



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para
Minimizar los Incidentes y Accidentes de Trabajo en una
Empresa Textilera San Juan de Lurigancho 2016**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

AUTOR:

Gutierrez Fernandez, Abel Aniceto (ORCID: 0000-0003-2561-8029)

ASESOR:

Mg. Dávila Laguna, Ronal Fernando (ORCID: 0000-0001-9886-0452)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LIMA –PERÚ

2016

DEDICATORIA

Este proyecto va dedicado a mi esposa y a mis hijas que se sintieron felices por mi logro al estudiar la carrera de Ingeniería Industrial y desearon de todo corazón que concluyera satisfactoriamente.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Cesar Vallejo, a mi esposa por su comprensión y a mis padres por su apoyo incondicional.

Índice de contenido

Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1 Tipo y diseño de investigación	11
3.2 Variables y operacionalización.....	12
3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	15
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	16
3.5 Procedimientos	17
3.6 Método de análisis de datos.....	26
3.7 Aspectos éticos.....	26
IV. RESULTADOS.....	27
V. DISCUSIÓN.....	40
VI. CONCLUSIONES	44
VII. RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS.....	47
ANEXOS	58

Índice de tablas

<i>Tabla 1. Resumen de técnicas e instrumentos.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabla 2. Sistema de seguridad y salud ocupacional pretest</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 3. Índice de incidentes pretest.....</i>	<i>20</i>
<i>Tabla 4. Incidentes y accidentes de trabajo pretest</i>	<i>21</i>
<i>Tabla 5. Gantt de implementación.....</i>	<i>22</i>
<i>Tabla 6. Sistema de seguridad y salud ocupacional postest.....</i>	<i>24</i>
<i>Tabla 7. Índice de incidentes postest</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 8. Incidentes y accidentes de trabajo postest.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla 9. Estadística descriptiva de accidentes de trabajo.....</i>	<i>27</i>
<i>Tabla 10. Estadística descriptiva de incidentes de trabajo.....</i>	<i>31</i>
<i>Tabla 11. Prueba de normalidad de incidentes y accidentes</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 12. Estadísticas de muestras emparejadas de incidentes y accidentes</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 13. Estadísticas de prueba incidentes y accidentes</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 14. Prueba de normalidad de incidentes</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 15. Estadísticas de muestras emparejadas de incidentes.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla 16. Estadísticas de prueba de incidentes</i>	<i>37</i>
<i>Tabla 17. Prueba de normalidad de accidentes</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 18. Estadísticas de muestras emparejadas de accidentes.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 19. Estadísticas de prueba de accidentes</i>	<i>38</i>

Índice de gráficos y figuras

<i>Figura 1. Medidas de actuación de SGSSO.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 2. Ubicación de la empresa DENIM SAC.....</i>	<i>18</i>
<i>Figura 3. Programa de Seguridad y Salud Ocupacional</i>	<i>19</i>
<i>Figura 4. Índice de frecuencia pretest</i>	<i>21</i>
<i>Figura 5. Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y planes de acción</i>	<i>23</i>
<i>Figura 6. Registro de análisis de trabajo seguro (ATS).....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 7. Registro de inspecciones</i>	<i>24</i>
<i>Figura 8. Índice de frecuencia postest.....</i>	<i>26</i>
<i>Figura 9. Histograma de accidentes laborales pretest</i>	<i>28</i>
<i>Figura 10. Diagrama de cajas de accidentes laborales pretest.....</i>	<i>29</i>
<i>Figura 11. Histograma de accidentes laborales postest.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 12. Diagrama de cajas de accidentes laborales postest</i>	<i>30</i>
<i>Figura 13. Histograma de incidentes de trabajo pretest</i>	<i>32</i>
<i>Figura 14. Diagrama de cajas de incidentes de trabajo pretest.....</i>	<i>33</i>
<i>Figura 15. Histograma de incidentes de trabajo postest</i>	<i>33</i>
<i>Figura 16. Diagrama de cajas de consumo de energía postest</i>	<i>34</i>

Resumen

En la presente tesis se planteó como objetivo determinar como la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los incidentes y accidentes de trabajo en una empresa Textilera, San Juan de Lurigancho, 2016. Siendo así, se empleó una investigación de tipo aplicada, desarrollando un diseño de investigación preexperimental. En tal sentido, la población estuvo conformada por 40 colaboradores de las áreas administrativas y operativas. Como consecuencia del estudio, se concluyó que al aplicar el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimizó en 47,55% los incidentes y accidentes de trabajo en la empresa. Así, dado que la prueba de normalidad indicó que la sig. en los incidentes y accidentes del pretest y del postest fue superior a 0,05, se utilizó la prueba T de Student, obteniéndose una significancia de 0,012, por lo que en base a los datos se comprobó que la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimizó los incidentes y accidentes de trabajo en una empresa textilera San Juan de Lurigancho, 2016.

Palabras Clave: Sistema, seguridad, salud, accidentes, incidentes

Abstract

The objective of this thesis was to determine how the application of the Occupational Health and Safety System minimizes incidents and accidents at work in a textile company, San Juan de Lurigancho, 2016. Thus, an applied type of research was used, developing a pre-experimental research design. In this sense, the population consisted of 40 collaborators from the administrative and operational areas. As a result of the study, it was concluded that the application of the Occupational Health and Safety System minimized 47.55% of the incidents and accidents at work in the company. Thus, given that the normality test indicated that the sig. in the incidents and accidents of the pretest and posttest was greater than 0.05, the Student's t-test was used, obtaining a significance of 0.012, so based on the data it was proven that the application of the Occupational Safety and Health System minimized the incidents and accidents at work in a textile company San Juan de Lurigancho, 2016.

Keywords: System, safety, health, accidents, incidents.

I. INTRODUCCIÓN

A escala mundial, la principal causa de mortalidad en 2016 fue el exceso de horas de trabajo, que provocó 744.924 muertes, es decir, el 39,6%, debido a su elevado factor de riesgo laboral. Asimismo, se documentaron 450 381 muertes como consecuencia de la exposición a partículas, gases y humos, lo que supuso el 24% de todas las muertes, mientras que 363 283 muertes se atribuyeron a las lesiones laborales, lo que supuso el 19,3% de todas las muertes. Asimismo, en 2020, como resultado de la pandemia de COVID-19, la amenaza de contagio precipitó una catástrofe mundial, que hizo necesaria la implantación de sistemas de seguridad y salud laboral en las empresas (ONU y OIT, 2021;Anwar et al. 2020;Agus et al. 2020). Así, con la caída de las tasas desde el 6,6% en 2007 hasta el 3,1% en 2015, antes de subir al 3,5% en 2018, se hizo visible una tasa porcentual desfavorable en la productividad mundial, evidenciándose que la pandemia de COVID-19 fue un acontecimiento negativo a escala mundial, lo que provocó una caída considerable del crecimiento de la productividad mundial (World Bank, 2022).

En este contexto, el aumento de la productividad fue crucial en una empresa competitiva (Abolghasem y Mancilla, 2022). La economía mundial descendió a una velocidad vertiginosa, y las previsiones de crecimiento para 2019 cayeron al 3%, el nivel más bajo desde la crisis financiera mundial. Así pues, como resultado esta estadística representó una fuerte caída desde el 3,8% de 2017. Además, el PIB se desaceleró como consecuencia del aumento de las barreras comerciales, la mayor incertidumbre en torno al comercio internacional y un contexto geopolítico que provocó limitaciones macroeconómicas como el escaso crecimiento de la productividad (International Monetary Fund, 2019).

En este sentido, la industria textil en el Perú se ha visto fuertemente impactada, ya que las limitaciones han provocado una disminución en los niveles de producción (INEI, 2020). Por otro lado, la ausencia de innovación en la cadena productiva de las PYMES textiles evidenció su capacidad de pequeña escala y el insuficiente desarrollo en los niveles de producción (Comex Perú, 2020). Como consecuencia, 30.184 empresas suspendieron sus operaciones entre enero y marzo de 2020, de las cuales Lima concentra el 41,7% (INEI, 2020). Asimismo, Posada (2020) sostuvo que el subsector de exportación de prendas de vestir y otras confecciones tuvo una

caída de 40,93% en sus exportaciones. Las importaciones de prendas de vestir representaron el 85% del mercado, mientras que la producción textil nacional representó el 15% (Ártica, 2020).

En relación a la problemática anteriormente expuesta, el estudio se realizó en la empresa Textil de San Juan de Lurigancho, en la cual se ha identificado deficiencia en el cumplimiento de la Ley peruana 29783 que es supervisada por el Ministerio de trabajo juntamente con la SUNAFIL; falta de conciencia de SST; el plan de seguridad es cumplido de forma parcial, solo para las inspecciones; poco compromiso por parte de los trabajadores y los directivos al ejecutar los programas de prevención; insuficiente logística para la documentación de Ley e incumplimiento en la ejecución de los exámenes ocupacionales de ingreso y salida en el personal. En esa línea, es necesario investigar métodos más eficaces para mejorar la productividad (Shinde y Hedao, 2017). En ese sentido, el SGSST es un proceso en el cual se considera la política, la estructura y la planificación desempeñan un papel en esta estrategia metódica y gradual que hace hincapié en el progreso continuo.

En esa línea, se planteó como **problema general**: ¿Cómo la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los Incidentes y accidentes de trabajo en una empresa Textilera San Juan de Lurigancho 2016? Asimismo, se planteó como **problemas específicos**: ¿Cómo la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los Incidentes de trabajo en una empresa Textilera San Juan de Lurigancho 2016? Y ¿Cómo la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los accidentes de trabajo en una empresa Textilera San Juan de Lurigancho 2016?

En ese orden de ideas, se propuso como **objetivo general**: Determinar cómo la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los Incidentes y accidentes de trabajo en una empresa Textilera, San Juan de Lurigancho, 2016. Además, se planteó como **objetivos específicos** lo siguiente: Determinar cómo la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los Incidentes de trabajo en una empresa Textilera San Juan de Lurigancho 2016 y determinar cómo la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los accidentes de trabajo en una empresa Textilera San Juan de Lurigancho 2016.

Cabe señalar que el estudio se **justificó teóricamente** ya que se revisó teoría, generando reflexión y discusión académica sobre el conocimiento existente para comparar los resultados con el conocimiento actual (Hernández et al., 2018) Así, la investigación se fundamentó en teorías y luego se comparó con los hallazgos del estudio para tener un mejor conocimiento del tema de estudio. Además, la investigación tuvo **justificación práctica** debido a su énfasis en la resolución de problemas (Hernández et al., 2018). En ese sentido, la investigación encontró que la implementación del sistema de SSO permite minimizar los incidentes y accidentes en la empresa.

Adicionalmente, la investigación se **justificó metodológicamente**, ya que se empleó un procedimiento e instrumentos específicos para validar su aplicación (Ñaupas et al. ,2018). En ese sentido, para determinar la productividad se siguió la metodología señalada en los procedimientos metodológicos del estudio. Así también, se tuvo **justificación económica** puesto que las proyecciones de los resultados financieros del proyecto se utilizaron para impulsar las decisiones de desarrollo (Shcherbakova y Shcherbakov, 2020). Así, se demostró que aplicar el sistema de SSO era económicamente viable.

Por otra parte, como **hipótesis general** se planteó lo siguiente: La aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los incidentes y accidentes en una empresa Textilera San Juan de Lurigancho 2016. Asimismo, las **hipótesis específicas** fueron las siguientes: La aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los incidentes en una empresa textilera, San Juan de Lurigancho, 2016 y la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los accidentes en una empresa Textilera, San Juan de Lurigancho 2016.

II. MARCO TEÓRICO

En el transcurso del proceso de revisión de literatura se encontraron varios estudios anteriores que fueron útiles para el desarrollo del estudio. Así, Ruiz y Bautista (2018) se plantearon demostrar como la aplicación del SGSSO reduce la accidentabilidad, ya que se visualizó una secuencia de problemas como la falta de controles en prevención de riesgos. Como resultado descubrieron que el índice de frecuencia se redujo de 35,853 a 23,36 como consecuencia de la investigación. Los resultados obtenidos se atribuyeron a la gestión eficaz de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo.

Arias (2017) en su artículo “Implantación de un sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo basado en el modelo Ecuador”, es una investigación de tipo aplicada, en la cual se empleó como técnica la observación directa. Siendo así, como población de estudio se consideró a la totalidad de los trabajadores, teniendo una muestra igual a la población. Como resultado de la investigación se concluyó que el nivel de cumplimiento antes de la aplicación fue de 6,76%. Siendo así, por medio del diseño del sistema de gestión se sustentó el alcance del Índice de Eficiencia del 68,02%. Respecto a la evaluación económica se obtuvo un VAN de \$14748,17, una relación beneficio/costo de 1,17 y una TIR de 81,38%, por lo cual la aplicación del SGSST se consideró factible y ejecutable.

Alvarado Jiménez (2017) en su tesis “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa de servicios en mantenimientos eléctricos en la ciudad de Guayaquil”, es una investigación de tipo aplicada de nivel descriptivo. Como población se consideró los riesgos laborales en la empresa. Así pues, como resultado de la investigación se concluyó que el nivel de cumplimiento del SGSST antes de la aplicación fue de 18,80%, esto debido a los escasos registros técnicos y falta de compromiso en el desarrollo de las actividades de SST. En tal sentido, por medio de procedimientos, formatos, matrices de IPERC y registros para un mejor control se logró tener un 88.00% de cumplimiento del SGSST.

Williams Ibarra (2021) en su tesis “Sistema de Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional en la empresa “Yogur Don Lalo basado en la norma ISO 45001:2018”, es una investigación de tipo aplicada. La población de estudio estuvo conformada

por 100 trabajadores de la empresa, teniendo una muestra igual a la población por lo que no se realizó muestreo. Así pues, como resultado de la investigación se concluyó que el nivel de cumplimiento del SGSST antes de la aplicación fue de 8,10% mientras que mediante una lista de verificación se obtuvo 18% de cumplimiento del SGSST. Además, se utilizó una matriz IPERC para identificar y evaluar los riesgos que conlleva la elaboración del yogur, obteniendo que el 70% de estos riesgos se clasifican como importantes, lo que significa que el trabajo no debe comenzar hasta que se reduzca el riesgo.

Cabrera (2017) se planteó establecer como la aplicación de la ley de seguridad y salud ocupacional reducirá la accidentabilidad en la empresa. Se utilizó como ejemplo los accidentes más comunes del personal de mantenimiento. La tasa de accidentes se redujo del 3,34% al 0,75% como consecuencia de la aplicación de la Ley 29783. Como sugerencia, se propuso verificar y analizar los peligros, así como ofrecer formación en materia de SST.

Bernabel Fretel (2017) en su tesis “Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley 29783 Para Reducir los Riesgos Laborales, Empresa Edificaciones Inmobiliarias S.A.C. 2017”; desarrolló un estudio aplicado empleando un método cuantitativo y un diseño experimental. Así pues, analizó los riesgos laborales durante 24 semanas como población, siendo la muestra representativa de la población. La investigación encontró que como consecuencia del estudio se logró una disminución del 12,76042 por ciento en los eventos de trabajo, una reducción del 11,45833 por ciento en la accidentalidad y una reducción del 38,68083 por ciento en los riesgos laborales.

Paulino Ortega (2020) se propuso como objetivo reducir significativamente los riesgos en la empresa de transporte. Así pues, ideó una estrategia de estudio aplicada, descriptiva y explicativa, que incluía un diseño experimental, para una población de 63 peligros. Además, utilizó la lista de comprobación como herramienta. Según la investigación, el 88,89% de los peligros se consideraron insoportables durante el pretest, pero se consideraron intrascendentes tras el postest. Esto dio lugar a una disminución máxima del 87,88 por ciento al 95 por ciento. De este modo, se determina que la estimación del riesgo, o el riesgo

prospectivo, se redujo, lo que indica que se podía conseguir una reducción considerable del riesgo dentro de la organización.

A continuación, se describen los fundamentos teóricos referentes al tema de investigación. En este sentido, la seguridad y la salud en el trabajo (SST) es un campo que se ocupa de la prevención de accidentes y enfermedades causadas por las circunstancias del trabajo, así como de la protección y promoción de la salud de los trabajadores (Marrugo, 2021; Andrei et al., 2019; Jain, Leka y Zwetsloot, 2018).

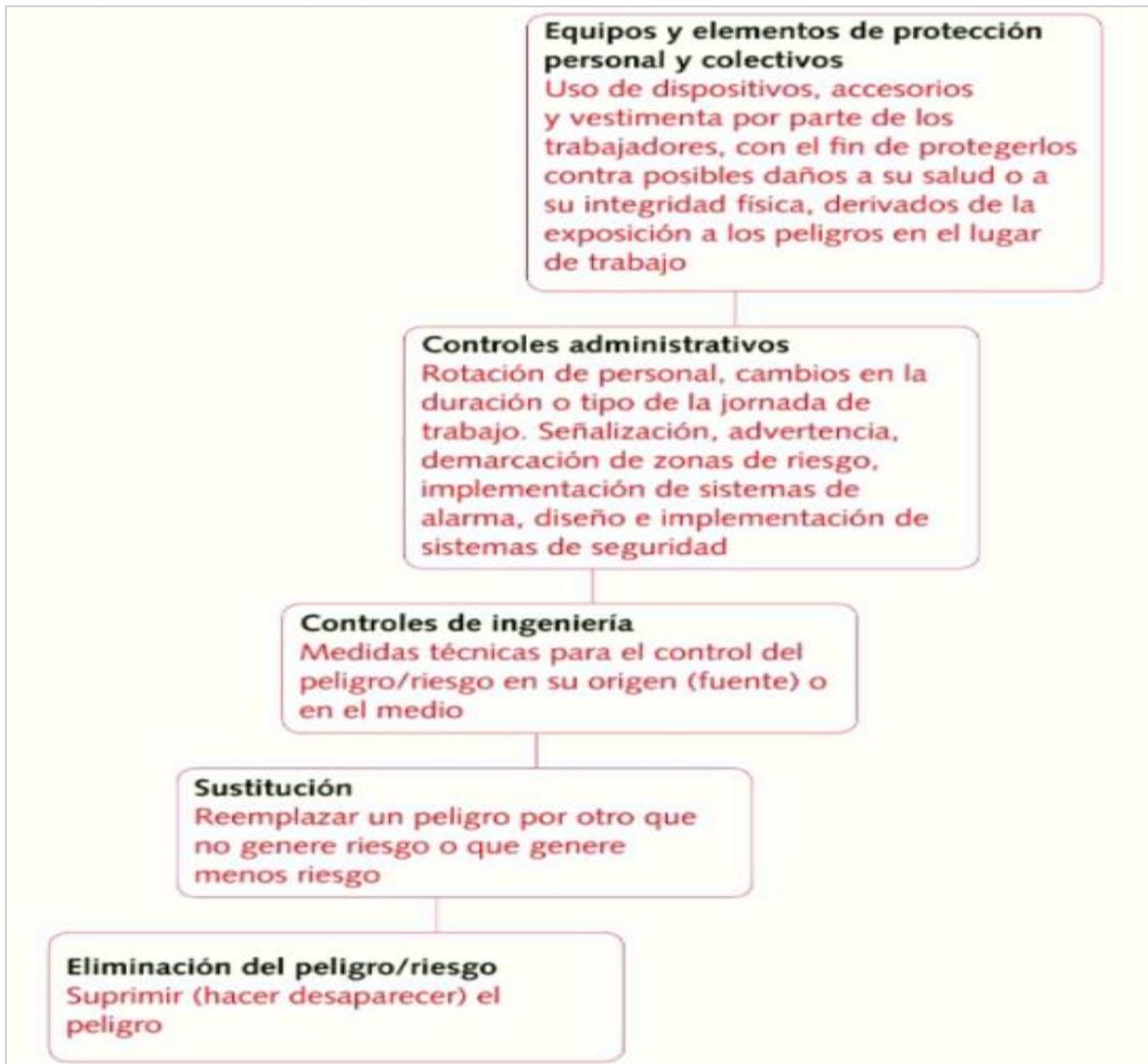
El **Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional** es un proceso lógico basado en la mejora continua que implica política, organización, planificación, ejecución, evaluación, auditorías y acciones (Bedoya, 2018). Así, SUNAFIL (2015) basa la implantación de su SGSI en la política, la organización, la planificación y la ejecución, la evaluación y la mejora continua. Así, un SGSO es un conjunto de tecnologías interconectadas que pueden adaptarse a las características únicas de la organización. En otras palabras, es una técnica lógica basada en el ciclo de mejora o ciclo Deming en el que el trabajo debe ser completado, estructurado y adherido a los requisitos específicos de la norma (Bedoya, 2018; Valero et al., 2017; Katunge et al. 2016 ;Céspedes et al., 2016).

La planificación permite definir y establecer una política de SST y, por tanto, es necesario asignar recursos. Además, la fase de ejecución se refiere a la aplicación e implementación del programa de SST. Además, dado que la verificación se ocupa de revisar lo que se ha logrado, esta fase se ocupa de analizar los resultados activos y reactivos del programa (Ley No 29783, 2016).

Respecto a la línea de base, según Bedoya (2018) permite recoger información respecto a qué criterios se están cumpliendo y cuáles no, por lo que esta información es necesaria en el SGSO. La ventaja de una implantación eficaz del SGSSO se manifiesta en los cambios introducidos en los entornos de trabajo y en la disminución de los índices de absentismo, lo que permite desarrollar medidas preventivas basadas en la evaluación de riesgos (Cifuentes et al., 2020; Prodanova y Kundurzhiev, 2018; Montoya y Agudelo, 2018; López y Ovalle, 2016).

Asimismo, para Henao Robledo (2010) SGSSO es un proceso necesario para mantener y mejorar la salud laboral, permitiendo aumentar la eficacia y eficiencia de la empresa.

Figura 1.
Medidas de actuación de SGSSO



Fuente: Bedoya (2018)

En tal sentido, según la Ley No 29783 (2016) se detalla lo siguiente:

- Principios: El artículo 18 identifica los principios rectores del sistema de gestión, que incluyen el compromiso, la mejora continua, la coherencia entre la planificación y la ejecución, la prevención, la comunicación eficaz dentro de la organización y la identificación de riesgos. Los artículos 19 y 20 definen el valor de la participación de los empleados en el Sistema de SSO y las formas en que pueden contribuir a la mejora del sistema. El artículo 21 detalla cómo clasificar los riesgos identificados; los más graves se eliminan, mientras que los menos graves se compensan mediante el uso de EPI.

- Política de SST: Según el artículo 22, la empresa debe comprometerse a salvaguardar la vida de sus empleados, cumplir la legislación aplicable y perseguir la mejora continua. Además, deberá buscar el compromiso de todos los empleados, así como el apoyo de la empresa en términos de recursos e instalaciones.
- Organización: El artículo 29 prevé la creación de un comité de seguridad para las empresas con más de veinte empleados. Según el artículo 30, una empresa con menos de veinte empleados sólo necesita un supervisor. El artículo 34 exige la existencia de un reglamento interno para las empresas con más de veinte empleados. El artículo 35 exige la existencia de un reglamento interno y al menos cuatro sesiones de formación sobre seguridad y salud laboral al año, además de tener el mapa de riesgos visible para los empleados.
- Diseño e implantación: El capítulo establece que se realice una evaluación para determinar el reconocimiento inicial de la empresa.
- Evaluación: Es necesario controlar la eficacia operativa del sistema y el cumplimiento de los objetivos.
- Mejora continua: El artículo 46 se refiere a la evaluación de la mejora continua, que incluye lo siguiente: los objetivos, las investigaciones de los accidentes y los resultados de las actividades para identificar los riesgos, así como la información a la comisión de los cambios en la legislación y los reglamentos de la comisión.

Al respecto, según la Ley No 29783 (2016) las responsabilidades y derechos de los empresarios son las siguientes:

- Apartado d del artículo 49 La norma exige que se realicen reconocimientos médicos a los empleados al principio y al final de sus contratos, de acuerdo con los riesgos que conllevan.
- De acuerdo con el apartado g., el personal de seguridad debe recibir formación de acuerdo con la función específica de cada puesto, como se ilustra a continuación.
- Al inicio del contrato de trabajo para cualquier modalidad o duración.
- Durante la vigencia de la relación laboral.

- Al cambiar de puesto de trabajo.
- El trabajador tiene derecho a ser informado de los posibles peligros en el trabajo.
- Según el artículo 57, los empresarios están obligados a realizar evaluaciones de riesgos tras un periodo mínimo anual o siempre que se comuniquen incidentes o accidentes en el lugar de trabajo.
- El artículo 63 establece que el empresario tiene la autoridad y la responsabilidad de restringir las acciones de los empleados en caso de daño inminente, incluida la evacuación del lugar de trabajo si es necesario.
- El empresario es responsable de garantizar que el sistema de salud profesional sea accesible para todos sus empleados y terceros contratados.

A ese respecto, Henao Robledo (2010) planteó el desarrollo del SGSSO mediante las siguientes etapas:

- Implementación: Se basa en un proceso que se basa en una serie de pasos enfocados en la prevención de accidentes y riesgos laborales (Henao Robledo, 2010).
- Control: Se efectúa un control de cada una de las actividades mediante el uso de los ATS (Henao Robledo, 2010).
- Evaluación: Es necesario el monitoreo de la operatividad del sistema y el cumplimiento de los objetivos (Henao Robledo, 2010).

Los **incidentes y accidentes de trabajo** se evalúan mediante los índices de accidentes, incidencias por actos inseguros, índice de frecuencia, índice de gravedad, índice de incidencias, los cuales se medirá mediante formatos de análisis y registro de datos de la empresa (Creus y Mangosio, 2011). Al respecto, el accidente laboral es un evento no planeado, ni controlado en el cual la acción o reacción de un objeto, sustancia persona o radiación resulta be lesión o probabilidad de lesión (Creus y Mangosio, 2011).

El accidente es un suceso causado por el trabajo realizado, que produzca un daño orgánico, invalidez o la muerte en el trabajador (Creus y Mangosio, 2011). Asimismo, el incidente es un suceso, sin daños o lesiones a personas, bienes o procesos (Creus y Mangosio, 2011).

Además, un accidente laboral es cualquier incidente que se produce como consecuencia del desarrollo del trabajo y que produce un daño al trabajador. Así pues, un accidente laboral es el que ocurre cuando el empresario contratista está cumpliendo las órdenes de sus superiores, lo que significa que puede ocurrir fuera del lugar de trabajo siempre que esté dentro del ámbito de sus competencias. Incluso si el trabajador está de baja sindical y en el transcurso de la ejecución de sus obligaciones laborales, un accidente de trabajo sigue considerándose un accidente laboral (Dos Santos et al. 2017 ;Cazaz et al. 2021).

Otra forma de verlo es que los accidentes laborales suelen ser el resultado de una causalidad, no de una casualidad, por lo que pueden tener causas inmediatas o fundamentales. Las causas inmediatas son las que contribuyen inmediatamente al accidente y son el resultado de un comportamiento arriesgado, mientras que las causas fundamentales son las que desencadenan las causas inmediatas en primer lugar y están asociadas a las características del individuo (Małysa et al.,2017).

El absentismo, los daños en los equipos y otros gastos indirectos son factores que contribuyen a la carga financiera global de los accidentes laborales. Por lo tanto, los accidentes laborales implican gastos directos e indirectos, como los costes de atención médica, las indemnizaciones y los costes de medicación, entre otros (Betsis et al. 2019;Kahraman et al., 2019).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

Con la vista puesta en la búsqueda de soluciones prácticas, la investigación aplicada examina cómo interactúan los diferentes factores con los resultados del estudio para identificar la causa raíz del problema en cuestión (Hernández et al., 2018). El objetivo de la investigación aplicada es investigar un problema y luego ofrecer una solución basada en hechos precisos (Ñaupas et al, 2018).

La investigación cuantitativa conlleva muchos números (Mohajan, 2018; Naderifar et al., 2017).

El estudio explicativo consiste en descubrir las causas y consecuencias del fenómeno investigado, así pues una explicación no es sólo la descripción de un problema o una solución (Hernández et al., 2018).

Respecto a lo citado con anterioridad, la investigación es de tipo aplicada puesto que busca el SGSO para reducir los incidentes y accidentes laborales. Además, se desarrolló el enfoque cuantitativo, de nivel explicativo, debido a que se empleó instrumentos para recopilar datos de información a fin de medir las variables para luego explicar las causas y efectos del problema (Hernández et al., 2018).

Diseño de Investigación

Para llevar a cabo un experimento que utilice el método científico para descubrir los posibles efectos de una causa modificada, deben cumplirse ciertos requisitos previos. En la investigación preexperimental no hay grupo de control, ya que el investigador no tiene control sobre las variables intermitentes (Hernández et al., 2018).

En ese sentido, el presente estudio es de diseño preexperimental, puesto que en función del problema se busca aplicar de un plan de gestión energética para reducir el consumo de energía eléctrica, área de extrusión.

La investigación aplicada se enfoca en analizar el vínculo entre las variables dependientes del estudio y otras variables independientes para dar solución a una problemática (Hernández et al., 2018). El propósito de la investigación aplicada es examinar una situación y luego dar una solución basada en datos correctos (Escobar y Bilbao, 2020).

En la investigación con método cuantitativo se emplean mediciones y datos numéricos (Mohajan, 2018; Naderifar et al., 2017).

Sobre el nivel de investigación explicativo no se limita a describir o resolver un problema. En tal sentido, la investigación explicativa busca los orígenes y efectos de los fenómenos que se estudia (Hernández et al., 2018).

En base a lo citado, la investigación es de tipo aplicada ya que se aplicó el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar los incidentes y accidentes de trabajo en una empresa Textilera de San Juan de Lurigancho. Además, fue de enfoque cuantitativo, de nivel explicativo, ya que se utilizó instrumentos para recopilar datos de información a fin de medir las variables para luego explicar las causas y efectos del problema.

3.2 Variables y operacionalización

Variable Independiente: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

Definición conceptual

Es mantener y mejorar la salud laboral, permitiendo aumentar la eficacia y eficiencia de la empresa (Hena Robledo, 2010).

Definición operacional

Es el desarrollo del sistema de SSO mediante el control y evaluación de las capacitaciones, ATS, permisos, inspecciones y auditorías, usando formatos de propios de la empresa.

Dimensiones

Dimensión 1: Implementación

Se basa en un proceso que se basa en una serie de pasos enfocados en la prevención de accidentes y riesgos laborales (Hena Robledo, 2010).

Indicadores

Capacitaciones

$$\text{Capacitaciones} = \frac{\text{Número de trabajadores capacitados}}{\text{Número total de trabajadores}} \times 100$$

Actuaciones

$$\text{Actuaciones} = \frac{\text{Actuaciones inseguras}}{\text{Número de trabajadores}} \times 100$$

Escala de medición

Razón

Dimensión 2: Control

Se efectúa un control de cada una de las actividades mediante el uso de los ATS (Hena Robledo, 2010).

Indicadores

ATS (Análisis de trabajo seguro)

$$\text{ATS} = \frac{\text{ATS realizados}}{\text{ATS programados}} \times 100$$

Permiso de trabajo

$$\text{Permiso de trabajo} = \frac{\text{Tareas con permiso de trabajo}}{\text{Tareas ejecutadas}} \times 100$$

Escala de medición:

Razón

Dimensión 3: Evaluación

Es necesario el monitoreo de la operatividad del sistema y el cumplimiento de los objetivos (Hena Robledo, 2010).

Indicadores

Inspecciones

$$\text{Inspecciones} = \frac{\text{Inspecciones ejecutadas}}{\text{Inspecciones programadas}} \times 365$$

Auditorías

$$\text{Auditorías} = \frac{\text{Auditorías opinadas}}{\text{Auditorías programadas}} \times 100$$

Escala de medición:

Razón

Variable dependiente: Incidentes y accidentes de Trabajo

Definición conceptual

Es un evento no planeado, ni controlado en el cual la acción o reacción de un objeto, sustancia persona o radiación resulta be lesión o probabilidad de lesión (Creus y Mangosio, 2011).

Definición operacional

Los incidentes y accidentes de trabajo se evaluarán mediante los índices de accidentes, incidencias por actos inseguros, índice de frecuencia, índice de gravedad, índice de incidencias, los cuales se medirá mediante formatos de análisis y registro de datos de la empresa.

Dimensiones

Dimensión 1: Incidente

El incidente es un suceso, sin daños o lesiones a personas, bienes o procesos (Creus y Mangosio, 2011).

Indicadores

Índice de incidencias

$$\text{Índice de incidencias} = \frac{\text{Número de ocurrencias}}{\text{Número de trabajadores expuestos}}$$

Incidentes por actos inseguros

$$\text{Incidentes por actos inseguros} = \frac{\text{Número de incidentes por actos inseguros}}{\text{Horas reales trabajadas}}$$

Escala de medición:

Razón

Dimensión 2: Accidente

El accidente es un suceso causado por el trabajo realizado, que produzca un daño orgánico, invalidez o la muerte en el trabajador (Creus y Mangosio, 2011).

Indicadores

Índice de frecuencia

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Horas reales trabajadas}} \times 10^6$$

Índice de gravedad

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{Número de jornadas perdidas}}{\text{Horas reales trabajadas}} \times 10^3$$

Índice de accidentes

$$\text{Índice de accidentes} = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número de trabajadores expuestos}} \times 10^3$$

Escala de medición:

Razón

Así, las variables, las dimensiones y los indicadores utilizados para cuantificar las variables se muestran con mayor profundidad en la operacionalización de las variables (**Ver anexo 1**).

3.3 Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

Población

La población está formada por todos los datos que creen que merece la pena conservar. En algunos casos, puede aludir a los resultados académicos de una escuela o a los esfuerzos de marketing de un producto. Según el tamaño de la población, es mejor utilizar la población completa o una muestra representativa de la misma (Ferreyra y De Longhi, 2018).

• Criterios de inclusión

Colaboradores de las áreas administrativas y operativas de la empresa.

• Criterios de exclusión

Colaboradores de otras áreas de la empresa.

En tal sentido, el estudio tuvo una población de 40 colaboradores de las áreas administrativas y operativas, de la empresa Textil realizados en 6 meses antes y 6 meses después de la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Muestra

La muestra representa un subconjunto de la población de interés, la muestra puede extenderse a la población utilizando un enfoque de recogida de datos que minimice la cantidad de tiempo y dinero necesarios para la investigación. En otras palabras, garantiza que los datos adquiridos sean representativos, diversos y variados (Ferreyra y De Longhi, 2018). En el presente estudio la muestra fue igual a la población.

Muestreo

La utilización de una muestra representativa garantiza que la investigación cuenta con una muestra representativa de toda la población. Por ello, la representatividad de la muestra puede variar en función del método de muestreo utilizado. En el caso del muestreo no probabilístico, se pueden utilizar procedimientos probabilísticos o aleatorios. Para distinguirlos, se utilizan métodos estadísticos para elegir a los participantes (Ebetto, 2017). En este caso, no se realizó muestreo.

Unidad de análisis

Es importante centrarse en unidades que tengan características comparables y estén situadas cerca unas de otras (Baena Paz, 2017). Siendo así, la unidad de estudio en esta investigación fueron los colaboradores de las áreas administrativas y operativas de la empresa.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según, Sáez López (2017) las técnicas son los medios a través de los cuales se adquieren, analizan y comunican los datos sobre las ocurrencias de un objeto de estudio.

Observación

La observación se trata de un enfoque cognitivo que nos permite comprender el material intelectualmente antes de dotarlo de significado mediante el uso de la vista. Por ello, la observación sistemática como técnica de recogida de datos debe ser supervisada, controlada y vinculada a los supuestos teóricos del sujeto (Barrett y Twycross, 2018).

Análisis documental

El análisis documental permite obtener datos sobre el estudio que no están supeditados a las actividades del investigador, por lo que dan credibilidad a otras fuentes (Lehman Cheryl, 2017).

Instrumentos

Los instrumentos son necesarios para un funcionamiento eficaz de la investigación (Mohajan, 2017).

Confiabilidad

Los instrumentos se consideran fiables si proporcionan continuamente lecturas precisas cuando se aplican a la misma persona o cosa (Souza et al., 2017).

Validez

Este término se refiere a la capacidad de un instrumento para representar adecuadamente el dominio del contenido de la medición (Mohajan, 2017). Así pues, los instrumentos de medición de este informe fueron las hojas de registro ATS y fichas de datos. Además, en este caso se consideró la validez de criterio (**Ver anexo 2**).

Tabla 1.
Resumen de técnicas e instrumentos

Técnica	Instrumento
Observación	Hojas de registro ATS (Ver anexo 3)
Análisis documental	Reportes de incidentes y accidentes (Ver anexo 3)

Nota. Elaborado por el autor

3.5 Procedimientos

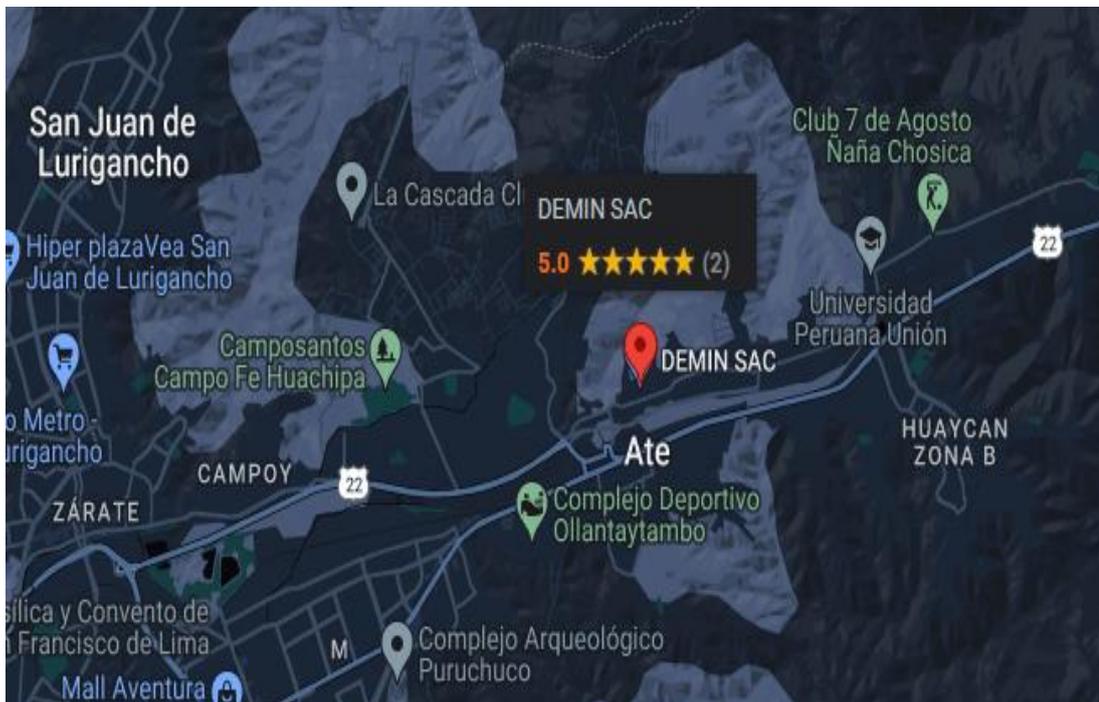
3.5.1 Descripción de la empresa

La empresa 777 Denim S.A.C. es una empresa peruana con sede en Lima. Así pues, es un fabricante de prendas de vestir que tiene su sede central en

San Francisco 710, Lima, San Juan de Miraflores. En tal sentido se detalla la información de la empresa de estudio:

- ✓ RUC: 20513245875
- ✓ Nombre de la empresa: 777DENIM S.A.C.
- ✓ Forma Jurídica de la Empresa: Sociedad Anónima Cerrada
- ✓ Inicio de Actividades: 01/06/2006
- ✓ Operaciones comerciales: Fabricación de prendas de vestir y venta mínima de textil y calzado.
- ✓ Identificador CIIU: 18100

Figura 2.
Ubicación de la empresa DENIM SAC



Nota. Fuente de la empresa

3.5.2 Situación actual

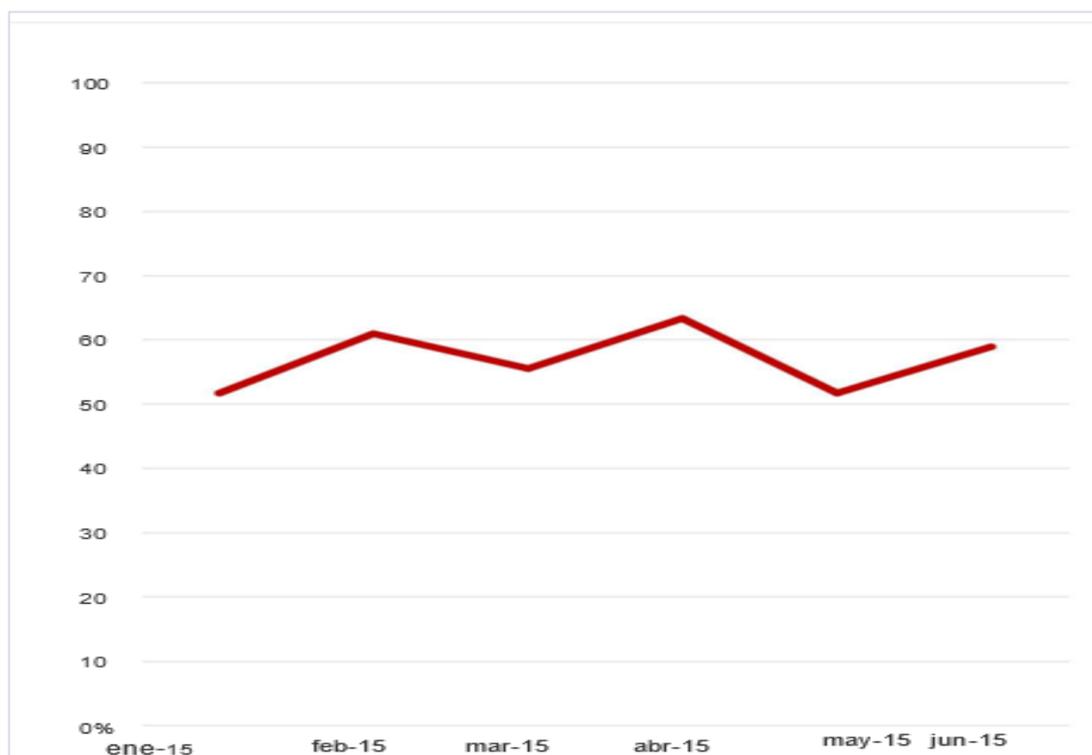
Se evidenció que existe una falta de compromiso por parte de los trabajadores, los contratistas y el empleador, por lo que la investigación busca rectificar la situación para evitar complicaciones legales y daños a la integridad de los empleados. Dado que la empresa Textilera San Juan de Lurigancho se encuentra en el sector servicios, uno de los de mayor crecimiento en los últimos años, y que el complejo "Lima Cargo City", bajo su administración

contiene terminales de almacenamiento de carga aérea, agentes de carga, aduanas, bancos, locales comerciales e instituciones públicas, cada uno con su propia cultura de seguridad, así pues, se requiere de un Sistema de SSO según la normativa nacional peruana, específicamente la Ley 29783.

Cabe precisar que, las operaciones se ven interrumpidas por inconvenientes relacionados con la falta de medidas de seguridad, como pequeños incidentes y accidentes, fallos mecánicos o paradas de trabajo por falta de equipos de seguridad, debido a la falta de control regular y de inspecciones periódicas relacionadas con la seguridad y la salud en el trabajo, e incluso a una gestión inadecuada de la salud.

Figura 3.

Programa de Seguridad y Salud Ocupacional



Nota. Fuente de la empresa

3.5.3 Pretest

Se realizó un análisis de la implementación de seguridad y salud en el trabajo, obteniéndose un nivel de cumplimiento de Sistema de SSO en 61.97%.

Tabla 2.

Sistema de seguridad y salud ocupacional pretest

Escenario	Meses 2015	ATS realizado	ATS programa	ATS%	SSSO
Pre - test	Ene-15	6	8	75.00%	61.97%
	Feb-15	6	7	85.71%	
	Mar-15	5	9	55.56%	
	Abr-15	4	6	66.67%	
	May-15	4	9	44.44%	
	Jun-15	4	9	44.44%	

Nota. Elaborado por el autor

Tabla 3.

Índice de incidentes pretest

Escenario	Mes 2015	N° de ocurrencias	N° de trabajadores expuestos	Índice de incidencias	Incidentes
Pre - test	Ene-15	8	40	0.20	0.24
	Feb-15	10	40	0.25	
	Mar-15	12	40	0.30	
	Abr-15	8	40	0.20	
	May-15	14	40	0.35	
	Jun-15	6	40	0.15	

Nota. Elaborado por el autor

En el pretest se tuvo un índice de incidentes igual a 0.24. Además, en enero se tuvo un índice de 0.20, en febrero 0.25, en marzo 0.30, en abril 0.20, en mayo 0.35 y en junio 0.15.

Tabla 4.

Incidentes y accidentes de trabajo pretest

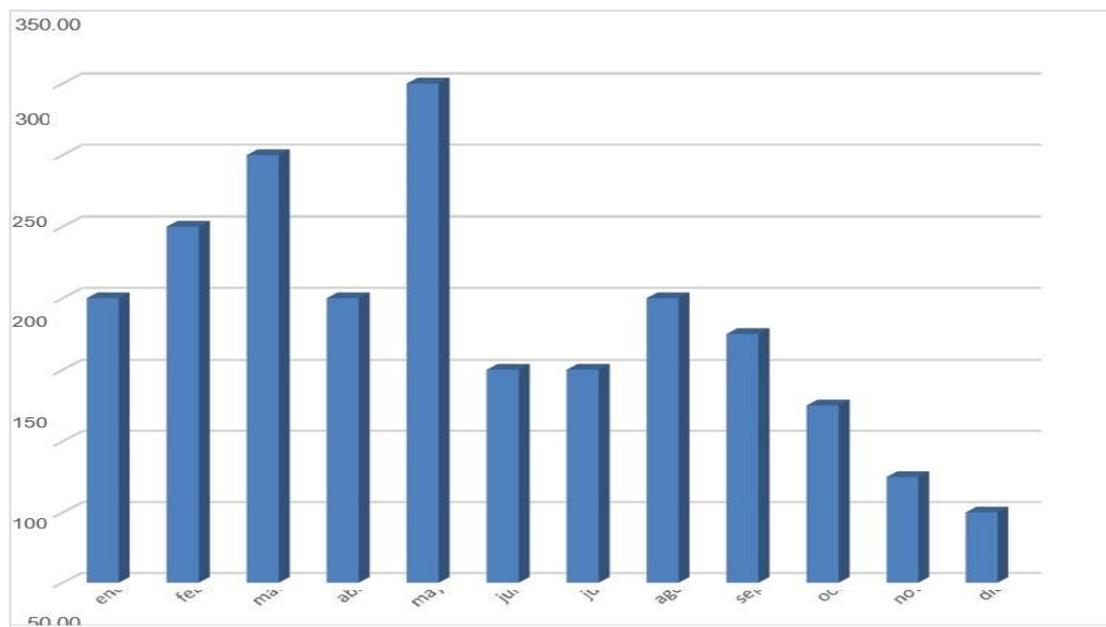
Escenario	Meses 2015	N° Accidentes	N° trabajado	Índice de Accidentes	Incidentes y Accidentes de trabajo
Pre – test	Ene-15	8	40	200	241.67
	Feb-15	10	40	250	
	Mar-15	12	40	300	
	Abr-15	8	40	200	
	May-15	14	40	350	
	Jun-15	6	40	150	

Nota. Elaborado por el autor

En el pretest se tuvo un índice de incidentes y accidentes igual a 241.67. Además, en enero se tuvo un índice de 200, en febrero 250, en marzo 300, en abril, 200, en mayo 350 y en junio 150.

Figura 4.

Índice de frecuencia pretest



Nota. Elaborado por el auto

3.5.3 Implementación

Se crea el comité de apoyo para la evaluación del Sistema de SSO Posterior a esto se desarrolla un plan de capacitaciones, las cuales serán dictadas una vez al mes, y tendrá un tiempo estimado de 2 horas. Paralelamente se realizarán las capacitaciones diarias de 5 minutos, que deberán cumplirse de acuerdo a Ley; el lugar a llevarse a cabo será en el comedor de la empresa.

Tabla 5.

Gantt de implementación

SSSO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE SSO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	PARCIALMENTE CUMPLIDO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO					
INSPECCIONES, AUDITORIAS Y CAUSAS DE ACCIDENTE	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	PARCIALMENTE CUMPLIDO	PARCIALMENTE CUMPLIDO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO					
TALLER DE LLENADO DE ATS Y TRABAJO RIESGO	PARCIALMENTE CUMPLIDO	PARCIALMENTE CUMPLIDO	SE CUMPLIO	PARCIALMENTE CUMPLIDO	NO SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	PARCIALMENTE CUMPLIDO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO
USO DE EPP	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO
TRAB. DE ALTO RIESGO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO
LIMPIEZA Y ORDES DEL AREA DE TRABAJO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	NO SE CUMPLIO	PARCIALMENTE CUMPLIDO	PARCIALMENTE CUMPLIDO	NO SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	PARCIALMENTE CUMPLIDO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO	SE CUMPLIO

NO SE CUMPLIO

PARCIALMENTE CUMPLIDO

SE CUMPLIO



Nota. Elaborado por el autor

3.5.4 Control

Se efectúa un control de cada una de las actividades mediante el uso de los ATS, verificando los programados vs los ATS realizados. Este control lo realizó el personal responsable de cada tarea.

Figura 5.

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y planes de acción

The matrix table is titled 'MATRIZ DE IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y PLANES DE ACCION'. It is organized into several columns: 'ACTIVIDADES', 'DESCRIPCION DE PELIGROS', 'EVALUACION DE RIESGOS', and 'PLANES DE ACCION'. The risk evaluation column uses a color scale: blue (low), green (medium), yellow (high), and red (very high). The table contains numerous rows of data, with some cells containing yellow warning triangle icons.

Nota. Ver anexo 3

Figura 6.

Registro de análisis de trabajo seguro (ATS)

The ATS form is titled 'ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)'. It includes the following sections:

- DATOS DEL TRABAJO A REALIZAR:** Proyecto: Limpieza; Fecha: 20/12/16; Hora de inicio: 08:00; Hora final: 16:00; Ubicación de trabajo: Zona B.
- DATOS DE PERSONAL QUE REALICARÁ EL TRABAJO:** A list of workers with their IDs and signatures.
- IDENTIFICACION DE PELIGROS:** A table with columns for 'DESCRIPCION DE PELIGRO', 'CONDICIONES', and 'CONSECUENCIAS'. Handwritten entries include:
 - 1. Manipulación del Oxa: Peligro: Contacto con el oxígeno; Consecuencia: golpe, laceración etc.; Control: uso GSP.
 - 2. Traslado de equipo: Peligro: Caídas; Consecuencia: dolor musculoesquelético; Control: uso GSP, comunicación.
 - 3. Traslado de herramientas: Peligro: Golpe, caída, uso de cables zona lumbar; Control: uso GSP.
 - 4. Trabajo de limpieza: Peligro: caída, laceración con el polvo; Control: uso GSP colectivo.
 - 5. Orden y limpieza: Peligro: caída a nivel; Control: golpe, caída.
- RECURSOS DE TRABAJO ADICIONALES:** A checklist for equipment and PPE, including items like 'Cables', 'Bata', 'Gafas', 'Guantes', etc., with checkboxes for their availability.
- CONSIDERACIONES ADICIONALES:** A section for additional notes and signatures.

Nota. Ver anexo 3

3.5.5 Evaluación

Figura 7.
Registro de inspecciones

INSPECCIÓN PLANEADA Y NO PLANEADA											
UNIDAD DE NEGOCIO		NOMBRE		FECHA		RESPONSABLE		FECHA DE REALIZACIÓN		SITUACIÓN	
TEJEDUNA		S.S.L.		07/07/15		A. GARCÍA		07/07/15		X	
SECTOR	ACTIVIDAD	TIPO	DESCRIPCIÓN DEL hallazgo	SEVERIDAD	PLAN DE ACCIÓN PROPOSTO	RESPONSABLE DEL ACCIÓN	FECHA DE CIERRE	FECHA DE CIERRE	FECHA DE CIERRE	FECHA DE CIERRE	FECHA DE CIERRE
Tejeduna	MAG. Tejedora N° 4	CE	Fuga de válvula de presión de retorno de la máquina.	B	Se le hace la observación al sep. de turno para la acción acción y corrección inmediata.	Jug. Moray	Jug. Moray	11/07/15			
Tejeduna	MAG. Tejedora N° 6	CE	Goteo de hidrolina en superficie de máquinas.	B	Se le hace la observación para verificación del estado, continuo al cargo de esta.	Jug. Moray	Jug. Moray	11/07/15			
Tejeduna	Vestider Caba Negro	CE	EPP NO se encuentran guardados en los canchales de los colaboradores.	B	Se le expuso EPP Motos que se prescriben los usuarios en presencia del sep. de turno.	Soma	Soma				

Nota. Ver anexo 3

3.5.3 Postest

Se realizó un análisis de la implementación de seguridad y salud en el trabajo, obteniéndose un nivel de cumplimiento de Sistema de SSO en 73.33%.

Tabla 6.

Sistema de seguridad y salud ocupacional postest

Escenario	Meses 2015	ATS realizad.	ATS program.	ATS%	SSSO
Post - test	Jul-15	2	6	33.33%	73.33%
	Ago-15	2	3	66.67%	
	Sep-15	2	5	40.00%	
	Oct-15	4	4	100.00%	
	Nov-15	2	2	100.00%	
	Dic-15	2	2	100.00%	

Nota. Elaborado por el autor

Tabla 7.

Índice de incidentes postest

Escenario	Mes 2015	N° de ocurrencias	N° de trabajadores expuestos	Índice de incidencias	Incidentes
Post - test	Jul-15	2	40	0.05	0.03
	Ago-15	1	40	0.03	
	Sep-15	1	40	0.03	
	Oct-15	1	40	0.03	
	Nov-15	2	40	0.05	
	Dic-15	1	40	0.03	

Nota. Elaborado por el autor

En el postest se tuvo un índice de incidentes igual a 0.03. Asimismo, en julio se tuvo un índice de 0.05, en agosto 0.03, en septiembre 0.03, en octubre 0.03, en noviembre 0.05 y en diciembre 0.03.

Tabla 8.

Incidentes y accidentes de trabajo postest

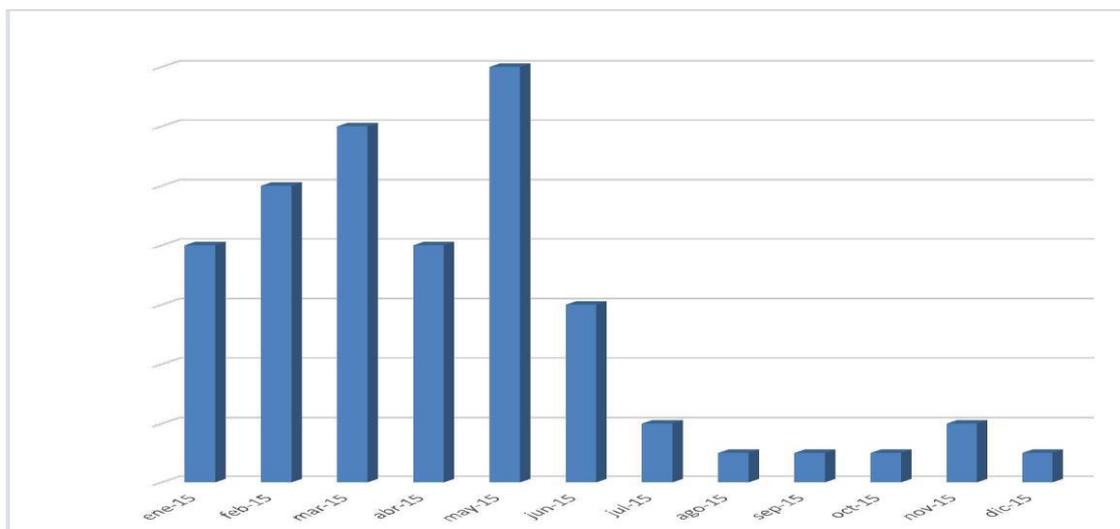
Escenario	Meses 2015	N° Acc.	N° trabajad. exp.	Índice de Acc.	Inc. y Acc de trab.
Post – test	Jul-15	6	40	150.00	129.17
	Ago-15	8	40	200.00	
	Sep-15	7	40	175.00	
	Oct-15	5	40	125.00	
	Nov-15	3	40	75.00	
	Dic-15	2	40	50.00	

Nota. Elaborado por el autor

En el postest se tuvo un índice de incidentes y accidentes igual a 129.17. Además, en julio se tuvo un índice de 150, en agosto 200, en septiembre 175, en octubre 125, en noviembre 75 y en diciembre 50.

Figura 8.

Índice de frecuencia posttest



Nota. Elaborado por el autor

3.6 Método de análisis de datos

La descripción y el resumen de los datos mediante tablas, gráficos y análisis se conoce como "estadística descriptiva", que hace referencia a un conjunto de técnicas estadísticas con este fin (Ferreyra y De Longhi, 2018; Baena Paz, 2017).

La prueba de hipótesis y la estimación de parámetros son dos de los aspectos más importantes de la estadística inferencial (Ferreyra y De Longhi, 2018; Baena Paz, 2017). Así pues, la aceptación de la hipótesis nula o alternativa se verificó mediante el uso de T-Student y la comparación de medias.

Es importante tener en cuenta que la estadística descriptiva es necesaria para utilizar los métodos de inferencia estadística, por lo que ambos no deben considerarse mutuamente excluyentes ni crearse por separado. El análisis estadístico de los datos adquiridos se llevó a cabo mediante el programa informático SPSS versión 25.

3.7 Aspectos éticos

Todas las fuentes de investigación registradas se han citado según la norma establecida por la Universidad Cesar Vallejo. Además, la obtención de información se realizó en consideración a la carta de autorización de uso de información proporcionada por la empresa 777DENIM S.A.C (**Ver anexo 4**).

IV. RESULTADOS

4.1 Análisis descriptivo

Tabla 9.
Estadística descriptiva de accidentes de trabajo

		Estadístico	Desv. Error	
Índice de accidentes pretest	Media	241,6667	30,04626	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	164,4303	
		Límite superior	318,9030	
	Media recortada al 5%	240,7407		
	Mediana	225,0000		
	Varianza	5416,667		
	Desv. Desviación	73,59801		
	Mínimo	150,00		
	Máximo	350,00		
	Rango	200,00		
	Rango intercuartil	125,00		
	Asimetría	,418	,845	
	Curtosis	-,859	1,741	
	Índice de accidentes postest	Media	129,1667	23,64377
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	68,3884	
		Límite superior	189,9449	
Media recortada al 5%		129,6296		
Mediana		137,5000		
Varianza		3354,167		
Desv. Desviación		57,91517		
Mínimo		50,00		
Máximo		200,00		
Rango		150,00		
Rango intercuartil		112,50		
Asimetría		-,300	,845	
Curtosis		-1,418	1,741	

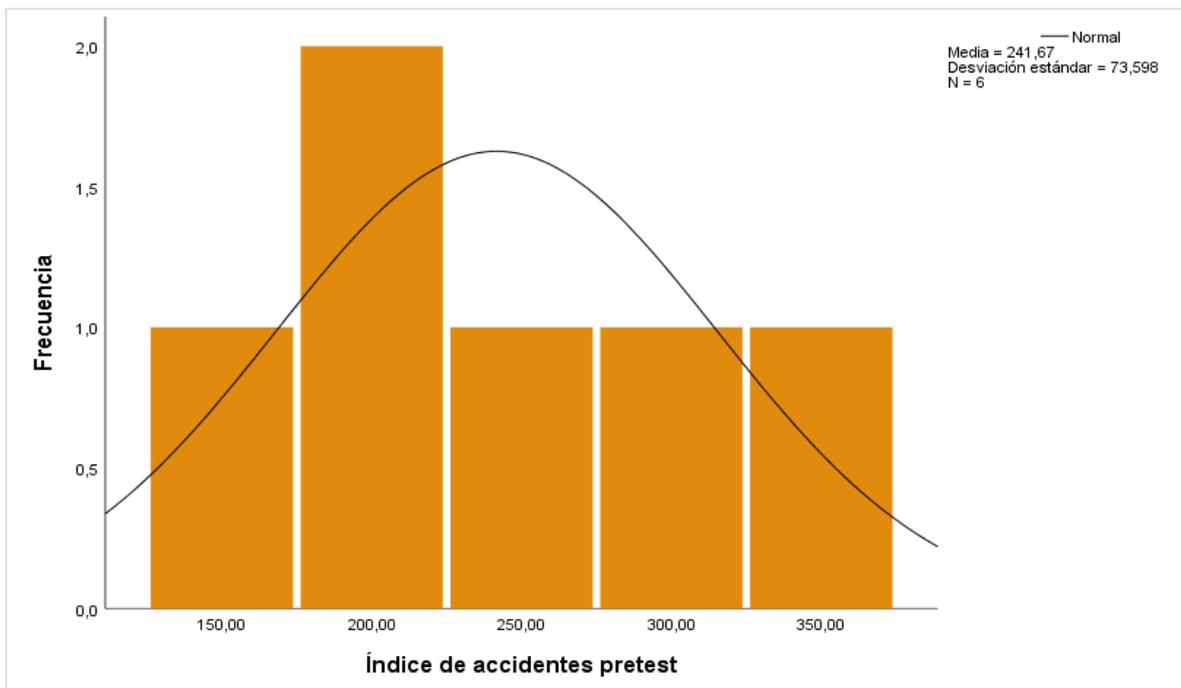
Nota. Información procesada en SPSS V25

La prueba previa reveló que los accidentes de trabajo pretest tenía una media de 241,66 una desviación estándar de 0,030 y una mediana de 225. Así, la diferencia entre los valores más altos y más bajos evidenció una diferencia de 200. Además, la asimetría fue de 0,418, lo que indica una asimetría positiva, y la curtosis negativa fue de -0,86, lo que indica una distribución elevada, consistente con una curtosis leptocúrtica. Por otra parte, los accidentes de trabajo en el periodo posterior a la prueba tuvieron una media de 129,16, una desviación estándar de 0,023 y una mediana de 137,50 lo que representa la mitad de los datos de accidentes de trabajo. A este respecto, la diferencia entre los valores más altos y más bajos reveló una diferencia de 150. Asimismo, la asimetría fue de -0,30, lo que indica una asimetría negativa, y la curtosis negativa fue de -1,42, lo que indica una distribución elevada, que corresponde a los accidentes de trabajo postest con curtosis leptocúrtica.

El histograma de accidentes de trabajo pretest mostró una inclinación positiva, lo que sugiere que la mayoría de los valores de accidentes de trabajo antes de la prueba se agruparon a la derecha de la media. Además, la media fue de 241,67 con una desviación estándar de 73,59 para un total de 6 casos.

Figura 9.

Histograma de accidentes laborales pretest

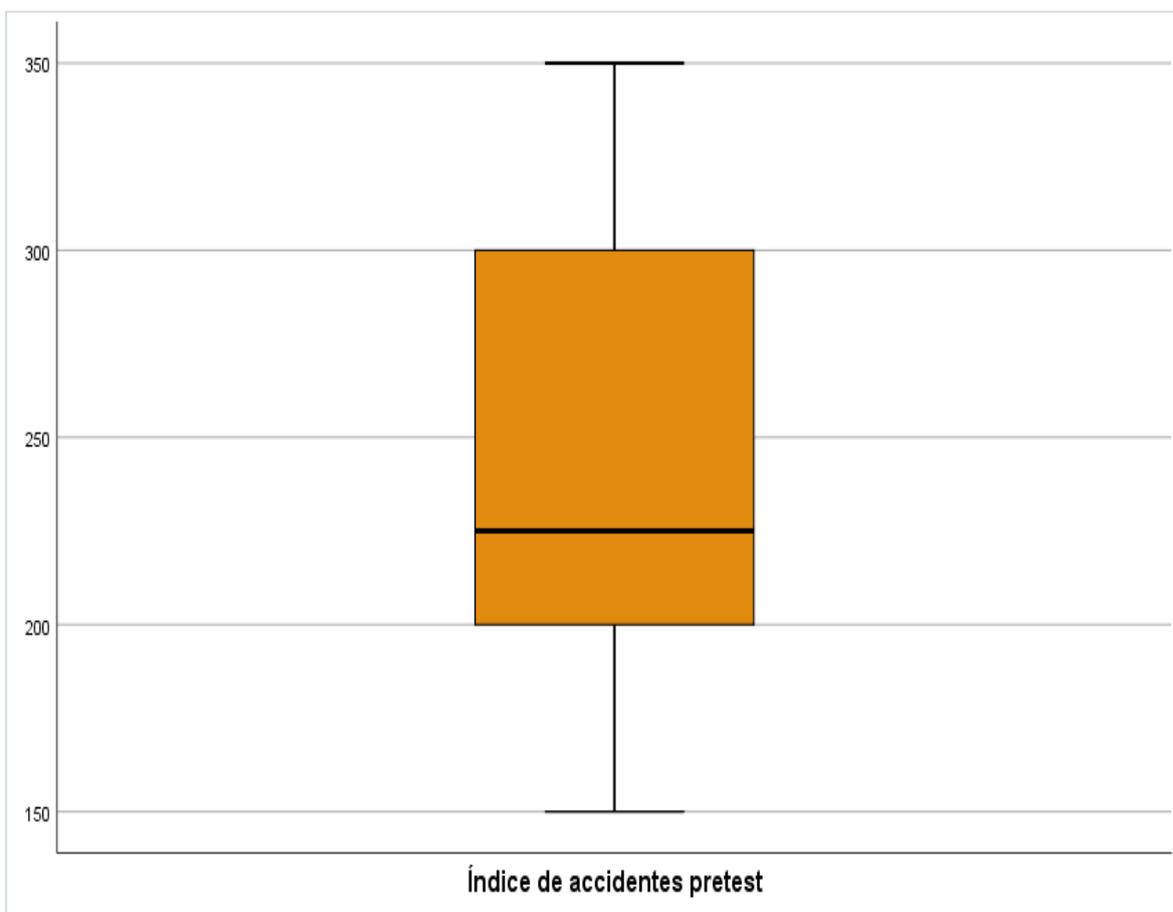


Nota. Información procesada en SPSS V25

En el diagrama de cajas de accidentes laborales pretest no se visualizó valores atípicos. Además, la parte superior de la caja es más grande que la inferior, lo que sugiere que la distribución estaba sesgada positivamente y que la mediana estaba más cerca del cuartil uno.

Figura 10.

Diagrama de cajas de accidentes laborales pretest

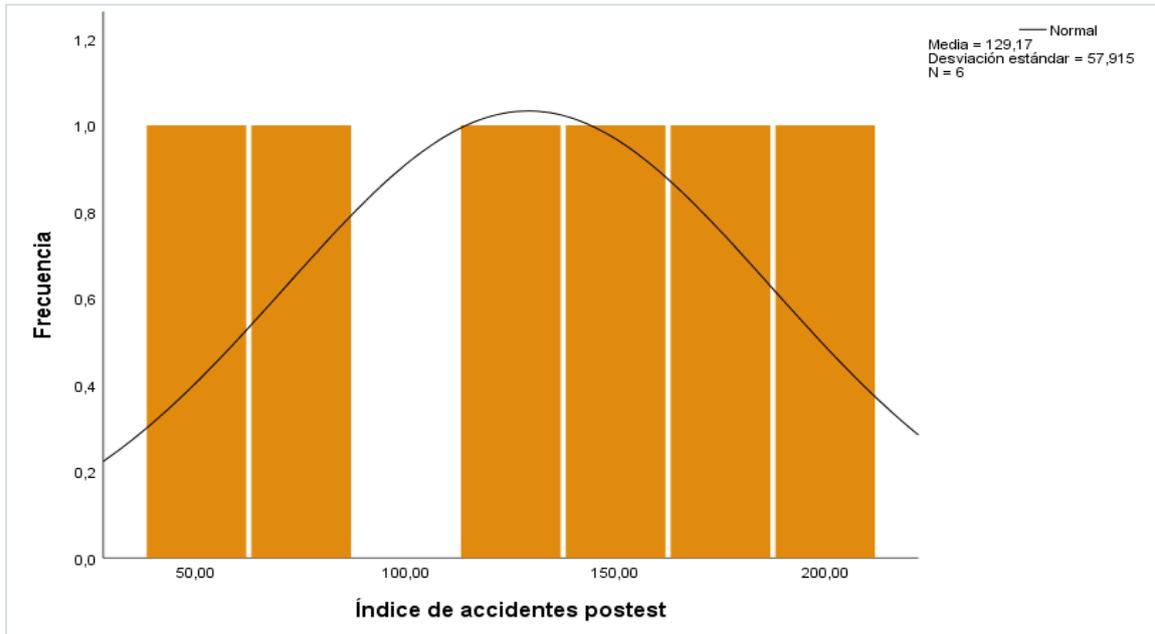


Nota. Información procesada en SPSS V25

El histograma de accidentes laborales posttest mostró una inclinación positiva, lo que sugiere que la mayoría de los valores de consumo de energía después de la prueba se agruparon a la derecha de la media. Además, la media fue de 129,17 con una desviación estándar de 0,057 para un total de 6 casos.

Figura 11.

Histograma de accidentes laborales postest



Nota. Información procesada en SPSS V25

En el diagrama de cajas de accidentes laborales postest no se visualizó valores atípicos. Además, la parte inferior de la caja es más grande que la superior, lo que sugiere que la distribución estaba sesgada positivamente y que la mediana estaba más cerca del cuartil tres.

Figura 12.

Diagrama de cajas de accidentes laborales postest



Nota. Información procesada en SPSS V25

Tabla 10.
Estadística descriptiva de incidentes de trabajo

		Estadístico	Desv. Error	
Índice de incidentes pretest	Media	,2417	,03005	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,1644	
		Límite superior	,3189	
	Media recortada al 5%	,2407		
	Mediana	,2250		
	Varianza	,005		
	Desv. Desviación	,07360		
	Mínimo	,15		
	Máximo	,35		
	Rango	,20		
	Rango intercuartil	,13		
	Asimetría	,418	,845	
	Curtosis	-,859	1,741	
Índice de incidentes postest	Media	,0367	,00422	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,0258	
		Límite superior	,0475	
	Media recortada al 5%	,0363		
	Mediana	,0300		
	Varianza	,000		
	Desv. Desviación	,01033		
	Mínimo	,03		
	Máximo	,05		
	Rango	,02		
	Rango intercuartil	,02		
	Asimetría	,968	,845	
	Curtosis	-1,875	1,741	

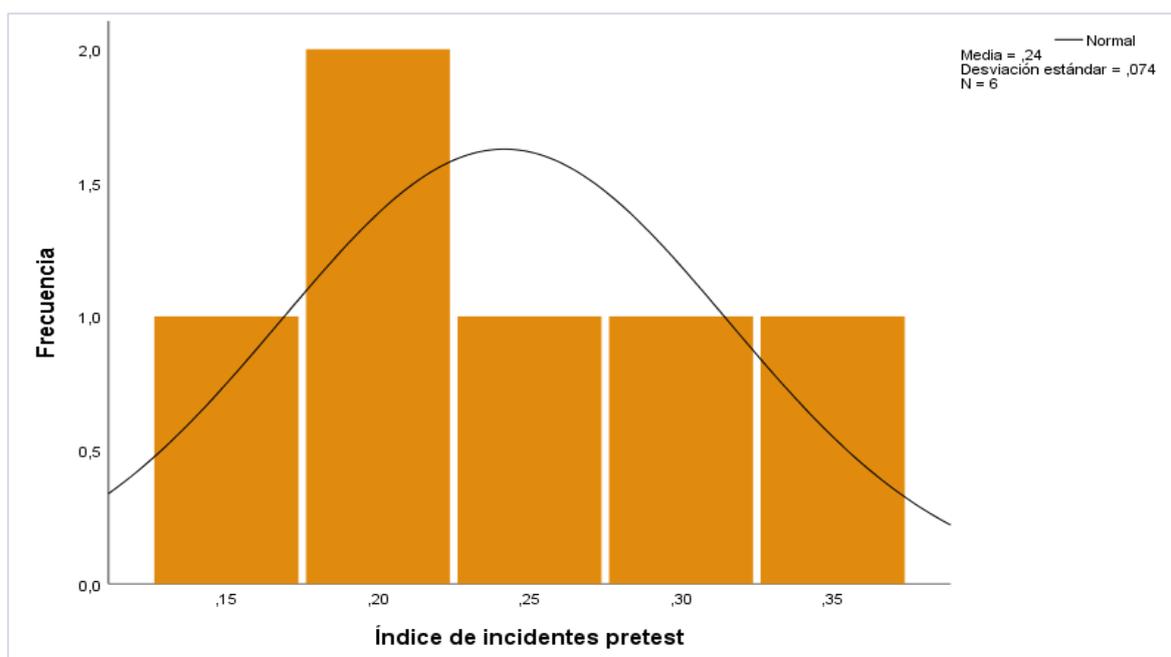
Nota. Información procesada en SPSS V25

La prueba previa reveló que los incidentes de trabajo pretest tiene una media de 0,24, una desviación estándar de 0,73 y una mediana de 0,23. Así, la diferencia entre los valores más altos y más bajos evidenció una diferencia de 0,20. Además, la asimetría fue de 0,42, lo que indica una asimetría positiva, y la curtosis negativa fue de -0,86; lo que indica una distribución elevada, consistente con una curtosis leptocúrtica. Por otra parte, los incidentes de trabajo posttest en el periodo posterior a la prueba tuvo una media de 0,36, una desviación estándar de 0,01 y una mediana de 0,03, lo que representa la mitad de los datos de incidentes de trabajo. A este respecto, la diferencia entre los valores más altos y más bajos reveló una diferencia de 0,022. Asimismo, la asimetría fue de 0,96, lo que indica una asimetría positiva, y la curtosis negativa fue de -1,87, lo que indica una distribución plana, que corresponde a la eficiencia energética posttest con curtosis platicúrtica.

El histograma de incidentes de trabajo pretest mostró una inclinación positiva, lo que sugiere que la mayoría de los valores de incidentes de trabajo antes de la prueba se agruparon a la derecha de la media. Además, la media fue de 0,24 con una desviación estándar de 0,07 para un total de 6 casos.

Figura 13.

Histograma de incidentes de trabajo pretest



Nota. Información procesada en SPSS V25

En el diagrama de cajas de incidentes de trabajo pretest no se visualizó valores atípicos. Además, la parte superior de la caja es más grande que la inferior, lo que sugiere que la distribución estaba sesgada positivamente y que la mediana estaba más cerca del cuartil uno.

Figura 14.

Diagrama de cajas de incidentes de trabajo pretest

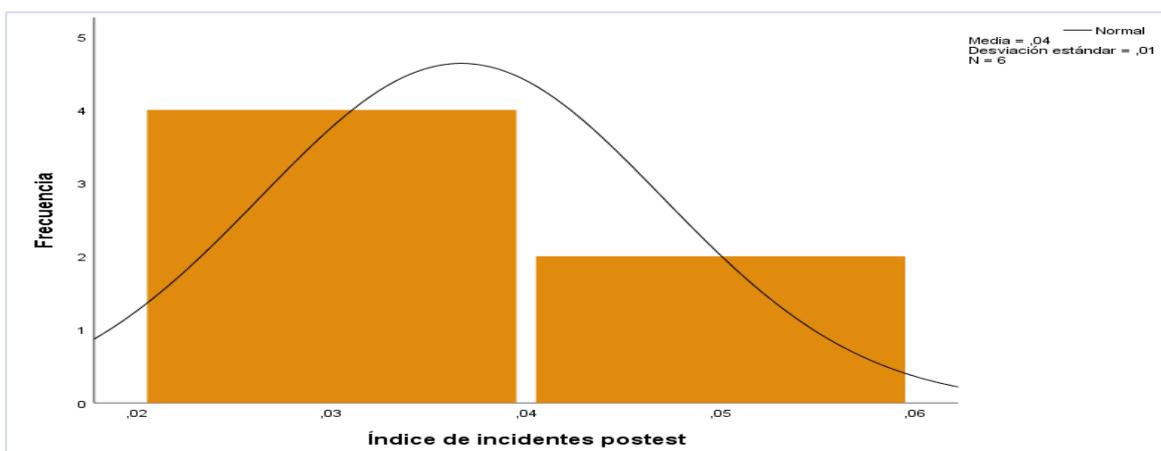


Nota. Información procesada en SPSS V25

El histograma de incidentes de trabajo posttest mostró una inclinación positiva, lo que sugiere que la mayoría de los valores de eficiencia energética después de la prueba se agruparon a la derecha de la media. Además, la media fue de 0,96 con una desviación estándar de 0,17 para un total de 17 casos.

Figura 15.

Histograma de incidentes de trabajo posttest

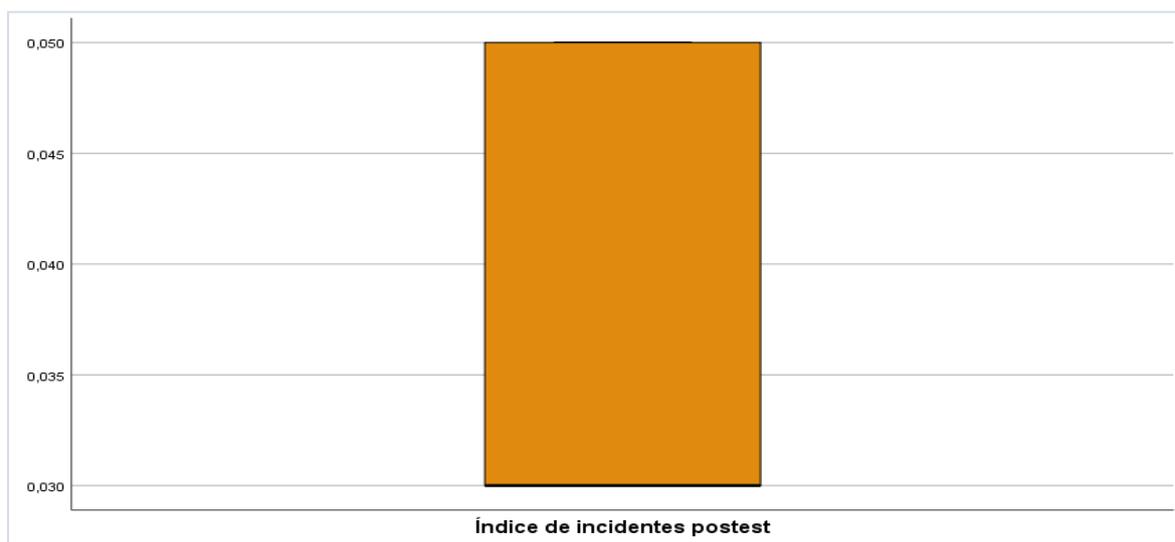


Nota. Información procesada en SPSS V25

En el diagrama de cajas de incidentes de trabajo posttest no se visualizó ningún valor atípico. Asimismo, la mediana se ubicó más cerca a la parte inferior de la caja, lo que sugiere que la distribución estaba sesgada positivamente y que la mediana estaba más cerca del cuartil uno.

Figura 16.

Diagrama de cajas de consumo de energía posttest



Nota. Información procesada en SPSS V25

4.2 Análisis inferencial

Comprobación de la hipótesis general

H0: La aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional no minimiza los Incidentes y accidentes en una empresa Textilera San Juan de Lurigancho 2016

H1: La aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los Incidentes y accidentes en una empresa Textilera San Juan de Lurigancho 2016

Tabla 11.

Prueba de normalidad de incidentes y accidentes

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Incidentes y accidentes de trabajo pretest	,926	6	,548
Incidentes y accidentes de trabajo posttest	,978	6	,941

Nota. Información procesada en SPSS V25

El valor de la significancia de reducir los incidentes y accidentes pretest fue de 0,54, mayor que 0,05, mientras que la significancia de reducir incidentes y accidentes posttest fue de 0,94, mayor que 0,05. En tal sentido, la distribución de los datos es paramétrico, por lo que se debe aplicar la prueba T-Student.

Regla de decisión.

$H_0: \mu_0 \geq \mu_1$

$H_a: \mu_0 < \mu_1$

Tabla 12.

Estadísticas de muestras emparejadas de incidentes y accidentes

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Incidentes y accidentes de trabajo pretest	62,9167	6	37,33017	15,23998
	Incidentes y accidentes de trabajo posttest	4,6250	6	2,09016	,85330

Nota. Procesado en SPSS V25

Se obtuvo que la media de incidentes y accidentes pretest de 62,91, mayor que la media incidentes y accidentes posttest que es de 4,62. Por tanto, se admite la hipótesis de alterna.

Tabla 13.

Estadísticas de prueba incidentes y accidentes

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
		n			Inferior	Superior			
Par 1	Incidentes y accidentes de trabajo pretest - Incidentes y accidentes de trabajo posttest	58,29167	37,14883	15,16595	19,30636	97,27697	3,844	5	,012

Nota. Procesado en SPSS V25

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Al respecto, en el análisis estadístico se observó en la prueba de normalidad de incidentes y accidentes, que tanto en el pretest como en postest se tuvo una significancia mayor a 0,05 por lo que se aplicó la prueba T-Student. Siendo así, se tuvo una significancia de 0,012, evidenciándose estadísticamente que la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimizó los Incidentes y accidentes de trabajo en una empresa textilera San Juan de Lurigancho, 2016.

Comprobación de hipótesis específica 1

H0: La aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional no minimiza los incidentes en una empresa textilera, San Juan de Lurigancho, 2016.

H1: La aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los incidentes en una empresa textilera, San Juan de Lurigancho, 2016.

Tabla 14.

Prueba de normalidad de incidentes

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de incidentes pretest	,958	6	,804
Índice de incidentes postest	,640	6	,061

Nota. Procesado en SPSS V25

El valor de la significancia de índice de incidentes pretest fue de 0,80, mayor que 0,05, mientras que la significancia de incidentes postest fue de 0,06, mayor que 0,05. En tal sentido, la distribución de los datos es paramétrico, por lo que se debe aplicar la prueba T-Student.

Tabla 15.

Estadísticas de muestras emparejadas de incidentes

	Media	N	Desv.	Desv. Error
			Desviación	promedio
Par 1 Índice de incidentes pretest	,2417	6	,07360	,03005
Índice de incidentes postest	,0367	6	,01033	,00422

Nota. Procesado en SPSS V25

Se obtuvo que la media de incidentes pretest es 0,24, mayor que la media de incidentes posttest que es de 0,036. Por tanto, se admite la hipótesis de alterna.

Tabla 16.
Estadísticas de prueba de incidentes

		Diferencias emparejadas							
		Desv.	Desv.	95% de intervalo de					
		Desviació	Error	confianza de la					
		Media	n	promedio	Inferior	Superior	t	gl	
								Sig.	
								(bilateral)	
Par	Índice de	,2050	,07064	,02884	,13087	,27913	7,109	5	,001
1	incidentes pretest	0							
	- Índice de								
	incidentes								
	posttest								

Nota. Procesado en SPSS V25

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Además, en el análisis estadístico se observó en la prueba de normalidad de incidentes que tanto en el pretest como en posttest se tuvo una significancia mayor a 0,05. En tal sentido, según los estadísticos de prueba se tuvo una significancia de 0,01, evidenciándose estadísticamente que la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimizó los incidentes de trabajo en una empresa textilera San Juan de Lurigancho, 2016.

Comprobación de hipótesis específica 2

H0: La aplicación del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional no minimiza los accidentes en una empresa Textilera, San Juan de Lurigancho 2016.

H1: la aplicación del sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimiza los accidentes en una empresa Textilera, San Juan de Lurigancho 2016.

Tabla 17.
Prueba de normalidad de accidentes

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Índice de accidentes pretest	,958	6	,804
Índice de accidentes posttest	,958	6	,801

Nota. Procesado en SPSS V25

El valor de la significancia de accidentes pretest fue de 0,80, mayor que 0,05, mientras que la significancia de índice de accidentes posttest fue de 0,80, mayor que 0,05. En tal sentido, la distribución de los datos es paramétrico, por lo que se debe aplicar la prueba T-Student.

Tabla 18.
Estadísticas de muestras emparejadas de accidentes

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Índice de accidentes pretest	241,6667	6	73,59801	30,04626
	Índice de accidentes posttest	129,1667	6	57,91517	23,64377

Nota. Procesado en SPSS V25

Se obtuvo que la media de accidentes pretest es 241,67 menor que la media de accidentes posttest que es de 129,17. Por tanto, se admite la hipótesis de alterna.

Tabla 19.
Estadísticas de prueba de accidentes

		Diferencias emparejadas							Sig.
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	(bilateral)
		n			Inferior	Superior			
Par 1	Índice de accidentes pretest - Índice de accidentes posttest	112,5000	84,77912	34,61093	23,52976	201,47024	3,250	5	,023

Nota. Procesado en SPSS V25

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Asimismo, en el análisis estadístico se observó en la prueba de normalidad de accidentes que tanto en el pretest como en postest se tuvo una significancia mayor a 0,05. En tal sentido, según los estadísticos de prueba se tuvo una significancia de 0,02, evidenciándose estadísticamente que la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimizó los accidentes de trabajo en una empresa textilera San Juan de Lurigancho, 2016.

V. DISCUSIÓN

En lo que respecta al tema de estudio se evidenció una falta de compromiso por parte de los trabajadores, los contratistas y el empleador. Además, las operaciones se ven interrumpidas por inconvenientes relacionados con la falta de medidas de seguridad, como pequeños incidentes y accidentes; fallos mecánicos o paradas de trabajo por falta de equipos de seguridad, debido a la falta de control regular y de inspecciones periódicas relacionadas con la seguridad y la salud en el trabajo, e incluso a una gestión inadecuada de la salud. En ese sentido, realizó la aplicación del Sistema de SSO para minimizar los incidentes y accidentes de trabajo. Siendo así, se realizó un análisis de la implementación de seguridad y salud en el trabajo, obteniéndose un nivel de cumplimiento del Sistema de SSO en 61.97%, teniendo un índice de incidentes igual a 0.24. Adicionalmente, en el pretest se tuvo un índice de incidentes y accidentes igual a 241.67. Así pues, con la mejora en el postest se tuvo un nivel de cumplimiento del Sistema de SSO en 73.33%; un índice de incidentes igual a 0.03. Asimismo, se tuvo un índice de incidentes y accidentes igual a 129.17.

En tal sentido, a comparación de la investigación Ruiz y Bautista (2018) como resultado de la aplicación de SST obtuvieron que el índice de frecuencia se redujo de 35,853 a 23,36. Cabe precisar que los resultados obtenidos se atribuyeron a la gestión eficaz de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo. Por su parte, Arias (2017) como resultado concluyó que el nivel de cumplimiento antes de la aplicación fue de 6,76%. Siendo así, por medio del diseño del sistema de gestión se sustentó el alcance del Índice de Eficiencia del 68,02%. Respecto a la evaluación económica se obtuvo un VAN de \$14748,17, una relación beneficio/costo de 1,17 y una TIR de 81,38%, por lo cual la aplicación del SGSST se consideró factible y ejecutable. Desde otro enfoque, Alvarado Jiménez (2017) concluyó que el nivel de cumplimiento del SGSST antes de la aplicación fue de 18,80%, esto debido a los escasos registros técnicos y falta de compromiso en el desarrollo de las actividades de SST. En tal sentido, por medio de procedimientos, formatos, matrices de IPERC y registros para un mejor control se logró tener un 88.00% de cumplimiento del SGSST.

En ese orden de ideas los resultados se corresponden a los fundamentos teóricos puesto que Bedoya (2018) señaló que el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional es un proceso lógico basado en la mejora continua que implica política, organización, planificación, ejecución, evaluación, auditorías y acciones. Así pues, en otras palabras, es una técnica lógica basada en el ciclo de mejora o ciclo Deming en el que el trabajo debe ser completado, estructurado y adherido a los requisitos específicos de la norma. A este respecto, Cifuentes et al. (2020) sostuvo que la ventaja de una implantación eficaz del SGSSO se manifiesta en los cambios introducidos en los entornos de trabajo y en la disminución de los índices de absentismo, lo que permite desarrollar medidas preventivas basadas en la evaluación de riesgos. Asimismo, para Henao Robledo (2010) el Sistema de SSO es un proceso necesario para mantener y mejorar la salud laboral, permitiendo aumentar la eficacia y eficiencia de la empresa.

Por otra parte, para Creus y Mangosio (2011) los incidentes y accidentes de trabajo se evalúan mediante los índices de accidentes, incidencias por actos inseguros, índice de frecuencia, índice de gravedad, índice de incidencias, los cuales se medirá mediante formatos de análisis y registro de datos de la empresa (Creus y Mangosio, 2011). Al respecto, el accidente es un suceso causado por el trabajo realizado, que produzca un daño orgánico, invalidez o la muerte en el trabajador (Creus y Mangosio, 2011). Asimismo, el incidente es un suceso, sin daños o lesiones a personas, bienes o procesos (Creus y Mangosio, 2011). Así también, según Dos Santos et al. (2017) un accidente laboral es cualquier incidente que se produce como consecuencia del desarrollo del trabajo y que produce un daño al trabajador. Además, para Małysa et al.(2017) otra forma de verlo es que los accidentes laborales suelen ser el resultado de una causalidad, no de una casualidad, por lo que pueden tener causas inmediatas o fundamentales.

Así pues, como parte de la mejora en base a la teoría se creó el comité de apoyo para la evaluación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Posteriormente se desarrolló un plan de capacitaciones, las cuales se realizarán una vez al mes, y se planeó un tiempo estimado de 2 horas. Paralelamente se realizarán las capacitaciones diarias de 5 minutos, que deberán cumplirse de acuerdo a Ley; el lugar a llevarse a cabo será en el comedor de la empresa. Asimismo, se implementó

formatos de seguridad en base a la ley 29783. En tal sentido, Williams Ibarra (2021) como resultado de la investigación concluyó que el nivel de cumplimiento del SGSST antes de la aplicación fue de 8,10% mientras que mediante una lista de verificación se obtuvo 18% de cumplimiento del SGSST. Además, se utilizó una matriz IPERC para identificar y evaluar los riesgos que conlleva la elaboración del yogur, obteniendo que el 70% de estos riesgos se clasifican como importantes, lo que significa que el trabajo no debe comenzar hasta que se reduzca el riesgo.

Asimismo, en el análisis estadístico se observó en la prueba de normalidad de accidentes que tanto en el pretest como en posttest se tuvo una significancia mayor a 0,05. En tal sentido, según los estadísticos de prueba se tuvo una significancia de 0,02, evidenciándose estadísticamente que la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimizó los accidentes de trabajo en una empresa textilera San Juan de Lurigancho, 2016. Se obtuvo que la media de accidentes pretest es 241,67 menor que la media de accidentes posttest que es de 129,17. Por tanto, se admite la hipótesis de alterna. Además, en el análisis se observó en la prueba de normalidad de incidentes que tanto en el pretest como en posttest se tuvo una significancia mayor a 0,05.

En tal sentido, según los estadísticos de prueba se tuvo una significancia de 0,01, evidenciándose estadísticamente que la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimizó los incidentes de trabajo en una empresa textilera San Juan de Lurigancho, 2016. Se obtuvo que la media de incidentes pretest es 0,24, mayor que la media de incidentes posttest que es de 0,036. Por tanto, se admite la hipótesis de alterna. Al respecto, en el análisis estadístico se observó en la prueba de normalidad de incidentes y accidentes, que tanto en el pretest como en posttest se tuvo una significancia mayor a 0,05 por lo que se aplicó la prueba T-Student. Siendo así, se tuvo una significancia de 0,012, evidenciándose que la media de incidentes y accidentes pretest de 62,91, mayor que la media incidentes y accidentes posttest que es de 4,62.

Así pues, la prueba previa reveló que los accidentes de trabajo pretest tenía una media de 241,66 una desviación estándar de 0,030 y una mediana de 225. Así, la diferencia entre los valores más altos y más bajos evidenció una diferencia de 200. Además, la asimetría fue de 0,418, lo que indica una asimetría positiva, y la curtosis

negativa fue de $-0,86$, lo que indica una distribución elevada, consistente con una curtosis leptocúrtica. Por otra parte, los accidentes de trabajo en el periodo posterior a la prueba tuvieron una media de $129,16$, una desviación estándar de $0,023$ y una mediana de $137,50$ lo que representa la mitad de los datos de accidentes de trabajo. A este respecto, la diferencia entre los valores más altos y más bajos reveló una diferencia de 150 . Asimismo, la asimetría fue de $-0,30$, lo que indica una asimetría negativa, y la curtosis negativa fue de $-1,42$, lo que indica una distribución elevada, que corresponde a los accidentes de trabajo posttest con curtosis leptocúrtica.

Por otro lado, la prueba previa reveló que los incidentes de trabajo pretest tiene una media de $0,24$, una desviación estándar de $0,73$ y una mediana de $0,23$. Así, la diferencia entre los valores más altos y más bajos evidenció una diferencia de $0,20$. Además, la asimetría fue de $0,42$, lo que indica una asimetría positiva, y la curtosis negativa fue de $-0,86$; lo que indica una distribución elevada, consistente con una curtosis leptocúrtica. Así pues, los incidentes de trabajo posttest en el periodo posterior a la prueba tuvo una media de $0,36$, una desviación estándar de $0,01$ y una mediana de $0,03$, lo que representa la mitad de los datos de incidentes de trabajo. A este respecto, la diferencia entre los valores más altos y más bajos reveló una diferencia de $0,022$. Asimismo, la asimetría fue de $0,96$, lo que indica una asimetría positiva, y la curtosis negativa fue de $-1,87$.

Desde otra perspectiva, Cabrera (2017) obtuvo como resultado que la tasa de accidentes se redujo del $3,34\%$ al $0,75\%$ como consecuencia de la aplicación de la Ley 29783. Como sugerencia, se propuso verificar y analizar los peligros, así como ofrecer formación en materia de SST. También, Bernabel Fretel (2017) encontró que como consecuencia de la mejora se logró una disminución del $12,76\%$ en los eventos de trabajo, una reducción del $11,45\%$ en la accidentalidad y una reducción del $38,68\%$ en los riesgos laborales. Por otra lado, Paulino Ortega (2020) utilizó la lista de comprobación como herramienta obteniendo que el $88,89\%$ de los peligros se consideraron insoportables durante el pretest, pero se consideraron intrascendentes tras el posttest. Esto dio lugar a una disminución máxima del $87,88\%$ al 95% . De este modo, se determinó que la estimación del riesgo, o el riesgo prospectivo, se redujo, lo que indica que se logró una reducción considerable del riesgo dentro de la organización.

VI. CONCLUSIONES

1. En la empresa se evidenció una falta de compromiso por parte de los trabajadores, los contratistas y el empleador. Además, las operaciones se ven interrumpidas por inconvenientes relacionados con la falta de medidas de seguridad, como pequeños incidentes y accidentes; fallos mecánicos o paradas de trabajo por falta de equipos de seguridad, debido a la falta de control regular y de inspecciones periódicas relacionadas con la seguridad y la salud en el trabajo, e incluso a una gestión inadecuada de la salud. En ese sentido, se realizó la aplicación del Sistema de SSO para minimizar los incidentes y accidentes de trabajo, obteniéndose una mejora de 47,55%. Siendo así, se realizó un análisis de la implementación de seguridad y salud en el trabajo, obteniéndose un nivel de cumplimiento del Sistema de SSO en 61.97%. Adicionalmente, en el pretest se tuvo un índice de incidentes y accidentes igual a 241.67. Así pues, con la mejora en el postest se tuvo un nivel de cumplimiento del Sistema de SSO en 73.33%. Asimismo, se tuvo un índice de incidentes y accidentes igual a 129. 17. Siendo así, se aplicó el sistema de seguridad y salud en el trabajo logrando mejoras que se analizó con el SPSS para evaluar los datos con el fin de comprobar la hipótesis general. Así, dado que en el análisis estadístico se observó en la prueba de normalidad de accidentes que tanto en el pretest como en postest se tuvo una significancia mayor a 0,05. En tal sentido, al aplicar la prueba T Student según los estadísticos de prueba se tuvo una significancia de 0,012, evidenciándose estadísticamente que la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimizó los incidentes y accidentes de trabajo en una empresa textilera San Juan de Lurigancho, 2016.
2. Dado que, se obtuvo que la media de accidentes pretest es 241,67 menor que la media de accidentes postest que es de 129,17 se evidenció una mejora de 47,55%. Así pues, el valor de la significancia de índice de incidentes pretest fue de 0,80, mayor que 0,05, mientras que la significancia de incidentes postest fue de 0,06, mayor que 0,05, por lo que se aplicó la prueba T-Student. En tal sentido, según los estadísticos de prueba se tuvo una significancia de 0,01, evidenciándose estadísticamente que la aplicación

del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimizó los incidentes de trabajo en una empresa textilera San Juan de Lurigancho, 2016.

3. Asimismo, se desarrolló un plan de capacitaciones, las cuales se realizarán una vez al mes, y se planeó un tiempo estimado de 2 horas. Paralelamente se realizarán las capacitaciones diarias de 5 minutos, que deberán cumplirse de acuerdo a Ley. En esa línea, se obtuvo que la media de accidentes pretest es 241,67 menor que la media de accidentes posttest que es de 129,17, logrando una mejora de 46,55, teniendo que el valor de la significancia de accidentes pretest fue de 0,80, mayor que 0,05. En tal sentido, según los estadísticos de prueba se tuvo una significancia de 0,02, evidenciándose estadísticamente que la aplicación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional minimizó los accidentes de trabajo en una empresa textilera San Juan de Lurigancho, 2016.

VII. RECOMENDACIONES

- Al supervisor de SSOMA se aconseja seguir revisando la gestión de SSO como base para el desarrollo de la gestión de riesgos laborales, ya que la gestión de incidentes y accidentes permite promover acciones preventivas y correctivas. Además, se recomienda utilizar la matriz IPERC en determinados periodos para identificar los riesgos y peligros y realizar un seguimiento continuo utilizando formas visuales como listas de verificación, que son componentes de la metodología de control visual.
- Además, se recomienda proponer actividades preventivas basadas en la matriz IPERC, ya que permite identificar los riesgos laborales más frecuentes. Además, es fundamental continuar con la capacitación diaria. Asimismo, es fundamental evaluar los esfuerzos preventivos y correctivos utilizando el índice de riesgo laboral, ya que este valor está altamente correlacionado con la gravedad y la frecuencia de los accidentes. Adicionalmente, se sugiere realizar evaluaciones e inspecciones internas para asegurar que la implementación de la Ley 29783 avanza de manera progresiva.
- Asimismo, se recomienda supervisar las evaluaciones de riesgos mediante la matriz IPERC que es fundamental para garantizar la gestión continua de los riesgos con énfasis en la prevención de los accidentes laborales, ya que un accidente siempre tiene un coste para la empresa y la sociedad. En este contexto, se recomienda la creación de un programa de auditoría externa para futuras investigaciones que garantice el seguimiento continuo del cumplimiento del SGSST correspondiente. Así también, se aconseja aumentar la concienciación y aplicar sistemas de incentivos para fomentar el cumplimiento. En ese sentido, deberían elaborarse normas o recomendaciones para el almacenamiento de los equipos de protección individual (EPI) para ayudar a reducir la frecuencia de los riesgos laborales.

REFERENCIAS

- ABOLGHASEM, S. y MANCILLA-CUBIDES, N., 2022. Optimization of machining parameters for product quality and productivity in turning process of aluminum. *Ingeniería y Universidad* [en línea], vol. 26. ISSN 20112769. DOI <https://doi.org/10.11144/Javeriana.iued26.ompp>. Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85118856030&doi=10.11144%2FJaveriana.iued26.ompp&partnerID=40&md5=3ac5492f3605b0469be84a9052cbd988>.
- AGUS, P., RATNA SETYOWATI, P., ARMAN, H., MASDUKI, A., INNOCENTIUS, B., PRIYONO BUDI, S. y OTTA BREMAN, S., 2020. The effect of implementation integrated management system ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000 and ISO 45001 on Indonesian food industries performance. *Test Engineering and Management* [en línea], vol. 82, no. 20, pp. 14054-14069. ISSN 0193-4120. Disponible en: <http://ur.aeu.edu.my/id/eprint/747>.
- ALVARADO JIMÉNEZ, K., 2017. *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa de servicios en mantenimientos eléctricos en la ciudad de Guayaquil*. [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14842/1/UPS-GT002010.pdf>.
- ANDREI, D.M., OCHOA, P. y GRIFFIN, M.A., 2019. Safety and employee health and wellbeing. *Wellbeing for Sustainability in the Global Workplace* [en línea], no. July, pp. 58-75. DOI 10.4324/9780429470523-5. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/337608901_Safety_and_employee_health_and_wellbeing.
- ANWAR, C., PURWANTO, A., ZAENAL ABIDIN, R., FEBRY PRABOWO, R., PUSPITA RANI, C., FAHMI, K. y BUDI SULISTYO, A., 2020. Which Are the Most Affected Manufacturing Performance? *Journal of Critical Reviews*, vol. 7, no. 15, pp. 6724-6748.
- ARIAS, M.C., 2017. Implantación de un sistema de gestión de seguridad y Salud

en el trabajo basado en el modelo Ecuador. *Dominio de las Ciencias* [en línea], vol. 3, no. 4, pp. 264-283. ISSN 2477-8818. DOI 10.23857/dom.cien.pocaip.2017.3.4.oct.264-283. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6174484>.

ARTICA J., 2020. Daño ocasionado a industria nacional por importaciones de textiles amerita aplicacion de salvaguardias, plantea CCL. *Perú 21*.

BAENA PAZ, G., 2017. *Metodología de la Investigación*. [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9786077447528. Disponible en: [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia de la investigacion.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf).

BARRETT, D. y TWYCROSS, A., 2018. Data collection in qualitative research. *Evidence-Based Nursing* [en línea], vol. 21, no. 3, pp. 63-64. ISSN 14689618. DOI 10.1136/eb-2018-102939. Disponible en: https://web.archive.org/web/20190428212123id_/https://ebn.bmj.com/content/ebnurs/21/3/63.full.pdf.

BEDOYA, M.E.A., 2018. *Guía práctica del* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9789587783612. Disponible en: <https://www.alphaeditorialcloud.com/reader/guia-practica-del-sistema-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo?location=191>.

BERNABEL FRETTEL, J., 2017. *Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Ley 29783 Para Reducir los Riesgos Laborales, Empresa Edificaciones Inmobiliarias S.A.C. 2017* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/17715>.

BETSIS, S., KALOGIROU, M., ARETOULIS, G. y PERTZINIDOU, M., 2019. Work accidents correlation analysis for construction projects in northern Greece 2003-2007: A retrospective study. *Safety* [en línea], vol. 5, no. 2. ISSN 2313576X. DOI 10.3390/safety5020033. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2313-576X/5/2/33>.

BURAWAT, P., 2019. Productivity improvement of carton manufacturing industry by implementation of lean six sigma, ECRS, work study, and 5S: A case

study of ABC co., ltd. *Journal of Environmental Treatment Techniques* [en línea], vol. 7, no. 4, pp. 785-793. ISSN 23091185. Disponible en: <http://www.jett.dormaj.com/docs/Volume7/Issue 4/Productivity Improvement of Carton Manufacturing Industry by Implementation of Lean Six Sigma, ECRS, Work Study, and 5S A Case Study of ABC Co., Ltd.pdf>.

CABRERA VELA, R.M., 2017. Aplicación de la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de Accidentabilidad en la empresa Energía y Combustión Ventanilla, 2017. [en línea], Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/13453/Cabrera_VRM.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

CASTRO PEREZ, C.C., 2019. *Impacto de implementar 5S en la productividad del área de producción de manufactura Handy Shoes* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://1library.co/document/eqomod7z-impacto-implementar-productividad-area-produccion-manufactura-handy-shoes.html>.

CÉSPEDEZ SOCARRÁS, G.M. y MARTINEZ CUMBRERA, J.M., 2016. An Analysis of Safety and Health At Work in the Cuban Business System. *Revista Latinoamericana de Derecho Social* [en línea], vol. 22, no. 1, pp. 46. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1870467016000026>.

CIFUENTES, O.A., CEBALLOS, C.A. y CIFUENTES, G.O.L., 2020. *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Lineamientos jurídicos y técnicos para el diseño e implementación del SGSST con los Estándares Mínimos* [en línea]. Ediciones. S.l.: s.n. ISBN 9879587921946. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=biwaEAAAQBAJ&lpg=PA1&dq=Gestión de la seguridad y salud en el trabajo&hl=es&pg=PA4#v=onepage&q=Gestión de la seguridad y salud en el trabajo&f=false>.

COMEXPERÚ, 2020. Problemática del sector no se soluciona ni con aranceles ni con salvaguardias. *Comex Perú*, pp. 4.

- CREUS, A. y MANGOSIO, J., 2011. *Seguridad e higiene en el trabajo - Un enfoque integral* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9788578110796. Disponible en: <https://docer.com.ar/doc/cvn5c8>.
- DOS SANTOS, S.V.M., MACEDO, F.R.M., DA SILVA, L.A., RESCK, Z.M.R., NOGUEIRA, D.A. y TERRA, F. de S., 2017. Work accidents and self-esteem of nursing professional in hospital settings. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, vol. 25. ISSN 15188345. DOI 10.1590/1518-8345.1632.2872.
- EBETO, C., 2017. Sampling and sampling methods. *Biometrics & Biostatistics International Journal*. *Biometrics & Biostatistics International Journal* [en línea], vol. 5, no. 6, pp. 215-217. Disponible en: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56588350/sampling_methods-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1646707753&Signature=FInzzTuaEaJ8oEUWRF0oyRrAFROd9S2RSrb5Vle7do2sNmePfx8MbTmg7U3pQ-WdEBJJRWe4uVjsXqRn48sPZf4eRS~~kPXUG9FBNW12kB701yBcUmhvHCg1PC10Ww3mczTU7SHfG.
- ESCOBAR CALLEJAS, P.H. y BILBAO RAMÍREZ, J.L., 2020. *Investigacion Y Educacion Superior*. 2020. S.l.: s.n. ISBN 978-1-67810-420-7.
- FERREYRA, A. y DE LONGHI, A.L., 2018. *Metodología de la Investigación II* [en línea]. Editorial. S.l.: s.n. ISBN 9789871925339. Disponible en: <https://www.alphaeditorialcloud.com/reader/metodologia-de-la-investigacion-ii?location=54>.
- FUENTES, K., 2017. Implementación de la metodología 5s para reducir los tiempos en la ubicación de documentos en el área de Aseguramiento y Control de la Calidad de una entidad bancaria. [en línea], pp. 113. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/6871/Fuentes_lk.pdf?sequence=2&isAllowed=y.
- GUPTA, K., 2021. A review on implementation of 5S for workplace management. *Journal of Applied Research on Industrial Engineering* [en línea], vol. 0, no.

- x. ISSN 2538-5100. DOI 10.22105/JARIE.2021.292741.1347. Disponible en: http://www.journal-aprie.com/article_135455_76f539fc03426de4b1f376538f4670cd.pdf.
- GUTIERREZ, P.H., 2010. *Calidad total y productividad* [en línea]. 3. S.l.: s.n. Disponible en: https://www.academia.edu/38931538/Calidad_Total_y_Productividad_Humberto_Gutierrez_Pulido_MC_Graw_Hill_Ed.
- HENAO ROBLEDO, F., 2010. *Codificación en salud ocupacional* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2015/08/Codificación-en-salud-ocupacional-2da-Edición.pdf>.
- HERNÁNDEZ R, SAMPIERE P, MENDOZA, C., 2018. *Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. S.l.: s.n. ISBN 978-1-4562-6096-5.
- INEI, 2020. DEMOGRAFÍA EMPRESARIAL EN EL PERÚ : I TRIMESTRE DE 2020 Perú : Stock y variación neta de empresas en el I Trimestre de 2020. [en línea]. S.l.: Disponible en: www.inei.gob.pe.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2019. World Economic Outlook, October 2019 : Global Manufacturing Downturn, Rising Trade Barriers. [en línea]. S.l.: Disponible en: <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2019/10/01/world-economic-outlook-october-2019>.
- JAIN, A., LEKA, S. y ZWETSLOOT, G.I.J.M., 2018. *Work, Health, Safety and Well-Being: Current State of the Art*. S.l.: s.n. ISBN 9789402412611.
- JAUME, A.E.V., LORENTE, J.J. y ALDAVERT, X., 2017. *5S para la mejora continua: La base del Lean* [en línea]. 3. S.l.: s.n. ISBN 9788494691904. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=BFENyAEACAAJ&lpg=PA1&hl=es&pg=PA4#v=onepage&q&f=false>.

- KAHRAMAN, E., AKAY, O. y MAHMUT KILIÇ, A., 2019. Investigation into the relationship between fatal work accidents, national income, and employment rate in developed and developing countries. *Journal of Occupational Health* [en línea], vol. 61, no. 3, pp. 213-218. ISSN 13489585. DOI 10.1002/1348-9585.12021. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/CfnH9S8PYJfNyVBmHC4PRVP/?format=pdf&lang=en>.
- KATUNGE, G., ENGLISH, J., TEACHER, L., GIRLS, M., SCHOOL, H., WAHU, R. y DEAN, M., 2016. Maintaining Health and Safety at Workplace: Employee and Employer's Role in Ensuring a Safe Working Environment. *Journal of Education and Practice*, vol. 7, no. 29, pp. 1-7.
- KAZAZ, A., ERBAS, I. y SIMSEK, R., 2021. A regional perspective for work accidents: Evaluating the amount of work accidents on a city basis by the help of multi-criteria decisionmaking methods. *Journal of Construction Engineering, Management & Innovation*, vol. 4, no. 1, pp. 37-51. DOI 10.31462/jcemi.2021.01037051.
- LEHMAN CHERYL, R., 2017. *Parables, Myths and Risks.pdf*. S.l.: s.n.
- LEY N° 29783, 2016. *Ley de Seguridad Y Salud en el Trabajo*. 2016. S.l.: s.n.
- LÓPEZ-BOTERO, C. y OVALLE-CASTIBLANCO, A.M., 2016. Degree of implementation of occupational Safety and health management systems (OSHMS), in the metalworking industries of the south-central region of Caldas – Colombia Nivel de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo , en. , vol. 101, no. 1, pp. 91-101.
- MAŁYSA, T., NOWACKI, K. y LIS, T., 2017. The correlation between structure of employment and accidents at work in metallurgical enterprises. *METAL 2017 - 26th International Conference on Metallurgy and Materials, Conference Proceedings*, vol. 2017-January, no. May 2017, pp. 2244-2249.
- MANRIQUE ALAMO, L.Y. y NEVADO ROMERO, E.T.V., 2017. Implementación de la metodología 5s para mejorar la productividad de la empresa Macron S.R.L., Huaraz, 2019 TESIS. *Universidad Andina del Cusco* [en línea], pp.

94. Disponible en:
http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

MARRUGO PADILLA, Á.P., 2021. Matriz legal en el sistema gestión de seguridad y salud de trabajo. *CES Derecho* [en línea], vol. 12, no. 1, pp. 79-107. ISSN 2145-7719. DOI 10.21615/cesder.12.1.5. Disponible en: <https://resolver.ebscohost.com/openurl?sid=EBSCO%3Aedsghw&genre=article&issn=21457719&ISBN=&volume=12&issue=1&date=20210101&spage=79&pages=79-107&title=Revista+CES+Derecho&atitle=Matriz+legal+en+el+sistema+gestión+de+seguridad+y+salud+de+trabajo&aulast=Ma>.

MOHAJAN, H., 2018. Munich Personal RePEc Archive Qualitative Research Methodology in Social Sciences and Related Subjects Qualitative Research Methodology in Social Sciences and Related Subjects. *Journal of Economic Development, Environment and People* [en línea], vol. 7, no. 85654, pp. 23-48. Disponible en: https://mpra.ub.uni-muenchen.de/85654/1/mpra_paper_85654.pdf.

MOHAJAN, H.K., 2017. Two Criteria for Good Measurements in Research: Validity and Reliability. *Annals of Spiru Haret University. Economic Series*, vol. 17, no. 4, pp. 59-82. ISSN 2393-1795. DOI 10.26458/1746.

MONTOYA GIRALDO, A.F. y AGUDELO ALZATE, A.S., 2018. Occupational health and safety management for general service employees | Gestión de seguridad y salud en el trabajo para empleados de servicios generales. *Espacios*, vol. 39, no. 48, pp. 48.

MORALES SOSA JOSÉ, 2019. Técnica de la 5S y la productividad en la empresa de calzado Consorcio Perú Inversiones S.A.C. [en línea], Disponible en: http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/4137/MORALES_SOSA_POSGRADO_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

NADERIFAR, M., GOLI, H. y GHALJAIE, F., 2017. Snowball Sampling: A Purposeful Method of Sampling in Qualitative Research. *Strides in*

Development of Medical Education [en línea], vol. 14, no. 3. DOI 10.5812/sdme.67670. Disponible en: http://sdme.kmu.ac.ir/article_90598_3632edfb2e97c38d73c0bdea8753195c.pdf.

ÑAUPAS, H. y PAITÁN, MARCELINO RAÚL VALDIVIA DUEÑAS, JESÚS JOSEFA PALACIOS VILELA, H.E.R.D., 2018. *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. S.l.: s.n. ISBN 9788578110796.

ÑAUPAS PAITÁN HUMBERTO, VALDIVIA DUEÑAS MARCELINO RÁUL, PALACIOS VILELA JESÚS JOSEFA, R.D.H.E., 2018. *Metodología de la Investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. En: EDICIONES DE LA U (ed.), *Fedupel*. 5 ed. S.l.: s.n., pp. 562.

PAULINO, O.B.C., 2020. *Aplicación de la seguridad y salud en el trabajo basada en el decreto supremo N° 005-2012-TR para reducir los riesgos en una empresa de transporte, Lima 2020* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/50737/Cusma_GM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

POSADA, C., 2020. Sector Textil debe aprovechar el TLC para ganar mercado en los EE.UU. . 2020. pp. 1-11.

PRAWIRA, A.Y., RAHAYU, Y., HAMSAL, M. y PURBA, H.H., 2018. A Case Study: How 5S Implementation Improves Productivity of Heavy Equipment in Mining Industry. *Independent Journal of Management & Production* [en línea], vol. 9, no. 4, pp. 19. ISSN 2236-269X. DOI 10.14807/ijmp.v9i4.826. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6747795>.

PRODANOVA, Y.P. y KUNDURZHIEV, T.G., 2018. Health and Safety At Work As Predictors of Quality of Working Life: Empirical Studies Among Workers in Medical Establishments. *Eastern Academic Journal* [en línea], vol. 4, no. December, pp. 207-214. ISSN 2367-738. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/329982373_HEALTH_AND_SAFETY_AT_WORK_AS_PREDICTORS_OF_QUALITY_OF_WORKING_LIFE

_EMPIRICAL_STUDIES_AMONG_WORKERS_IN_MEDICAL_ESTABLISHMENTS.

RIZKYA, I., SYAHPUTRI, K., SARI, R.M. y SIREGAR, I., 2019. 5S Implementation in Welding Workshop-A Lean Tool in Waste Minimization. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* [en línea], vol. 505, no. 1, pp. 0-4. ISSN 1757899X. DOI 10.1088/1757-899X/505/1/012018. Disponible en: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/505/1/012018/pdf>.

RODRIGUEZ, J.R., 2010. *Estrategias de las 5S: Gestión de la mejora continua* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/read/14457144/estrategia-de-las-5spdf-seplan>.

RUIZ, R.A. y BAUTISTA, P.M.H., 2018. Integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo en una entidad pública del orden nacional del sector hacienda. *SIGNOS - Investigación en sistemas de gestión*, vol. 10, no. 2, pp. 141-157. ISSN 2145-1389. DOI 10.15332/s2145-1389.2018.0002.08.

SÁEZ LÓPEZ, J.M., 2017. *Investigación educativa. Fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos*. S.l.: s.n.

SARHAN, J., XIA, B., FAWZIA, S., KARIM, A. y OLANIPEKUN, A., 2018. Barriers to implementing lean construction practices in the Kingdom of Saudi Arabian (KSA) construction industry. *Queensland University of Technology* [en línea], vol. 2, no. 18, pp. 53. DOI 10.1108/CI-04-2017-0033. Disponible en: https://eprints.qut.edu.au/223569/1/BARRIERS_PAPER_manuscript_version.pdf.

SHCHERBAKOVA, N.A. y SHCHERBAKOV, A., 2020. Economic Justification of Enterprise Development based on Company Value Analysis. *SHS Web of Conferences* [en línea], vol. 80, pp. 01013. DOI 10.1051/shsconf/20208001013. Disponible en: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20208001013>.

- SHINDE, V.J. y HEDAOO, M.N., 2017. Productivity Improvement in Construction Industry. *International Journal of Engineering Technology Science and Research* [en línea], vol. 4, no. 12, pp. 1169-1175. Disponible en: http://www.ijetsr.com/images/short_pdf/1514832807_1169-1175-mccia127A_ijetsr.pdf.
- SOCCONINI, L.V., 2019. *Lean Company. Más allá de la manufactura*. S.l.: Marge Book. ISBN 9788417313982.
- SÓCOLA LÓPEZ, A.H., MEDINA MARCHENA, A. y OLAYA GUERRERO, L.M., 2020. Las 5S, herramienta innovadora para mejorar la productividad. *Revista Metropolitana* [en línea], Disponible en: <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/307/332>.
- SOUZA, A.C. de, ALEXANDRE, N.M.C. y GUIRARDELLO, E. de B., 2017. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. *Epidemiologia e servicos de saude : revista do Sistema Unico de Saude do Brasil* [en línea], vol. 26, no. 3, pp. 649-659. ISSN 22379622. DOI 10.5123/S1679-49742017000300022. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ress/a/v5hs6c54VrhmjvN7yGcYb7b/?format=pdf&lang=en>.
- SUNAFIL, 2015. *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo* [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.jmsafetyperu.com.pe/wp-content/uploads/2018/08/MANUAL-PARA-IMPLEMENTAR-UN-SGSST.pdf>.
- VALERO PACHECO, I.C. y RIAÑO-CASALLAS, M.I., 2017. Contributions of occupational health and safety to the quality of working life: An analytical reflection. *Ciencia & Tecnología para la Salud Visual y Ocular* [en línea], vol. 15, no. 2, pp. 85. ISSN 1692-8415. DOI 10.19052/sv.4207. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7122923/pdf/978-94-024-1261-1_Chapter_1.pdf.
- WILLIAMS IBARRA, D.M., 2021. *Sistema de Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional en la empresa "Yogur Don Lalo" basado en la norma ISO*

45001:2018 [en línea]. S.l.: s.n. Disponible en:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14842/1/UPS-GT002010.pdf>.

WORLD BANK, 2022. *Global Productivity: Trends, Drivers, and Policies* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9781464816093. Disponible en:
<https://www.worldbank.org/en/research/publication/global-productivity>.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	Es mantener y mejorar la salud laboral, permitiendo aumentar la eficacia y eficiencia de la empresa (Henao Robledo, 2010).	Es el desarrollo del sistema de SSO mediante el control y evaluación de las capacitaciones, ATS, permisos, inspecciones y auditorias, usando	Implementación	<p>Capacitaciones</p> $Capacitaciones = \frac{Número\ de\ trabajadores\ capacitados}{Número\ total\ de\ trabajadores} \times 100$ <p>Actuaciones</p> $Actuaciones = \frac{Actuaciones\ inseguras}{Número\ de\ trabajadores} \times 100$	Razón

		formatos de propios de la empresa.	Control	<p>ATS (Análisis de trabajo seguro)</p> $ATS = \frac{ATS\ realizados}{ATS\ programados} \times 100$ <p>Permiso de trabajo</p> $Permiso\ de\ trabajo = \frac{Tareas\ con\ permiso\ de\ trabajo}{Tareas\ ejecutadas} \times 100$	
			Evaluación	<p>Inspecciones</p> $Inspecciones = \frac{Inspecciones\ ejecutadas}{Inspecciones\ programadas} \times 365$ <p>Auditorías</p> $Auditorías = \frac{Auditorías\ opinadas}{Auditorías\ programadas} \times 100$	Razón

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Incidentes y accidentes	Es un evento no planeado, ni controlado en el cual la acción o reacción de un objeto, sustancia o persona o radiación resulta en lesión o probabilidad de lesión (Creus y Mangosio, 2011).	Los incidentes y accidentes de trabajo se evaluarán mediante los índices de accidentes, incidencias por actos inseguros, índice de frecuencia, índice de gravedad, índice de incidencias, los cuales se medirá mediante formatos de análisis y registro de datos de la empresa.	Incidentes	<p>Índice de incidencias</p> $\text{Índice de incidencias} = \frac{\text{Número de ocurrencias}}{\text{Número de trabajadores expuestos}}$ <p>Incidentes por actos inseguros</p> $= \frac{\text{Número de incidentes por actos inseguros}}{\text{Horas reales trabajadas}}$	Razón
			Accidente	<p>Índice de frecuencia</p> $\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Horas reales trabajadas}} \times 10^6$ <p>Índice de gravedad</p> $\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{Número de jornadas perdidas}}{\text{Horas reales trabajadas}} \times 10^3$ <p>Índice de accidentes</p> $\text{Índice de accidentes} = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Número de trabajadores expuestos}} \times 10^3$	Razón

Anexo 2. Validez de instrumento



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE

N°	DIMENSIONES / Items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	DIMENSIÓN 1							
1	IMPLEMENTACION	✓						
2	CONTROL							
3	EVALUACION							
4								
5								
6								
	DIMENSIÓN 2	SI	No	SI	No	SI	No	
7	CONTROL							
8								
9								
10								
11								
12								
	DIMENSIÓN 3	SI	No	SI	No	SI	No	
13	EVALUACION							
14								
15								
17								

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador, Dr/ Mg: ING. TERESA M. RAMBA HEDETA DNI: 09076360

Especialidad del validador: ING. INDUSTRIAL

.....de.....del 2016

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Firma del Experto Informante.

Anexo 3. Instrumentos

INSPECCIÓN PLANEA Y NO PLANEA											
UNIDAD DE NEGOCIO		SIGLA		FECHA		RESPONSABLE		TIPO DE INSPECCIÓN		OBSERVACIONES	
TEJEDUNA		J.S.L.		07/06/15		A. GARCÍA		PLANEA		X	
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO		NOMBRE DEL EQUIPO		NOMBRE DEL EQUIPO		NOMBRE DEL EQUIPO		NOMBRE DEL EQUIPO		NOMBRE DEL EQUIPO	
Nº	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	SEVERIDAD	PLAN DE ACCIÓN PROPOSTO	RESPONSABLE DE LA ACCIÓN	FECHA DE CIERRE	FIRMAS DE RESPONSABLES DEL AREA			
1	TEJEDUNA	CI	Fuga de válvula de presión de retorno de la máquina.	B	Se le hace la observación al sup. de turno para la evaluación y corrección inmediata.	Jug. Moroy	11/07/15	[Firma]			
2	Tejeduna	CI	Goteo de hidrolino en empalme de mangunas	B	Se le hace la observación para verificación del nivel, ajustando el ángulo de esta.	Jug. Moroy	11/07/15	[Firma]			
3	Tejeduna	CI	EPP NO se encuentran adecuadamente en los canchales de los colaboradores	B	Se le comiso EPP hasta que se presen los usuarios en frecuencia del sup. de turno	Scoma	Scoma				
4											
5											
6											
7											

1. El presente es un instrumento de trabajo que debe ser utilizado de acuerdo a las instrucciones.

 2. Los datos obtenidos en esta inspección deben ser confidenciales y no deben ser divulgados.

 3. El presente es un instrumento de trabajo que debe ser utilizado de acuerdo a las instrucciones.

 4. El presente es un instrumento de trabajo que debe ser utilizado de acuerdo a las instrucciones.

 5. El presente es un instrumento de trabajo que debe ser utilizado de acuerdo a las instrucciones.

 6. El presente es un instrumento de trabajo que debe ser utilizado de acuerdo a las instrucciones.

 7. El presente es un instrumento de trabajo que debe ser utilizado de acuerdo a las instrucciones.

 8. El presente es un instrumento de trabajo que debe ser utilizado de acuerdo a las instrucciones.

 9. El presente es un instrumento de trabajo que debe ser utilizado de acuerdo a las instrucciones.

 10. El presente es un instrumento de trabajo que debe ser utilizado de acuerdo a las instrucciones.

NO	[Firma]
DAVID	[Firma]

INSPECCIÓN PLANEADA Y NO PLANEADA

UNIDAD DE NEGOCIO	TG-JG-DU-NA	SECTOR	S-S.L	TIPO	70/Calis	RESPONSABLE DEL AREA	A. Gutierrez F.	TIPO	SP1	FECHA DE INSPECCION	PLANEADA	NO PLANEADA	X
-------------------	-------------	--------	-------	------	----------	----------------------	-----------------	------	-----	---------------------	----------	-------------	---

FECHA DE INSPECCION	PLANEADA	NO PLANEADA	FECHA DE INSPECCION	PLANEADA	NO PLANEADA
---------------------	----------	-------------	---------------------	----------	-------------

Nº	AREA INSPECCIONADA	DEFICION	TIP	DESCRIPCION DEL HALLAZGO	SEVERIDAD	PLAN DE ACCION PROPOSTO	RESPONSABLE DEL AREA INSPECCIONADA	RESPONSABLE DE LA ACCION	FECHA DE CUMPLIMIENTO	FECHA DE CUMPLIMIENTO DEL AREA
	Adm.	Sala de espera	CS	Fondos de tela apilados en la Ventana.	B.	Se les recomienda que estos productos no esten en el lugar por seguridad, y ubicar en lugar mas seguro.	S. Sigurd. Pederni	Antonio Henriquez	10/05/15	
	Adm.	Imprenta	CS	Papel con hilos entretelados con cables.	B.	Se les hace la recomendacion del caso "Orden y Limpieza" y ellos ubicar cables.	M.TTO.	J. Rosendo		
	Adm.	Baños Visita	SA	Pérdida de agua en uno de los inodoros.	B	Se les hace la observacion del caso al area de mtro y Proccau a regularlo.	M.TTO	J. Rosendo		
/										

PREVENCIÓN DE RIESGOS
 Durante la inspección se debe registrar los hallazgos en el formato de Reporte de Inspección. El formato de Reporte de Inspección se encuentra en el anexo 1.
 La gravedad de los hallazgos se clasifica en tres niveles: Bajas, Medias y Altas. Se debe registrar el nivel de gravedad de cada hallazgo y el plan de acción propuesto para su corrección. El formato de Reporte de Inspección se encuentra en el anexo 1.
 El formato de Reporte de Inspección se encuentra en el anexo 1.
 El formato de Reporte de Inspección se encuentra en el anexo 1.
 El formato de Reporte de Inspección se encuentra en el anexo 1.

FECHA	10/05/15
ELABORADO	S. Sigurd. Pederni
REVISADO	J. Rosendo
APROBADO	J. Rosendo

INSPECCIÓN PLANADA Y NO PLANADA

UNIDAD DE NEGOCIO	Textilero	CICLO	S-S-L	FECHA	08/09/15	RESPONSABLE	A. Gutiérrez F.	TIPO	SP	TIPO DE INSPECCIÓN	PLANADA	SE PLANEA	X
-------------------	-----------	-------	-------	-------	----------	-------------	-----------------	------	----	--------------------	---------	-----------	---

UNIDAD ADMINISTRATIVA	AFILIADO (NOMBRE)	FECHA	AFILIADO (NOMBRE)	FECHA	AFILIADO (NOMBRE)	FECHA
-----------------------	-------------------	-------	-------------------	-------	-------------------	-------

Nº	UNIDAD DE NEGOCIO	SECTOR	TPO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CLASIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN PROBLEMA	RESPONSABLE DEL RIESGO	RESPONSABLE DE LA CORRECCIÓN	FECHA DE CIERRE	FECHA DE RESPUESTA DEL RIESGO
	Tejeduna	Zona de Product.	CS	El piso se encuentra en mal estado, así como con grasa.	B	Se les hace la indicación y retroalimentación de "orden y limpieza en zona de trabajo"	Mtro. Raveaux	J. Raveaux	13/09/15	
	Tejeduna Adm.	Administrat.	CS	Cables sueltos de las PC. Podría generar accidentes.	B	Se les hace las indicaciones del caso, y el peligro al que se encuentran expuestos de no ordenarlo.	Jug. Hurray	Jug. Hurray	08/09/15	
	Tejeduna	Zona de Residuos	CS	Tachos de Residuos de tenera den.	B	Se les recomienda el cambio de los tachos.	Mtro. Raveaux	J. Raveaux	15/09/15	
	Tejeduna	Vestidores Damas	AD	Jurolero con fuga de Agua.	B	Se les indica al área correspondiente para su arreglo.	Mtro. Raveaux	J. Raveaux	08/09/15	
/										

SEPTIEMBRE 2015

Se debe mantener un registro de las actividades de control de seguridad y salud ocupacional.

Las actividades de control de seguridad y salud ocupacional se deben registrar en el presente formato.

El presente formato es de uso interno de la empresa.

El presente formato es de uso interno de la empresa.

El presente formato es de uso interno de la empresa.

El presente formato es de uso interno de la empresa.

UNIDAD ADMINISTRATIVA	AFILIADO (NOMBRE)	FECHA
UNIDAD ADMINISTRATIVA	AFILIADO (NOMBRE)	FECHA
UNIDAD ADMINISTRATIVA	AFILIADO (NOMBRE)	FECHA
UNIDAD ADMINISTRATIVA	AFILIADO (NOMBRE)	FECHA

INSPECCIÓN PLANEA Y NO PLANEA

INDICADOR	EX-716204	USO	J.J.L	FECHA	26/09/15	REGISTRADO POR	A. Gutierrez F	OTRO	SP1	OTRO INSPECTOR	PLACAS	SE PLANEA	X
-----------	-----------	-----	-------	-------	----------	----------------	----------------	------	-----	----------------	--------	-----------	---

OTRO INSPECTOR	APLICADO Y USADO	FECHA	APLICADO Y USADO	FECHA	APLICADO Y USADO	FECHA
----------------	------------------	-------	------------------	-------	------------------	-------

Nº	AREA INSPECCIONADA	UBICACION	TIP	DESCRIPCION DE LA SITUACION	GRADACION	PLAN DE ACCION PROPUESTA	RESPONSABLE DE LA ACCION	RESPONSABLE DE LA SANCION	FECHA DE SANCION	FECHA DEL RESEGUIMIENTO DE LA ACCION
1	Tejeduria	Maq. Tejedera 2	CS	Iluminacion del lugar quemado,	B.	Se les indica el camino urg. para no exponer al colobrador del area.	Jng Murray	Mtro.	28/09/15	SS
2	Tejeduria	Maq. Tejedera 3	AS	Operario Carlos Davila se encuentra sin uso de proteccion.	B.	Se le da recomendacion al caso, en cuanto a cumplimiento de uso de EPP.	SSoma	SSoma		SS
3	Administ	Puerta de Ingreso	CS	Las B. Saigon se encuentran en mal estado.	B	Se solicita el cambio de lo mencionado	Mtro	J Raulino		SS
4										
5										
6										
7										
8										

NOTA: Este formulario es de uso exclusivo de la Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo. Toda información contenida en este documento es confidencial y no debe ser divulgada fuera de los canales oficiales. El presente formulario es de uso exclusivo de la Inspección de Seguridad y Salud en el Trabajo. Toda información contenida en este documento es confidencial y no debe ser divulgada fuera de los canales oficiales.

FECHA	26/09/15
OTRO INSPECTOR	
PLACAS	
SE PLANEA	X
OTRO	

INSPECCIÓN PLANEADA Y NO PLANEADA

UNIDAD DE NEGOCIO	Tetahiera	SECTOR	S-J.L.	FECHA	04/10/15	RESPONSABLE	A. Gutierrez F.	OTRO RESPONSABLE		PLANEADO		NO PLANEADO	<
-------------------	-----------	--------	--------	-------	----------	-------------	-----------------	------------------	--	----------	--	-------------	---

OTRO PARTICIPANTE	APLICADO / CALIFICADO	FECHA	APLICADO / CALIFICADO	FECHA	APLICADO / CALIFICADO	FECHA
-------------------	-----------------------	-------	-----------------------	-------	-----------------------	-------

Nº	ÁREA PROBLEMA	SECCION	FECHA	DESCRIPCION DEL PROBLEMA	CLASIFICACION	PLAN DE ACCION PROPOSTO	RESPONSABLE DEL AREA PROBLEMA	RESPONSABLE DE LA EJECUCION	FECHA DE INICIO	FECHA DE CIERRE	FECHA DEL RESPONSABLE DE CIERRE
	Despacho Rampa	CF		Borcas filosas de Rampa malaprendido Fardes de Tela de Julieta	B.	Se les recomienda colocar un tornillo de jabe en el borde de rampa.	Luis Carrero	Htro	04/10/15		[Signature]
	Administ Oficina	CF		Extintor de PAS cubierto con cajas viejas	B	Se les hace la recomendacion del caso, y retira mantenimiento SSOMA.	Antonio Marquez	Antonio Marquez	04/10/15		[Signature]

1. Se debe mantener una lista de inspecciones con sus respectivos datos de fecha, hora, lugar, etc.
 2. Se debe mantener un registro de las inspecciones realizadas y de los resultados obtenidos.
 3. Se debe mantener un registro de las acciones correctivas tomadas y de los resultados obtenidos.
 4. Se debe mantener un registro de las acciones preventivas tomadas y de los resultados obtenidos.
 5. Se debe mantener un registro de las acciones de mejora tomadas y de los resultados obtenidos.
 6. Se debe mantener un registro de las acciones de mantenimiento tomadas y de los resultados obtenidos.
 7. Se debe mantener un registro de las acciones de seguridad tomadas y de los resultados obtenidos.
 8. Se debe mantener un registro de las acciones de calidad tomadas y de los resultados obtenidos.
 9. Se debe mantener un registro de las acciones de medio ambiente tomadas y de los resultados obtenidos.
 10. Se debe mantener un registro de las acciones de salud y seguridad tomadas y de los resultados obtenidos.

FECHA	04/10/15
RESPONSABLE	A. Gutierrez F.
OTRO RESPONSABLE	
FECHA DE INICIO	04/10/15
FECHA DE CIERRE	

INSPECCIÓN PLANIADA Y NO PLANIADA

UNIDAD MIUNDO	TEXMILCÁN	DIR	S.J.L.	FECHA	20/10/15	INSPECTOR	A. Gutiérrez F.	OTRO	<i>[Signature]</i>	NO PLANIADA	PLANIADA	X
---------------	-----------	-----	--------	-------	----------	-----------	-----------------	------	--------------------	-------------	----------	---

OTRO INSPECTOR	APLICADO Y SUMADO	FECHA	APLICADO Y SUMADO	FECHA	APLICADO Y SUMADO	FECHA
----------------	-------------------	-------	-------------------	-------	-------------------	-------

Nº	ÁREA PRODUCTIVA	INSPECCIÓN	NO	DESCRIPCIÓN DE FALLAS	CLASIFICACIÓN	PLAN DE ACCIÓN PROPOSTO	RESPONSABLE DEL PLAN DE ACCIÓN	FECHA DE INICIO DE LA ACCIÓN	FECHA DE CIERRE DE LA ACCIÓN	FECHA DE VERIFICACIÓN	FECHA DE REVISIÓN DEL PLAN DE ACCIÓN
1	Adm. t.	Oficina	CI	Sillas ergonómicas en mal estado.	B	Se pide en consecuencia al área correspondiente para su intro.	Antonio Marquez	Mto	35/10/15		<i>[Signature]</i>
2	Almacén	Almacén	CI	Falta de Orden y Limpieza	B.	Reordenamiento de Orden y Limpieza.	Soma	Soma			<i>[Signature]</i>
3											
4											
5											
6											
7											
8											

DEFINICIONES DE CLASIFICACIÓN
 1. Se refiere a las fallas que afectan directamente a la salud y seguridad de los trabajadores.
 2. Se refiere a las fallas que afectan a la productividad y calidad del trabajo.
 3. Se refiere a las fallas que afectan a la imagen y reputación de la empresa.
 4. Se refiere a las fallas que afectan a la moral y bienestar de los trabajadores.
 5. Se refiere a las fallas que afectan a la higiene y salud ambiental.
 6. Se refiere a las fallas que afectan a la seguridad patrimonial.
 7. Se refiere a las fallas que afectan a la seguridad pública.
 8. Se refiere a las fallas que afectan a la seguridad nacional.
 9. Se refiere a las fallas que afectan a la seguridad internacional.
 10. Se refiere a las fallas que afectan a la seguridad global.

FECHA DE EMISIÓN	20/10/15
FECHA DE RECEPCIÓN	
FECHA DE CANCELACIÓN	
FECHA DE ARCHIVO	
FECHA DE REVISIÓN	

INSPECCION PLANEADA Y NO PLANEADA

9

UNIDAD EJECUTIVA	Extrema	UBI	SJL	FECHA	15/11/15	RESPONSABLE	A. Gutierrez F.	TIPO	9	TPO DE EJECUCION	PLANEA	AL ALMACEN	X
------------------	---------	-----	-----	-------	----------	-------------	-----------------	------	---	------------------	--------	------------	---

OTROS PARTICIPANTES	APellidos y Nombres	UBI	FECHA	APellidos y Nombres	UBI	FECHA	APellidos y Nombres	UBI
---------------------	---------------------	-----	-------	---------------------	-----	-------	---------------------	-----

ID	AREA PROceso	INDICADOR	TPO	DESCRIPCION DEL hallazgo	CLASIFICACION	PLAN DE ACCION CORRECTIVO	RESPONSABLE DEL AREA PROceso	RESPONSABLE DE LA DECISION	FECHA DE CIERRE	TIPO DEL RESPONSABLE DEL AREA
	Almacén	Despacho	CS	Fardos de tela mal apilados.	CF	Retirar el material de orden en lugar de trabajo	Somo	Somo		OS

RECOMENDACIONES:
 1. Las recomendaciones deben ser de carácter preventivo y no punitivo.
 2. Las recomendaciones deben ser de carácter preventivo y no punitivo.
 3. El responsable de la recomendación debe ser el responsable del área o el responsable del proceso.
 4. El responsable de la recomendación debe ser el responsable del área o el responsable del proceso.
 5. El responsable de la recomendación debe ser el responsable del área o el responsable del proceso.
 6. El responsable de la recomendación debe ser el responsable del área o el responsable del proceso.
 7. El responsable de la recomendación debe ser el responsable del área o el responsable del proceso.
 8. El responsable de la recomendación debe ser el responsable del área o el responsable del proceso.
 9. El responsable de la recomendación debe ser el responsable del área o el responsable del proceso.
 10. El responsable de la recomendación debe ser el responsable del área o el responsable del proceso.

TPO	RESPONSABLE
RESPONSABLE	RESPONSABLE
RESPONSABLE	RESPONSABLE
RESPONSABLE	RESPONSABLE

INSPECCIÓN PLANEADA Y NO PLANEADA

UNIDAD DE NEGOCIO	7 Extremo	UBI	S.J.L.	FECHA	13/12/15	RESPONSABLE UBI	A. Cuervo F.	UBI	78	UBI DE ASESORIA		UBI PLANEA		UBI PLANEA	X
UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA	UBI PLANEA

#	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO
#	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO	UBI NEGOCIO
	Almacén	Rack 5	5	Pallets vacíos ubicados en 3er nivel.	OF	Retirar del lugar y ubicarlos en la zona de Pallets.	Htro	J. Ramos	15/12/15						

1. La inspección se realiza en cualquier caso, pero siempre en condiciones de seguridad.
 2. La inspección se realiza en cualquier caso, pero siempre en condiciones de seguridad.
 3. La inspección se realiza en cualquier caso, pero siempre en condiciones de seguridad.
 4. La inspección se realiza en cualquier caso, pero siempre en condiciones de seguridad.
 5. La inspección se realiza en cualquier caso, pero siempre en condiciones de seguridad.
 6. La inspección se realiza en cualquier caso, pero siempre en condiciones de seguridad.
 7. La inspección se realiza en cualquier caso, pero siempre en condiciones de seguridad.
 8. La inspección se realiza en cualquier caso, pero siempre en condiciones de seguridad.
 9. La inspección se realiza en cualquier caso, pero siempre en condiciones de seguridad.
 10. La inspección se realiza en cualquier caso, pero siempre en condiciones de seguridad.

70	1. CONTROL	
	2. CONTROL	
	3. CONTROL	
	4. CONTROL	
	5. CONTROL	
	6. CONTROL	
	7. CONTROL	
	8. CONTROL	
	9. CONTROL	
	10. CONTROL	

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)

N°

DATOS DEL TRABAJO A REALIZAR		DATOS DE PERSONAL QUE REALIZARÁ EL TRABAJO					
Proyecto:	Limpieza	N°	Apellido	Carné	DNI	Cargo	Firma
Tiempo a realizar:	Techo.	1	Armando Escobar	Chiz	1331	Armando	[Firma]
Fecha:	20/12/16	2	Conrado Escobar	Chiz	093	Armando	[Firma]
Horario de inicio:	08:00	3	Nancy Escobar	Chiz	1212	Armando	[Firma]
Horario final:	16:00	4	Leonora Escobar	Chiz	1001	Armando	[Firma]
Ubicación de trabajo:	Zona B	5					
Área específica de trabajo:		6					
		7					
		8					

PASOS O ETAPAS DEL TRABAJO A REALIZAR	RIESGO	CONSECUENCIA	CONTROLES
1. Verificación del área	Caída con obstáculo	Golpe, laceración etc.	Uso GPP.
2.			
3. Traslado de equipo	Caída	Dolor muscular, laceración	Uso GPP, comunicación
4.			
5. Traslado de Herramienta	Golpe, Caída a nivel	Dolor zona lumbar	Uso GPP.
6.			
7. Trabajo de Limpieza	caída, laceración de Piel	Fractura.	Uso GPP Colectivo.
8. Orden y Limpieza	Caída a nivel.	Golpe, caída.	caída.
9.			
10.			
11.			
12.			

PERMISOS DE TRABAJO ADICIONALES	2º BÁSICO	EPY ADICIONAL	RECOMENDACIONES
Permiso de Trabajo en altura	<input checked="" type="checkbox"/> Cero	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes dielécticos	1. Escobillas
Permiso de Trabajo en Altura	<input checked="" type="checkbox"/> Bariquejo	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes de cuero / Multipropósito	2. Guantes
Permiso de Trabajo en Espacios confinados	<input type="checkbox"/> Gafas protectoras	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes de neopreno	3. Martillo.
Permiso de Trabajo Eléctrico	<input type="checkbox"/> Botín eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés de Seguridad 2 LV oltroc abs.	4.
Permisos de Levantamiento de carga - caja	<input type="checkbox"/> Botín punta de acero	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés de Seguridad 1 LV oltroc abs.	5.
MONITORES		<input checked="" type="checkbox"/> Arnés de Seguridad 1 LV	6.
EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA			7.
Monitores de gases y/o vapores	<input type="checkbox"/> Bandas / Acostumbramiento / Mallas	<input type="checkbox"/> Careta de soldador y/o amantador	8.
Monitores de ruido	<input type="checkbox"/> Correas / Tarjetas	<input type="checkbox"/> Escarpines	9.
Monitores de iluminación	<input type="checkbox"/> Balizas luminosas	<input type="checkbox"/> Muecas de cuero	10.
OBSERVACIONES / CONSIDERACIONES ADICIONALES		<input type="checkbox"/> Mandil de cuero	11.
1	<input type="checkbox"/> Señalización (Luzes)	<input type="checkbox"/> Lentes de seguridad	12.
2	<input type="checkbox"/> EQUIPOS DE EMERGENCIA	<input type="checkbox"/> Respirador / Mascalla	13.
3	<input type="checkbox"/> Extintor	<input type="checkbox"/> Protector subivo	14.
4	<input type="checkbox"/> Botiquín	<input type="checkbox"/> Otros (especificar)	
	<input type="checkbox"/> Otros (especificar)		

Y/O Supervisores

Responsable de equipo de Trabajo operativo	Responsable del área de Trabajo	Responsable de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Otro adicional
Firma: [Firma]	Firma: [Firma]	Firma: [Firma]	Firma: [Firma]
Nombre y Apellido: [Nombre]	Nombre y Apellido: [Nombre]	Nombre y Apellido: [Nombre]	Nombre y Apellido: [Nombre]

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)

DATOS DEL TRABAJO A REALIZAR		DATOS DE PERSONAL QUE REALIZARÁ EL TRABAJO				
Proyecto:	Carro Eléctrico.	Nº	Apellidos	Nombre	CUI	Categoría
Trabajo a realizar:	Área Perimetral	1	Grupo Estamano	Miguel	7038490	ELECT.
Fecha:	07/12/15	2	José Carlos Huarete	Alcarrum	7333046	ELECT.
Inicio de inicio:	08:00	3	Diego Piles	Ramón	10038123	ELECT.
Fin de final:	11:00	4				
Ubicación de trabajo:	Zona B.	5				
Área específica de trabajo:		6				
		7				
		8				

PASOS O ETAPAS DEL TRABAJO A REALIZAR	PELIGRO	CONSECUENCIA	CONTROLES
1 Verificación del área	vidrios, cables, polvo.	Cortes, Inhalación	USO de EPP.
2 Traslado de herramientas	Golpe, Caída a nivel.	Cortes, Luxaciones fracturas.	Guantes de Cuello EPP completo.
3 Trabajo de Instalación de carro eléctrico.	Caída a dos nivel	Cortes, Fracturas, Luxaciones.	EPP y calzado.
4 Orden y limpieza.	caída, golpe	Luxaciones, fracturas	Mascarilla para polvo.
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

PERMISOS DE TRABAJO ADICIONALES	EPP BÁSICO	EPP ADICIONAL	herramientas
Permiso de Trabajo en altura	Casco	Guantes de cuero	1
Permiso de Trabajo en Altas	Arriataje	Guantes de cuero / Multiprotección	2
Permiso de Trabajo en Espacios confinados	Redes protectoras	Guantes de nitrilo	3
Permiso de Trabajo Eléctrico	Bañ de aislamiento	Arnés de Seguridad 21V altocho alto	4
Permiso de Levantamiento de carga - total	Bañ punta de acero	Arnés de Seguridad 11V altocho alto	5
MONITOREOS	EQUIPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	Arnés de Seguridad 11V	6
Monitoreo de gases y vapores	Resacas / Acondicionamiento / Máscara	Cinta de soldador y estriador	7
Monitoreo de ruido	Concha Transparencia	Escarpas	8
Monitoreo de iluminación	Redes Lumínicas	Margas de acero	9
DISCAPACIDADES / CONSIDERACIONES ADICIONALES	Suavización A. arena	Martillo de acero	10
1	EQUIPOS DE EMERGENCIA	Limbo de emergencia	11
2	Extintor	Respirador / Mascarilla	12
3	Baliquin	Protector auditivo	13
4	Otros (especificar)	Otros (especificar)	14

VTS Supervisores

Responsable de equipo de Trabajo operativo	Responsable del Área de Trabajo	Responsable de Seguridad (Riesgo Operacional y Medio Ambiente)	Otro adicional
Firma: _____ Nombre y Apellido: _____	Firma: _____ Nombre y Apellido: Olivero Estamano M.	Firma: _____ Nombre y Apellido: Abel Gutierrez F.	Firma: _____ Nombre y Apellido: _____

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)

Nº

DATOS DEL TRABAJO A REALIZAR		DATOS DE PERSONAL QUE REALIZARÁ EL TRABAJO				
Proyecto:	Clase Paetonal.	Nº	Apellido	Nombre	DNI	Cargo
Trabajo a realizar:	Pintado.	1	Diego Gomez	Carlos	4024341	Pintor
Fecha:	02/11/15 Hora de inicio: 08:00 Hora final: 16:00	2	Jairo Dominguez	Cristian	3016230	Pintor
Ubicación de trabajo:	zona B.	3	Mario Segurido	Walter	3000116	Pintor
Área específica de riesgo:		4				
		5				
		6				
		7				
		8				

PASOS O ETAPAS DEL TRABAJO A REALIZAR	RIESGO	CONSECUENCIA	CONTROLES
1 Delimitar Area	objetos en la zona.	luxocacion,	Uso GPP.
2 Selección de máximo	Pintura amantio toxico	Inhalacion gas toxico.	Mascarilla con filtro
3 Traslado de equipos y herramientas.	Golpe, caída, luxacion	luxacion, esguince.	Guanlos de neoprene. Leitis de seguridad.
4 Trabajo de Pintado	Caída, golpe.		
5 Orden y limpieza.			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

PERMISOS DE TRABAJO ADICIONAL		PPV BASICO	PPV ADICIONAL	HERRAMIENTAS
Permiso de Trabajo en caliente	Calor		<input checked="" type="checkbox"/> Goggles de protección	1 Soplete
Permiso de Trabajo en Altura	Resbalado		<input checked="" type="checkbox"/> Guantes de cuero / Neopreno	2 Brochos
Permiso de Trabajo en Espacios confinados	Gases peligrosos		<input checked="" type="checkbox"/> Guantes de neopreno	3 TUBO
Permiso de Trabajo Eléctrico	Redes eléctricas		<input checked="" type="checkbox"/> Arnés de seguridad 2 LV o más	4 Cinta Adhesiva.
Permiso de Levantamiento de carga - izaje	Soñil punta de acero		<input checked="" type="checkbox"/> Arnés de Seguridad 1 LV o menos	
MONITORES		EQUIPO DE PROTECCION COLECTIVA		
Monitoreo de gases y vapores	<input checked="" type="checkbox"/> Narcosis / Asesamiento / Males		<input checked="" type="checkbox"/> Arnés de Seguridad 1 LV	
Monitoreo de ruido	Cones / Trancuras		<input checked="" type="checkbox"/> Careta de soldador y/o esmerilador	
Monitoreo de iluminación	Rizos Luminosos		<input checked="" type="checkbox"/> Escarpines	
OBSERVACIONES Y CONSIDERACIONES ADICIONALES				
	Señalización de riesgos		<input checked="" type="checkbox"/> Mangos de cuero	
1	SEÑALES DE EMERGENCIA		<input checked="" type="checkbox"/> Mandil de cuero	
2	Extintor		<input checked="" type="checkbox"/> Leitis de organica	
3	Botiquin		<input checked="" type="checkbox"/> Pasapalos / Mascarilla	
4	Otros (especificar)		<input checked="" type="checkbox"/> Protector ocular	
			<input checked="" type="checkbox"/> Otros (especificar)	

VB Supervisores

Responsable de equipo de Trabajo operativo

Fecha: _____

Nombre y Apellido: _____

Responsable del área de Trabajo

Fecha: _____

Nombre y Apellido: Mario Segurido W.

Responsable de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Fecha: _____

Nombre y Apellido: APSI Gutierrez F.

Otro adicional

Fecha: _____

Nombre y Apellido: _____

ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)

Nº _____

DATOS DEL TRABAJO A REALIZAR			DATOS DE PERSONAL QUE REALIZARÁ EL TRABAJO			
Proyecto: Mantenimiento Telar #3.	Nº	Apellido	Nombre	DNI	Cargo	
Trabajo a realizar: Comprobar Air.	1	Villegas Matto.	Edwin	7631	OP. M.H.T.O.	
	2	Talavera G.	Miguel	1643	OP. M.H.T.O.	
	3					
Fecha: 12/10/19 Hora de inicio: 08:30 Hora final: 14:00	4					
Ubicación del trabajo: Zona B.	5					
	6					
Herramientas de trabajo:	7					
	8					

PASES O ETAPAS DEL TRABAJO A REALIZAR	PELIGRO	CONSECUENCIA	CONTROLES
1. Delimitación del Área.	Dobleos en el lugar	Tropiezo, Caída.	Evaluación Área, EPP.
2. LIMPIEZA TELAR #3.	Grasa, cables, elect.	Resbalamiento.	Uso EPP.
3. Desconecte telar.	Caída a nivel.	Golpe. Caída.	Uso EPP. Comunicación.
4. Traslado, Hacer auto.	Golpe, resbalamiento.	Ulciónes.	Peso máximo 25kg.
5. Desmonte Comprobador.	Caída, golpe.		
6. y H.T.O.			
7. Orden y limpieza.	Caída a nivel		Uso EPP.
8			
9			
10			
11			
12			

PERSONAS DE TRABAJO ADICIONALES	EPP BÁSICO	EPP ADICIONAL	HEERRAMIENTAS
Permiso de Trabajo en caliente	Casco	X Guantes dieléctricos	X 1 Estaca.
Permiso de Trabajo en Altura	Arrieteo	X Guantes de cuero / Multipropósito	X 2 Seguridad moderna.
Permiso de Trabajo en Espacios confinados	Gafas protectoras	X Guantes de neopreno	3 Cinta de amarre.
Permiso de Trabajo Eléctrico	Botín dieléctrico	X Arnés de Seguridad 2 LV alback abs.	4 Alicates.
Permisos de Levantamiento de carga - trazo	Botín punta de acero	Arnés de Seguridad 1 LV alback abs.	5 Trapes
MONITOREOS	GRUPO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	Arnés de Seguridad 1 LV	
Monitoreo de gases y/o vapores	Barandales / Acoronamiento / Mallas	Cable de seguridad y/o sujeción	7
Monitoreo de ruido	Coral Tranquila	Escaleras	8
Monitoreo de iluminación	Balizas luminosas	Margas de acero	9
OBSERVACIONES / CONSIDERACIONES ADICIONALES	Señalización lateral	Mandil de cuero	10
1	EQUIPOS DE EMERGENCIA	Leñeros de carpentería	11
2	Extintor	Respirador / Mascalla	12
3	Botiquín	Protector auditivo	13
4	Chocs (reservista)	Chocs (reservista)	14

Vº Sº Suscritores

Responsable de equipo de Trabajo operativo	Responsable del Área de Trabajo	Responsable de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	Otro adicional
Firma: Nombre y Apellido:	Firma: Nombre y Apellido: Villegas Matto G.	Firma: Nombre y Apellido: ABEL GUTIÉRREZ P.	Firma: Nombre y Apellido:

Anexo 4. Carta de autorización de la empresa

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN

Yo Rosa Cassia Rodriguez en mi calidad de representante de RR HH de la empresa Textilera San Juan de Lurigancho 777 DEMIN S.A.C., ubicada en la calle San Francisco # 710 Ascarruz en el distrito de San Juan de Lurigancho

OTORGO AUTORIZACIÓN

Al Sr. Abel Aniceto Gutierrez Fernandez con DNI 10766615, estudiante de la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad Cesar Vallejo Lima – Este; para el uso de información de la empresa, con la finalidad de desarrollar su tesis y de esta manera obtener su Título Profesional.

06 de Junio del 2016


Rosa Cassia Rodriguez
JEFE RR.HH.
777 DEMIN S.A.C.

LEYENDA

- (Green) - Agua fría (Cold water)
- (Yellow) - Agua caliente (Hot water)
- (Red) - Gas (Gas)
- (Blue) - Aire acondicionado (Air conditioning)
- (Black) - Señalización (Signaling)
- (White) - Iluminación (Lighting)
- (Grey) - Ventilación (Ventilation)
- (Light Blue) - Calefacción (Heating)
- (Light Green) - Alcantarillas (Drains)
- (Light Yellow) - Puertas (Doors)
- (Light Red) - Ventanas (Windows)
- (Light Purple) - Muebles (Furniture)
- (Light Orange) - Equipos (Equipment)
- (Light Brown) - Paredes (Walls)
- (Light Grey) - Techos (Ceilings)
- (Light Blue-Grey) - Pavimentos (Floors)
- (Light Green-Grey) - Escaleras (Stairs)
- (Light Yellow-Grey) - Ascensores (Elevators)
- (Light Red-Grey) - Puertas de Emergencia (Emergency Doors)
- (Light Purple-Grey) - Señales de Seguridad (Safety Signs)
- (Light Orange-Grey) - Equipos de Protección (Protective Equipment)
- (Light Brown-Grey) - Paredes de Acero (Steel Walls)
- (Light Grey-Grey) - Techos de Acero (Steel Ceilings)
- (Light Blue-Grey) - Pavimentos de Acero (Steel Floors)
- (Light Green-Grey) - Escaleras de Acero (Steel Stairs)
- (Light Yellow-Grey) - Ascensores de Acero (Steel Elevators)
- (Light Red-Grey) - Puertas de Acero (Steel Doors)
- (Light Purple-Grey) - Señales de Acero (Steel Signs)
- (Light Orange-Grey) - Equipos de Acero (Steel Equipment)
- (Light Brown-Grey) - Paredes de Concreto (Concrete Walls)
- (Light Grey-Grey) - Techos de Concreto (Concrete Ceilings)
- (Light Blue-Grey) - Pavimentos de Concreto (Concrete Floors)
- (Light Green-Grey) - Escaleras de Concreto (Concrete Stairs)
- (Light Yellow-Grey) - Ascensores de Concreto (Concrete Elevators)
- (Light Red-Grey) - Puertas de Concreto (Concrete Doors)
- (Light Purple-Grey) - Señales de Concreto (Concrete Signs)
- (Light Orange-Grey) - Equipos de Concreto (Concrete Equipment)



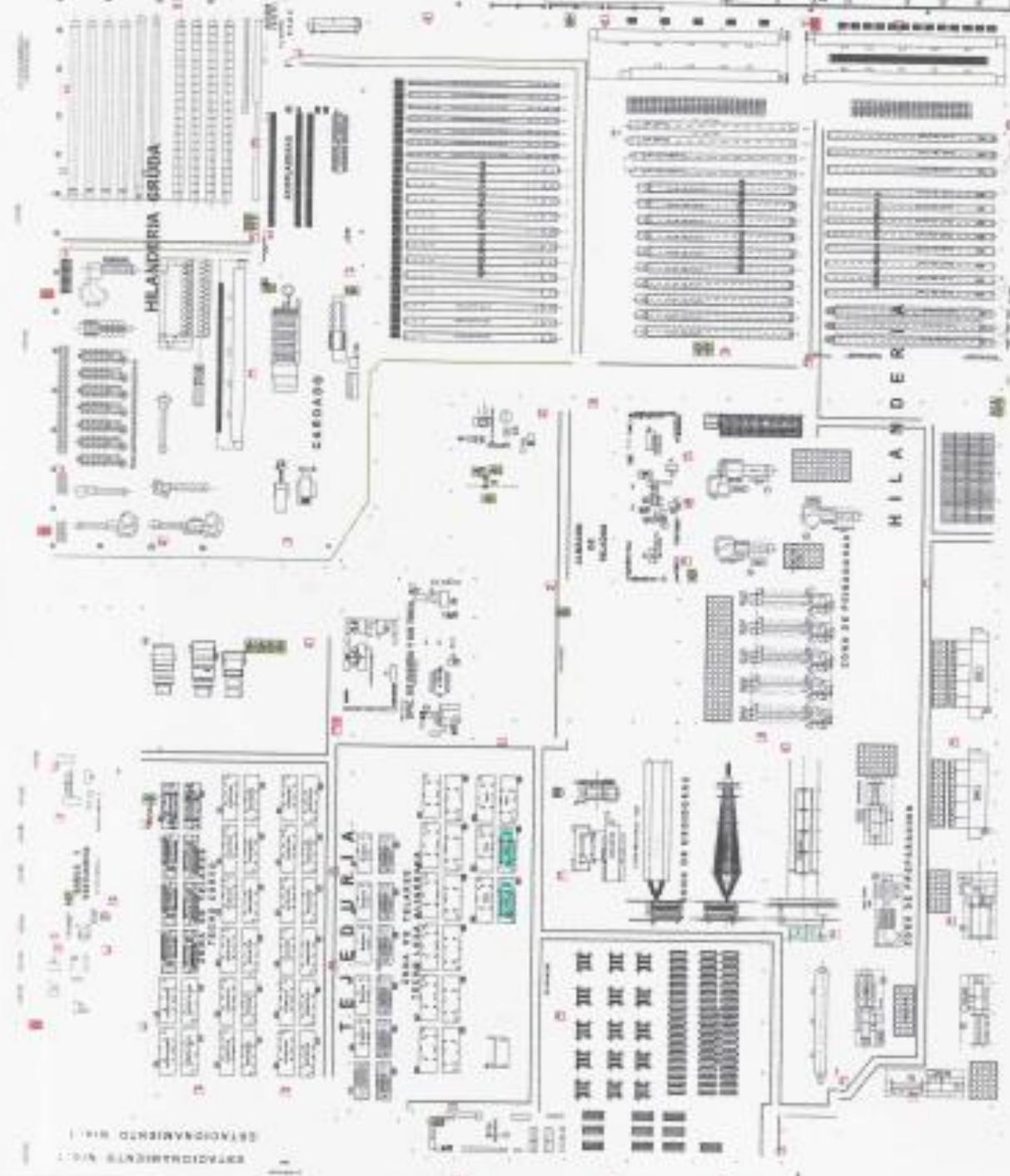
EMPRESA TEXTIL S.A. DE SAN JUAN DE LIRIO

REPARTO TÉCNICO DE DISEÑOS DE
MONTAJE DE MÁQUINAS Y
EQUIPOS DE LA INDUSTRIA TEXTIL

PLANTA N.º 1

PROYECTO: ...
AUTOR: ...
FECHA: ...
ESCALA: ...

DC-03



ESPACIAMIENTO N.º 1

