, el cual se detalla a continuación de las últimas 16 semanas.

**Cuadro 4**

*Resumen del cumplimiento del SGSST (Post-test)*

Semana	Cumplimiento de Planificar	Cumplimiento de Hacer	Cumplimiento de Verificar	Cumplimiento de Actuar
9	40%	50%	57%	54%
10	50%	50%	57%	54%
11	60%	50%	57%	62%
12	70%	50%	57%	62%
13	80%	50%	71%	69%
14	90%	67%	71%	69%
15	80%	67%	71%	69%
16	90%	67%	71%	77%

**Fuente:** Elaboración propia.

Se observa cómo se determina la tendencia a crecer para la dimensión “planificar” de la variable SGSST, se mantuvieron los resultados en crecimiento hasta alcanzar su tope (90%), teniendo en cuenta ello se evidenció el cumplimiento de lineamientos de planificación establecidos por la organización.

De igual modo, el cumplimiento para “hacer” se hace notar la evolución que tuvo, tendiendo a elevarse hasta llegar a porcentajes máximos (67%) con respecto al cumplimiento, es por ello que se evidencia las acciones tomadas para el cuidado de la seguridad y salud en el trabajo.

Esta dimensión “Verificar” se refiere al logro tras una correcta evolución en lo que respecta al monitoreo, experimentando cumplimientos que llegan al 71%, es así como se reflejaron.

Con respecto al comportamiento de la fase “actuar”, se puede notar el alza para su cumplimiento, obteniendo valores elevados que bordean al 77%, por lo que refleja que los objetivos del cuidado de seguridad en la empresa textil se cumplen.

**Variable Dependiente: Accidentabilidad**

Tomando como punto de partida el desenvolvimiento positivo del SGSST se evidenció el avance con respecto a conservar la seguridad, lo cual trae como consecuencia reducir los índices de accidentabilidad, gravedad y frecuencia, tal como se representa a continuación.

**Cuadro 5**

*Índice de Accidentabilidad (post-test)*

Registro de la accidentabilidad			
A = (FREC*GRAV)/1000			
Semana	IF	IG	Accidentabilidad

<b>9</b>	2165	2597	5,623
<b>10</b>	1301	2602	3,385
<b>11</b>	870	3046	2,650
<b>12</b>	1735	2602	4,514
<b>13</b>	863	2157	1,861
<b>14</b>	1293	2161	2,794
<b>15</b>	429	1288	553
<b>16</b>	861	1723	1,484
<b>PROM</b>			2,858

**Fuente:** Elaboración propia.

Con respecto a la accidentabilidad post-test, se detalla la flexible tendencia a medida que transcurren las semanas en estudio, presentando una gran variación, pero disminuyéndose cada vez más a partir de la implementación del SGSST.

En cuanto al Índice de Frecuencia (post-test), se ha visto reducida la frecuencia con respecto a los accidentes de manera progresiva en cada período, debido a que se inició con 2165 accidentes hasta llegar a 861 en la semana 16.

De acuerdo al Índice de Gravedad (post-test), también se redujeron desde la semana 7 y 8 ya que registraron una disminución de 2597 a 1723, por cada millón de horas laboradas. También se observa un decrecimiento a favor de los intereses de la empresa.

**Cuadro 6**

*Resumen del promedio de las Variables Dependientes e Independientes y las Dimensiones en el post-test*

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Resultado</b>
<i>Variable Independiente SGSST</i>	Planificar	70%
	Hacer	56.4%
	Verificar	64%
	Actual	64.5%
<i>Variable Dependiente Accidentes</i>	Gravedad	2272
	Frecuencia	1190
	Accidentabilidad	2,858

**Fuente:** Elaboración propia.

Se determina con los datos anteriores el elevado cumplimiento de las dimensiones “planificar” y “hacer” representados con el 70% y 56.4 %, “verificar con el 64% y “actuar” con el 64.5%; dando cumplimiento a la línea base para cuidar la SST, en ese sentido la accidentabilidad estaba sujeta a la gravedad, la cual obtuvo finalmente el valor de 2272 días perdidos y la frecuencia de accidentes fue de 1190; gracias a ello se alcanzó una accidentabilidad de 2,858.

*Análisis Pre-Test y Post-test SGSST*

**Variable Independiente: SGSST**

Se tomó como inicio cuando se procede a realizar el estudio descriptivo a cada una de las dimensiones del SGSST, en los dos escenarios considerados, previa aplicación y post aplicación.

Con respecto al porcentaje de cumplimiento en la fase “Planificar” en donde la tendencia pre-test comienza desde el 0% y su punto máximo es de apenas un 15%, mientras que en el post-test inicia con un 40% y continua una tendencia ascendente y sólida hasta alcanzar el 90%.

En cuanto a la fase “Hacer”, se puede notar un bajo nivel de cumplimiento en la fase previa (pre-test) a la aplicación del SGSST, evidenciándose la necesidad de las capacitaciones en la empresa textil, muy por el contrario con el escenario post-test implementación en donde el crecimiento es considerable, reflejado en un 67%.

En la fase “Verificar” se puede analizar que la fase inicial los valores oscilan entre 0 al 9% salvo dos semanas en donde su máximo valor alcanzado fue de apenas el 24%. En cuanto al escenario del post-test implementación presenta un promedio 64 %, para lo cual se tuvo en consideración las supervisiones que se programaron, de igual modo se concluye con la manera ascendente y constante del cumplimiento.

Durante la cronología del tiempo previa a la aplicación del SGSST, se obtuvo un promedio de 6% aproximadamente, con respecto al cumplimiento de métodos en la dimensión “Actuar”, este resultado se considera un porcentaje “bajo”, representando un desempeño inadecuado, por el contrario, con los resultados obtenidos luego de la aplicación se obtuvo un promedio de un 65% aproximadamente con respecto al cumplimiento, mostrando un constante crecimiento a lo largo de las semanas analizadas.

### **Variable Dependiente: Accidentes**

Magnitud en la que el SGSST reduce la Accidentabilidad

Con respecto a los accidentes, disminuyó considerablemente tomando en cuenta las 16 semanas que se tomaron para la presente investigación, teniendo como inicio (pre-test) 4513 accidentes y al finalizar (post-test) se tiene 1484 incidentes con una gran tendencia a disminuir. Además se considera que a partir de las semanas 7 y 8 hubo una ruptura de la tendencia que se venía presentando en la empresa, el cual redujo considerablemente el índice hasta la semana 16.

### **Dimensión “Frecuencia”**

Magnitud en la que el SGSST reduce el Índice de Frecuencia.

Los resultados muestran que en la etapa pre-test el índice de frecuencia a medida que pasaban las semanas iba aumentando de una manera progresiva, por lo tanto era inevitable encender las alarmas por el incumplimiento del SST. Una vez implementado el SGSST se demostró un decrecimiento de este tipo de incidencias de una manera vertiginosa a favor de los empleados y la empresa textil.

### **Dimensión: “Gravedad”**

Los resultados obtenidos en esta dimensión son muy similares al Índice de Frecuencia, esto debido a que en el pre-test el índice de gravedad mostraba cifras muy elevadas que a los largo

de las semanas iba en ascenso, sin embargo, posterior a la implementación del SGSST esos valores fueron disminuyendo de una manera progresiva hasta llegar a 1723.

### ***Análisis Inferencial***

Se consideró la prueba de Shapiro Wilk ya que se tomaron 16 muestras independientemente del pre-test y el post test, siendo 0.43 (pre) y 0.17 (post), al ser mayores al valor ,05 se concluye que los datos siguen una distribución normal.

### ***Contrastación de hipótesis***

En el presente estudio se plantean dos tipos de contraste de hipótesis, uno se relaciona con el índice de accidentabilidad y el otro con el índice de gravedad de accidentes y se detallan a continuación.

$H_{0(A)}$ : El SGSST no reduce la accidentabilidad en la San Carlos E.I.R.L.

$H_{1(A)}$ : El SGSST disminuye la accidentabilidad en la empresa textil SanaCarlos E.I.R.L.

$H_{0(IN)}$ : El SGSST no reducirá el índice de gravedad en la empresa San Carlos E.I.R.L.

$H_{1(IN)}$ : El SGSST reduce considerablemente el índice de gravedad de la empresa San Carlos E.I.R.L.

Los resultados reflejaron la aceptación del  $H_{1(A)}$ , es decir, con un nivel de confianza del 95% el SGSST disminuye la accidentabilidad en la empresa textil San Carlos E.I.R.L.

Además, se tiene que con un 95% de confianza se acepta  $H_{1(IN)}$ , y se interpreta que el SGSST reduce considerablemente el índice de gravedad de la empresa San Carlos E.I.R.L.

## **DISCUSIÓN**

La finalidad de realizar la discusión es comparar los estudios tomados en consideración y los resultados o alcances de la presente investigación, de ese modo tomar como evidencia la comparación de los resultados en distintas realidades.

Realizada la implementación del SGSST, los índices de accidentabilidad se vieron disminuidos considerablemente dentro de la empresa con respecto al pre-test, lo cual demuestra la efectividad de la herramienta implementada. De igual manera, hubo una disminución de la frecuencia de accidentes, ya que el escenario inicial de la investigación fue mayor en comparación a la implementación del SGSST y para finalizar se realizó la comparación de los índices de gravedad de accidentes, del antes y después del SGSST, comprobando de esta manera las mejoras en la organización y sus colaboradores.

Tomando en consideración lo referido con anterioridad, es evidente que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo disminuye considerablemente los accidentes en la empresa San Carlos E.I.R.L., dichos resultados se asemejan a la investigación realizada por Sinche (2022) relacionada con el uso de la herramienta de SGSST en diferentes puntos, tales como el uso correcto de formatos para controlar y prevenir accidentes, planificar las capacitaciones y charlas, además de tener en consideración un RISST sin dejar de lado la elaboración de una matriz IPERC.

Su estudio refleja resultados tales como mejoras en el índice de accidentabilidad de 4513 en el pre-test a 1484 en el post-test; con respecto a la frecuencia se redujeron 250.08 accidentes y por último gracias a la planificación y charlas de capacitación y concientización en la implementación del SGSST, se logró reducir la gravedad a tan solo 45 días con respecto al margen de pérdida tomando en consideración el pre-test y post-test.

Por su parte, Cruzado (2020), en su estudio también evidenció que el uso de formatos en la empresa comprende un control, pero además de ello también establece formar un comité de SST, IPERC, métodos y formatos para inspección, basados en check list, obteniéndose resultados significativos al reducir a 23.12 la accidentabilidad.

En lo que corresponde a la frecuencia de accidentes, en los diversos estudios se determina que la herramienta en estudio reduce significativamente los índices de frecuencia de accidentes. Se encuentran similitudes con respecto a los resultados de la presente investigación con la del trabajo realizado por Quinllín (2020), debido a que en lo que corresponde a capacitaciones esta alternativa fue fundamental para la mejora del saber de los colaboradores, reduciendo de esta forma los índices de frecuencia en un 27.34 por cada millón de horas trabajadas gracias a las bondades del SGSST.

Es así, como Béjar (2021) evidenció que la accidentabilidad disminuyó hasta un 82% gracias a la reducción de accidentes en relación a cada millón de horas laboradas, ya que fue indispensable motivar el tema de prevención con la finalidad de disminuir riesgos. Con respecto a estudios nacionales, el indicador suele tener coincidencia entre ellos, debido a que la norma nacional exige el cumplimiento por lo emitido por el MTPE (2018) el cual refiere la manera adecuada de cómo medir la frecuencia de accidentes.

## CONCLUSIONES

Para finalizar la presente investigación es necesario hacer una serie de reflexiones que han sido hitos durante el desarrollo del estudio. En la etapa diagnóstica de la organización, la detección de los accidentes laborales en la empresa San Carlos E.I.R.L fueron realmente preocupantes, ya que el registro evidenciaba elevados índices de accidentabilidad que incluían la información de la gravedad del incidente y la frecuencia de este tipo de situaciones en la compañía; también se pudo conocer el incumplimiento de las normas básicas para la seguridad y salud en el trabajo, por lo cual era necesario tomar medidas al respecto en virtud de las bondades que brinda la implementación del SGSST.

Este sistema de gestión se enfoca básicamente en controlar las actividades u operaciones bajo el principio de la mejora continua, para ello fue necesaria la implementación de algunos instrumentos según la norma vigente, y uno de ellos fue el check list. Con respecto a la implementación de este sistema definitivamente ayuda a reducir la frecuencia de accidentabilidad en la empresa objeto de estudio, debido a que en los datos recabados en la etapa diagnóstica previa a la implementación, se obtuvo un promedio de frecuencia de accidentes de 3 248.38 horas hombre trabajadas y posterior a la implementación del SGSST el promedio de frecuencia fue de 1 436.13 horas hombre trabajadas.

Por otra parte, a partir del contraste de hipótesis se evidenció estadísticamente que el SGSST disminuye tanto el índice de accidentabilidad como el índice de gravedad de accidentes en la empresa San Carlos E.I.R.L. Igualmente se puede decir, que gracias a la programación de capacitaciones

enfocado a la prevención y las pausas activas aportan a la mejora continua, tratando siempre de salvaguardar la seguridad de los colaboradores.

Luego de implementar el sistema es importante resaltar que es indispensable usar formatos vigentes para comunicar y analizar condiciones sub-estándares, e incidentes en búsqueda de la reducción de la frecuencia de accidentes laborales.

Además, es fundamental para aprovechar al máximo la herramienta de SGSST una línea de tiempo considerable para poder actuar sobre la problemática de una manera eficaz y eficiente, de ese modo se podrán alcanzar los porcentajes máximos o cercanos a la excelencia, con respecto al cumplimiento del SGSST y la reducción de los índices relacionados a los accidentes en la empresa textil.

Como recomendaciones enlazadas a los estudios tomados en consideración en la presente investigación, se sugiere a la empresa San Carlos E.I.R.L la realización de capacitaciones a los colaboradores de manera frecuente, además de la adquisición de Equipos de Protección Personal-EPP con la finalidad de prevenir cualquier tipo de accidente laboral que coadyuve a la mejora continua para velar por el bienestar del colaborador.

Acorde al desarrollo de la empresa textil, se propone actualizar las técnicas y métodos en otros puntos que se puedan implementar para obtener resultados sustanciosos como: la productividad y la gestión de riesgos en materia de seguridad y salud ocupacional (SSO), con la finalidad de mejorar y beneficiar a la empresa y a sus trabajadores.

## REFERENCIAS

- Béjar M., (2021). Implementación de un SGSST, para reducir la accidentabilidad laboral en la empresa MAYTA TECH E.I.R.L., Lurín – 2021. Universidad César Vallejo. Lima, Perú.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/77764>
- Butrón E., (2021). Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U, 2021. Obtenido de <http://bitly.ws/vDJ6> ISBN: 978-958-762-812-8
- Cruzado L., (2020). Gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir la accidentabilidad en la empresa Perú Tintex S.A.C., Lima, 2020. Universidad CésarVallejo.Lima,Perú.<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/61928>.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo-MTPE, (2018). Propuesta de indicador de accidentabilidad laboral para Perú. Lima, Perú: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Dirección General de Derechos Fundamentales y Seguridad y Salud en el Trabajo. Obtenido de <http://bitly.ws/stGA>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo-MTPE, (2022). Boletín Estadístico Mensual. Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales

- Mayo 2022. Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3793323/Bolet%C3%ADn%20Notificaciones%20MAYO%202022.pdf?v=1666804926>.

Organización Internacional del Trabajo-OIT, (2023). Salud y seguridad en trabajo en América Latina y el Caribe. <https://www.ilo.org/americas/temas/salud-y-seguridad-en-trabajo/lang-es/index.htm>.

Quinllín J., (2020). Capacitaciones virtuales lúdicas en seguridad y salud en el trabajo y su influencia en los índices de accidentabilidad en la empresa Fgenterprise S.A. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Quevedo, Ecuador. <https://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/5954>

Sinche P., (2022). Implementación de SGSST para reducir la accidentabilidad de la empresa Inmobiliaria Sudamericana Internacional S. A. Lima 2021. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/98518>.