



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud
para reducir riesgos en la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C.,
Lima – 2022**

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

AUTORA:

Carmen Villacorta, Nicoll Sandy (orcid.org/0000-0002-0321-3226)

ASESOR:

Mgtr. Huertas del Pino Cavero, Ricardo Martin (orcid.org/0000-0001-7284-960X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA, PERÚ

2022

DEDICATORIA

A mis padres por apoyarme siempre, a mis hermanos por darme fuerzas y a mis maestros en lo largo de mi carrera universitaria por ser mis guías y brindarme consejos.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi compañero a donde vaya, a mis padres por confiar en mí y a mi docente por ser mi guía académico.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimientos	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA	18
3.1. Tipo y diseño de investigación	18
3.2. Variables y operacionalización	18
3.3. Población, muestra y muestreo	20
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	20
3.5. Procedimientos	21
3.6. Método de análisis de datos	21
3.7. Aspectos éticos	22
IV. RESULTADOS	24
V. DISCUSIÓN	46
VI. CONCLUSIONES	50
VII. RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS	52
ANEXOS	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Causas raíces probables	3
Tabla 2. Matriz de correlación de las causas raíces probables	3
Tabla 3. Matriz de priorización de las causas raíces probables	4
Tabla 4. Nivel de exposición (NE)	24
Tabla 5. Nivel de control de riesgo (NCo)	24
Tabla 6. Nivel de consecuencia (NC)	25
Tabla 7. Nivel de riesgo (NR)	25
Tabla 8. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC) inicial	26
Tabla 9. Índices de incidentes pretest	29
Tabla 10. Índices de accidentes pretest	30
Tabla 11. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC) final	32
Tabla 12. Índices de incidentes postest	36
Tabla 13. Índices de accidentes postest	36
Tabla 14. Ocurrencia e índices de los accidentes antes y después	37
Tabla 15. Normalidad de los resultados	39
Tabla 16. Estadística de Wilcoxon de los resultados de riesgo laboral antes y después	39
Tabla 17. Prueba de muestras emparejadas (Wilcoxon) antes y después	40
Tabla 18. Normalidad de los incidentes	40
Tabla 19. Estadística de T de Student de los resultados de incidentes antes y después	41
Tabla 20. Prueba de muestras emparejadas de incidentes (T de Student) antes y después	41
Tabla 21. Normalidad de los resultados	42
Tabla 22. Estadística de Wilcoxon de los resultados de riesgo laboral antes y después	43
Tabla 23. Prueba de muestras emparejadas (Wilcoxon) antes y después	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de Ishikawa de las causas raíces del problema de estudio	2
Figura 2. Diagrama de Pareto de las causas raíces probables	5
Figura 3. Ocurrencia de incidentes y accidentes (Jun 2021 – Nov 2021)	29
Figura 4. Ocurrencia de incidentes y accidentes (Feb 2021 – Julio 2021)	35
Figura 5. Comparación de ocurrencia de accidentes antes y después	37
Figura 6. Comparación de los índices de frecuencia de accidentes	37
Figura 7. Comparación de los índices de severidad de accidentes	37

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos laborales en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C. La metodología empleada fue de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo y preexperimental, ya que se realizó una intervención en la muestra del estudio compuesta por la totalidad de los incidentes y accidentes registrados en los períodos medidos del pre y postest comprendidos entre junio de 2021 y julio de 2022. Los resultados determinados por la prueba de Wilcoxon señalaron que la significancia es menor a 0,05, por lo que se acepta la hipótesis general de la investigación, afirmándose que la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional redujo significativamente los riesgos laborales en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C. Por ende, se concluyó que dicha reducción en los riesgos laborales se puede confirmar por la reducción del índice de incidentes en un 65,71%, ya que la frecuencia de incidentes promedio durante el pretest fue de 5.83, mientras que en el postest luego de los controles aplicados identificados por la matriz IPERC, este índice de frecuencia de incidentes promedio se redujo a 2.

Palabras clave: Industria textil, sistema de seguridad ocupacional, riesgos laborales.

ABSTRACT

The general objective of this research was to implement an occupational health and safety management system to reduce occupational hazards at the Corporación Textiles Díaz'C S.A.C. The methodology used was applied, quantitative and pre-experimental approach, since an intervention was carried out in the study sample composed of all incidents and accidents recorded in the pre- and post-test periods measured between June 2021 and July 2022. The results determined by the Wilcoxon test indicated that the significance is less than 0.05, so the general hypothesis of the research is accepted, stating that the implementation of the occupational safety and health system significantly reduced occupational risks in the Corporación Textiles Díaz'C S.A.C. Therefore, it was concluded that this reduction in occupational risks can be confirmed by the reduction of the incident rate by 65.71%, since the average frequency of incidents during the pretest was 5.83, while in the posttest after the applied controls identified by the IPERC matrix, this average incident frequency rate was reduced to 2.

Keywords: Textile industry, occupational safety system, occupational hazards.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial, las empresas están conformadas por su fuerza laboral, mientras más competente sea esta, mayor será la productividad de la misma por lo que se esperan beneficios mayores, es por esto que las empresas tratan de asegurar el bienestar de sus trabajadores, identificar los peligros a los que pueden estar expuestos e identificar los riesgos con el fin de eliminarlos o minimizarlos lo más posible con medidas administrativas o de ingeniería (Ugaz y Soltau, 2012).

En Perú, la normativa con respecto a la seguridad y salud en el trabajo está dictada por la Ley N° 29783, esta indica una serie de lineamientos que las empresas deben seguir para regirse al mínimo legal que es fiscalizada por la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), esta señala que existen 8 registros obligatorios que permiten establecer índices con los cuales se evalúan los riesgos y los eventos peligrosos ocurridos en la empresa (Scapa, 2012).

En el caso de la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., la cual es una MyPE dedicada a la compra, comercialización y distribución de telares para la producción textil, cuenta con unos almacenes en el distrito de La Victoria, sin embargo se denota que si bien la empresa solo comercializa y no manufactura los telares, posee cierta cantidad de mano de obra encargada del almacenamiento y distribución, los cuales son propensos a sufrir lesiones incapacitantes en corto o largo plazo debido a las malas maniobras de carga que ejercen, lo cual representa un problema grave que debe ser solucionado (Lu et al., 2017). Siendo que, sin importar el tipo de rubro a nivel mundial, nacional y local, y así sean trabajos de alto riesgo, lo ideal siempre es apuntar a una accidentabilidad de cero (Choi et al., 2018).

Para conocer las causas raíces del problema determinado anteriormente, por ello se realiza un diagrama de Ishikawa para determinarlas.

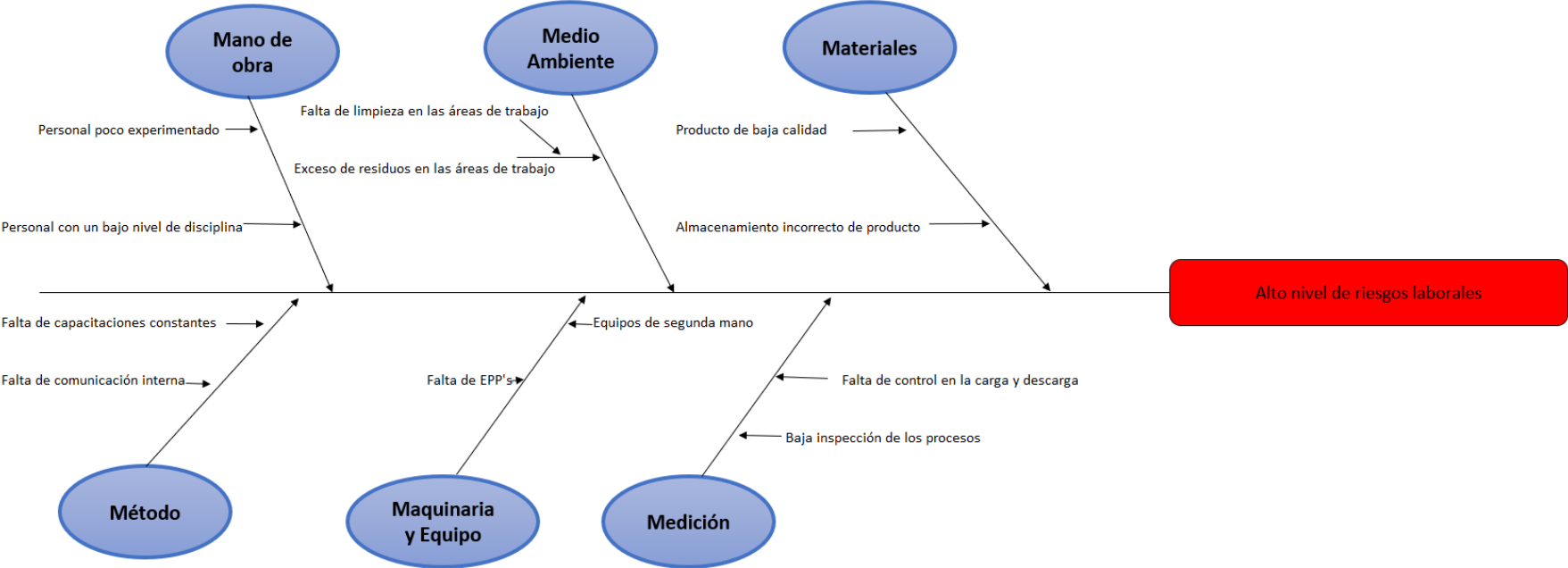


Figura 1. Diagrama de Ishikawa de las causas raíces del problema de estudio

Mediante el diagrama de Ishikawa y las 6M (Mano de obra, Medio ambiente, Materiales, Método, Maquinaria y equipo, y Medición) (Apezteguía et al., 2020), se determinaron las siguientes causas raíces probables:

Tabla 1. *Causas raíces probables*

Causa	Descripción
Cr1	Personal poco experimentado
Cr2	Personal con un bajo nivel de disciplina
Cr3	Falta de limpieza en las áreas de trabajo
Cr4	Exceso de residuos en las áreas de trabajo
Cr5	Producto de baja calidad
Cr6	Almacenamiento incorrecto de producto
Cr7	Falta de capacitaciones constantes
Cr8	Falta de comunicación interna
Cr9	Equipos de segunda mano
Cr10	Falta de EPP's
Cr11	Falta de control en la carga y descarga
Cr12	Baja inspección de los procesos

Fuente: Elaboración propia.

Según esto se procedió a elaborar la matriz de correlación, estableciendo un puntaje determinado para cada una de las causas raíces probables:

Tabla 2. *Matriz de correlación de las causas raíces probables*

	CR 1	CR 2	CR 3	CR 4	CR 5	CR 6	CR 7	CR 8	CR 9	CR10	CR11	CR12	Puntaje	% Ponderado
CR1		0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	7.32%
CR2	0		1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	3	7.32%
CR3	0	0		1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	4.88%
CR4	0	0	0		0	1	0	0	0	0	0	0	1	2.44%
CR5	0	0	0	0		1	0	0	0	0	0	0	1	2.44%
CR6	0	0	0	1	0		0	0	0	0	0	0	1	2.44%
CR7	1	1	1	1	0	1		1	0	0	1	1	8	19.51%
CR8	0	0	0	0	0	0	1		0	1	0	1	3	7.32%
CR9	0	1	1	0	1	0	0	0		0	0	0	3	7.32%

CR1 0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	7.32%
CR1 1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	8	19.51%
CR1 2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5	12.20%
												41	100.00%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados fueron analizados por medio de una matriz de priorización donde se ordenaron los datos según el impacto que tienen sobre el problema general.

Tabla 3. Matriz de priorización de las causas raíces probables

N° CR	CAUSA RAIZ	Suma	% Impacto	Acumulado
Cr7	Falta de capacitaciones constantes	8	19.51%	19.51%
Cr11	Falta de control en la carga y descarga	8	19.51%	39.02%
Cr12	Baja inspección de los procesos	5	12.20%	51.22%
Cr1	Personal poco experimentado	3	7.32%	58.54%
Cr2	Personal con un bajo nivel de disciplina	3	7.32%	65.85%
Cr8	Falta de comunicación interna	3	7.32%	73.17%
Cr9	Equipos de segunda mano	3	7.32%	80.49%
Cr10	Falta de EPP's	3	7.32%	87.80%
Cr3	Falta de limpieza en las áreas de trabajo	2	4.88%	92.68%
Cr4	Exceso de residuos en las áreas de trabajo	1	2.44%	95.12%
Cr5	Producto de baja calidad	1	2.44%	97.56%
Cr6	Almacenamiento incorrecto de producto	1	2.44%	100.00%
	TOTAL	41	100.00%	

Fuente: Elaboración propia.

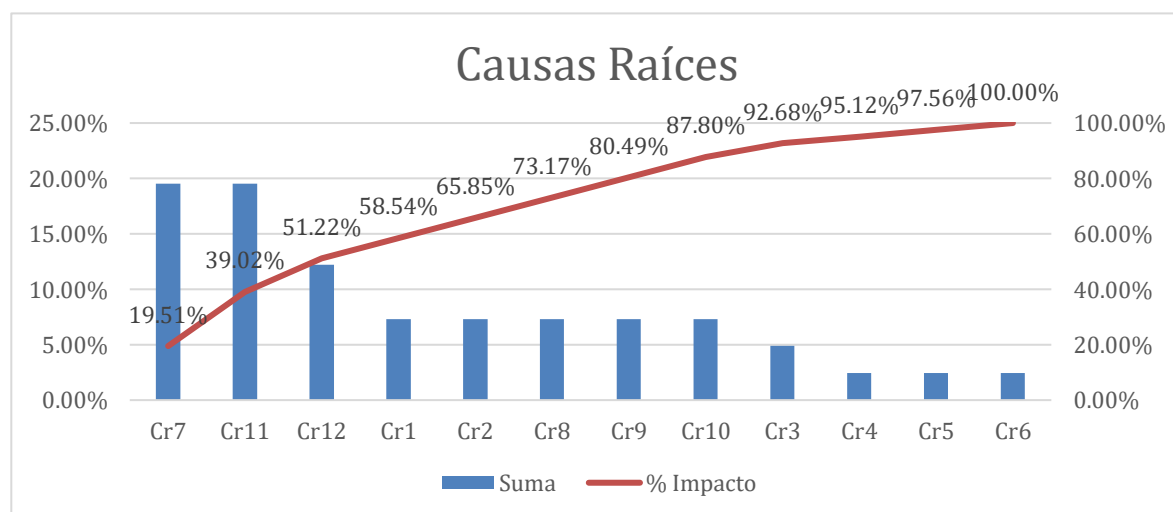


Figura 2. Diagrama de Pareto de las causas raíces probables

Se determinó que no se cumplió con el principio de Pareto que dicta que un 20% de los objetos analizados deben tener aproximadamente el 80% del impacto total, por lo que sólo se consideró aquellos que tuvieran un porcentaje considerable, siendo estos Cr7, Cr11 y Cr12, “Falta de capacitaciones constantes”, “Falta de control en la carga y descarga” y “Baja inspección en los procesos” respectivamente.

Tomando como bases estas causas raíces se planteó la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que resulta afín a los objetivos de la empresa ya que este también concientiza a los trabajadores y crea una cultura de seguridad dentro de la empresa, y responde a las causas raíces identificadas anteriormente.

En este sentido, el presente trabajo se plantea indagar respecto al punto de destino referido y analizar el problema general ¿Cómo implementar un sistema de gestión de seguridad y salud para reducir los riesgos en la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C., Lima – 2022? De igual manera, los problemas específicos serán ¿Cómo un sistema de gestión de seguridad y salud reducirá los incidentes en la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C.? y ¿Cómo un sistema de gestión de seguridad y salud reducirá los accidentes en la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C.?

Por lo anteriormente mencionado, se definió como objetivo de la presente investigación el implementar un sistema de gestión de seguridad y salud para reducir los riesgos en la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C., Lima – 2022. Y para cumplir con tal objetivo se establecieron los objetivos específicos, siendo el primer objetivo específico establecer como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud reduce los incidentes en la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C., y

el segundo objetivo específico es establecer como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud reduce los accidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.

Bajo tales lineamientos, la investigación se justifica de manera práctica dado que permitió reconocer la realidad de una problemática que aqueja a la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C, y en consecuencia proteger la integridad de los trabajadores de la empresa de forma más eficiente. De igual manera, a nivel teórico, la investigación se sustenta en que recopila el análisis empírico suficiente para permitir reconocer los componentes de las variables en base a los estudios científicos desarrollados. Finalmente, a nivel metodológico, la presente investigación puede servir de sustento para la elaboración de futuras investigaciones que aborden una problemática similar y facilitar la implementación del método seleccionado para el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Debido a la naturaleza explicativa de la investigación, se planteó la hipótesis general, la cual es que la implementación un sistema de gestión de seguridad y salud reducirá significativamente los riesgos en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., Lima – 2022. Siendo la primera hipótesis específica que la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud reducirá significativamente los incidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., y la segunda hipótesis específica que la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud reducirá significativamente los accidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.

II. MARCO TEÓRICO

En el caso de los antecedentes internacionales se tiene a la investigación de Brito (2022) en Colombia, en la cual se tuvo como propósito implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base al diagnóstico del estado actual y el cumplimiento de la normativa colombiana vigente en el caso de la Fundación Mujer y Hogar. El carácter de tal investigación es aplicada y descriptiva considerando una población de los diez trabajadores del área a mejorar. El diagnóstico inicial permitió encontrar las falencias a resolver validando la implementación del sistema a través de una auditoría interna. Por tanto se concluyó que se amerita la implementación de dicho sistema a fin de que las acciones de mejora (ya sea para corregir, prevenir o potenciar) reduzcan las causas de no conformidades y se beneficie al área correspondiente en la organización.

Farfán et al., (2021) se propusieron en su investigación desarrollar una propuesta de mejora de sistema para la gestión de seguridad y salud en el trabajo con base a los lineamientos propuestos en la resolución 0312/2019 de Colombia. Su investigación es cuantitativa, experimental de diseño descriptivo-exploratorio contando con una muestra de 29 colaboradores de la empresa. Con ello, se realizó una revisión inicial del cumplimiento de la normativa; concluyéndose que la implementación de la propuesta permitiría alcanzar una mejora en los niveles de seguridad y salud percibida por parte de los trabajadores a fin de que se posibilite la mejora continua acorde a su adecuación, pertinencia y eficacia.

Ballesteros (2019) en Colombia buscó elaborar el diseño de un modelo de gestión de proyectos que sea implementado en la seguridad y la salud en el trabajo de las PYMES. La metodología a la que se recurre es descriptiva, no experimental

con una muestra de 296 empresas. Se aplicó una encuesta a fin de identificar aquellos aspectos organizacionales claves con respecto a la seguridad y la salud para reconocer el diagnóstico inicial de las empresas evaluadas, así como también se evaluó el cumplimiento de los estándares vigentes. Con ello, se analizó el modelo tradicional en contraste con la metodología PHVA al ser una metodología ágil que permite la adaptación dinámica de los procesos de forma entrelazada. Finalmente, se concluyó que sí existe un comportamiento inicial respecto a las variables analizadas; no obstante, estos saberes podrían ser profundizados si se integrasen en un plan estratégico como el que se diseñó en el mencionado trabajo de investigación.

Hernández y Ponluisa (2018) en Ecuador, quienes tuvieron como objetivo general implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional que beneficie la calidad de vida de los trabajadores de una empresa específica. Para ello se llevó a cabo el análisis de diagnóstico inicial de la compañía mediante la aplicación de cuestionarios a los trabajadores. Los resultados evidenciaron oportunidades de mejora en cuanto al diseño de los puestos de trabajo, ya que la iluminación, la distribución de espacios y el uso de EPP's resultan escasos actualmente, entre otras falencias; las cuales conllevan a enfermedades laborales y accidentes que amenazan el bienestar y la calidad de vida del trabajador. Por tanto, y en concordancia con los postulados teóricos revisados, los autores concluyeron que el sistema diseñado beneficiaría tales aspectos a fin de que se reduzca la probabilidad de accidentes laborales y se mejore la calidad de vida laboral.

Rodríguez y Tabares (2018) en Colombia, tuvieron como fin elaborar una alternativa de diseño de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Para ello realizó una investigación no experimental en base a la revisión documental y el análisis de contenido. Los resultados mostraron que la empresa cumple los estándares mínimos del sistema de gestión referido en un 52%. Por lo que se realizó un proceso de consultoría estructurado identificando el inicio, diagnóstico y plan de acción a ejecutar para que se mejoren los índices alcanzados a nivel práctico.

Por otro lado, a nivel nacional, Hilasaca (2022) tuvo como propósito desarrollar y ejecutar la Norma ISO 45001 y un sistema de gestión de calidad ISO 9001 en el caso de una planta de reactivos químicos. Su metodología estuvo compuesta por los componentes de diagnóstico, gestión, operación y mantenimiento. Con ello, los resultados permitieron identificar aquellos factores de riesgo que se encontraban en las áreas de la planta, así como también las actividades que se desarrollan sin la previsión de medidas de seguridad ante accidentes laborales. Además, se evaluó que no existe una correcta capacitación al personal en lo que respecta a la seguridad ocupacional e industrial ni respecto a la gestión de residuos. Con ello, y mediante la revisión de los postulados teóricos, se concluye que la integración del plan propuesto permitiría disminuir los posibles riesgos durante las actividades de la planta.

Solis (2021) se planteó como objetivo analizar los beneficios obtenidos de la implementación de SGSST acorde con la LEY 29783 a fin de reducir los riesgos de trabajo en una empresa EIRL. Su metodología fue preexperimental, de tipo aplicada considerando como muestra todos los indicadores de riesgo que la empresa

contempla tales como la severidad, frecuencia y accidentabilidad, dadas en las obras durante el período 2017-2018. Con ello, se evaluó que, en el panorama inicial de la empresa, esta cumplía con lo regido en la Ley mencionada pero no existía una constancia de seguimiento generado desde el área de supervisión, lo cual ocasionaba una escasez de controla tiempo actual. Aplicándose la propuesta señalada se logró incrementar los indicadores de seguridad, reduciendo los índices de accidentabilidad.

Ortiz (2020) tuvo como finalidad elaborar el diseño de una propuesta de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en un centro médico. Para ello, se usó como técnica la entrevista y la observación. El estudio se calificó como mixto y descriptivo. Tuvo como resultado que, al no existir una política de seguridad, ni una correcta identificación de los peligros y riesgos presentes en el área de trabajo, existía una baja en el desempeño de los trabajadores. Se concluyó que, la propuesta del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional debía incluir planes de concientización además de los de capacitación, y apuntar a programas al corto o mediano plazo para garantizar la inclusión de todos los empleados en el sistema.

Mansilla (2019) se propuso ejecutar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el caso de una zona de imprenta de una universidad específica. Su método fue explicativo y aplicado, preexperimental considerando una muestra de 13 colaboradores del área evaluada. Se condujo un cuestionario de evaluación pre y post test considerando la implementación de dicho sistema. Durante la evaluación del post test se identificó una reducción de fatiga visual en un 60%, y una mejora en los efectos sonoros del 80%. De igual manera, la

satisfacción de los colaboradores fue elevada en un 24% más concluyendo que se alcanzó la mejora esperada en las condiciones laborales del área.

Salazar (2019) tuvo como objetivo comprobar si puede existir una reducción en los riesgos laborales de un botadero municipal de residuos sólidos tras implementar un plan de seguridad y salud ocupacional en la ciudad de Huamachuco, 2018. La investigación se consideró cualitativa, aplicada y correlacional, además transeccional y causal. La muestra para este estudio estuvo compuesta por 28 trabajadores del botadero municipal. Se obtuvo como resultado que, los riesgos laborales fueron reducidos un 82.1%, lo cual es un porcentaje significativo de reducción, por ello se acepta la hipótesis general de la investigación. Se concluyó que, según los entrevistados, un 92.9% calificó al plan de seguridad y salud ocupacional como bueno, mientras que un 89.3% calificó de alta la prevención contra riesgos laborales.

Las variables de la investigación, sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, y riesgos laborales fueron analizadas teóricamente por diversos autores que señalan lo siguiente:

Un sistema de seguridad puede definirse como un conjunto de lineamientos que ayudan con la prevención, eliminación y/o control de los peligros que pueden activar determinados riesgos que pueden ir en contra de la salud de los empleados de una empresa, esto se consigue por medio de documentos debidamente listados que según su normativa las empresas están obligadas a cumplir (Hanna, 2012).

La importancia de un sistema de seguridad ocupacional en cualquier empresa es fundamental, ya que proporciona no solo la confianza con los trabajadores (Polisena et al., 2021). Es decir, que hay preocupación por el bienestar

de los trabajadores, sino que además les permite realizar sus labores de funciones libremente (Mi et al., 2021).

Según Deng et al. (2018) el sistema de gestión es un conglomerado de documentos y acciones que pueden verificarse y mejorar con la retroalimentación, que tiene como fin reducir cualquier peligro y/o riesgo asociado a la organización.

El peligro es definido como cualquier objeto, condición, energía o circunstancia que pueda producir algún daño al personal o a la propiedad de la empresa (Choi et al., 2018). básicamente puede ser cualquier cosa, mientras que el riesgo es la probabilidad que este peligro suceda, es decir, dependiendo de las condiciones que se den, un peligro puede suponer un riesgo nulo, por lo que no aplicarían medidas de prevención (García et al., 2009).

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha definido a la salud como el bienestar de una persona ya sea físico, mental o social, no se limita únicamente al aspecto de las enfermedades que pueda sufrir este (Allouch et al., 2019). La empresa no solo debe velar porque las condiciones de trabajo sean sanas, y que el trabajador no esté expuesto a agentes tóxicos, sino también resguardar su integridad mental (Lin, 2020). Los trabajadores también pueden llegar a desarrollar patologías psicológicas, como comúnmente se da por una persona expuesta a constante estrés laboral (Kaiser et al., 2021).

Es así como un sistema de seguridad y salud ocupacional, no solo vela por el bienestar de los trabajadores en un plazo inmediato, sino que sirve para tener un monitoreo adecuado de su estado de salud (Misra et al., 2022). Siendo que cada país tiene su propia normativa con respecto a la seguridad ocupacional mínima que

deben tener las empresa dependiendo de su actividad y/o rubro (Hodgson et al., 2013).

Las consecuencias de un accidente en los trabajadores se pueden clasificar en diferentes niveles, entre ellos están las lesiones leves, moderadas y graves, las cuales tienen diferentes secuelas que pueden quedar a raíz del evento (Alqahtani et al., 2019). Entre las consecuencias graves se pueden encontrar aquellos accidentes que pueden dejar una incapacidad temporal o permanente, hasta la muerte, esta puede producirse no solo por un accidente sino también por una enfermedad ocupacional producto de la exposición a un riesgo determinado prolongado (Gao et al., 2018).

Para asegurar una correcta implementación de un sistema de seguridad ocupacional se tiene que fomentar una cultura de prevención entre los trabajadores, ya que por más mejoras que se apliquen, serán ineficientes sin una colaboración total (Gu et al., 2019).

En el Perú, la Ley general de seguridad y salud en el trabajo o Ley N° 29783 promulgada en 2011 fue la que sentó las bases legales para cualquier tema relacionado con seguridad ocupacional, esta ley tiene 103 artículos y se ve complementada con los siguientes decretos supremos que modifican o adicionan algunos artículos adaptándose a tiempos más modernos:

- Decreto supremo 006-2014-TR
- Decreto Supremo 085-2013-TR
- Decreto Supremo 050-2013-TR
- Decreto Supremo 148-2012-TR
- Decreto Supremo 005-2012-TR – Reglamento de la Ley N° 29783

- Ley N° 30222

La ley N° 29783 señala en su primer artículo que tiene como objetivo principal no solo velar por el bienestar de la relación empleador-empleado, sino también generar una cultura de prevención de riesgos para proteger la integridad de todo trabajador en el país (Li y Manogaran, 2019). Se destaca que, si bien el ministerio del trabajo es el encargado de las gestiones para los permisos y consultas, es la superintendencia nacional de fiscalización laboral la que es el ente fiscalizador y regulador del cumplimiento de esta ley (Abuella et al., 2021).

El segundo artículo de la Ley N° 29783 señala que esta ley aplica para cualquier sector económico que funcione dentro del país, y no exenta a ningún empleador o trabajador que labore dentro de territorio nacional, sea formal o informal, sea del sector privado o público, así que también se considera el cumplimiento de las fuerzas del orden como el ejército y la policía.

La Ley N° 29783 trata de adaptarse a las MyPEs, ya que por lo general las medianas y grandes empresas tienden a buscar reconocimiento bajo los estándares ISO u OHSAS, los cuales contienen los lineamientos de la ley e incluso son más exigentes en sus requisitos. Por otro lado, la ley tiene como obligación para toda empresa la constitución de 8 registros, los cuales son:

- Evaluación del monitoreo de agentes biológicos, físicos, psicosociales y químicos, en conjunto con factores de riesgo disergonómico.
- Frecuencia de capacitación, inducción, simulacros y entrenamientos, para prevenir los accidentes laborales.
- Frecuencia estadística de salud y de seguridad.

- Incidencia de accidentes laborales, incidentes riesgosos y enfermedades de ocupación, entre otros.
- Inspecciones de salud y seguridad laboral.
- Monitoreo médico ocupacional.
- Registro de auditorías.
- Registro de equipos de emergencia o seguridad.

La Ley N° 29783 tiene dos principios principales, los cuales son el principio de prevención y el principio de protección, ambos en conjunto garantizan que el ambiente de trabajo sea seguro y que la empresa vele por el bienestar de sus trabajadores, asimismo, también exige que los trabajadores respeten las normativas de la empresa y conserven el buen estado de la misma.

Un factor importante en la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 es que, si la empresa tiene más de 20 trabajadores, debe crear un comité de seguridad cuya composición será igualitaria con representantes de los trabajadores y de la gerencia, en caso la empresa tenga menos de 20 trabajadores será suficiente designar un supervisor para velar por el cumplimiento de las normas de seguridad.

Las sanciones por la falta de cumplimiento de los lineamientos señalados en la Ley N° 29783, no solo van desde amonestaciones monetarias basadas en el valor de la UIT vigente, sino que dependiendo de la gravedad de estas, los responsables pueden ser reprimidos con penas privativas de libertad, de 2 a 5 años si no cumplen con adoptar la ley N° 29783, hasta entre 5 a 10 años proporcional al daño que la negligencia haya provocado en los trabajadores como incapacidad temporal, permanente, parcial o total, e incluso la muerte de estos.

En caso de la ocurrencia de algún accidente este debe ser investigado internamente dando prioridad a la salud del accidentado, posteriormente el accidente debe ser reportado al ministerio del trabajo en conformidad con el registro de accidentes señalado en el decreto supremo 005-2012-TR, dándole los días de descanso médico remunerado correspondiente al trabajador lesionado.

Lo relacionado con la variable riesgos laborales, es importante definir que los indicadores de riesgo laboral derivan de los documentos reglamentarios, y principalmente de la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Control (IPERC) (Laverde et al., 2018), ya que esta permite identificar indicadores que sirven para:

- Indagar la gestión
- Identificar oportunidades de mejora
- Formular estrategias, metas y objetivos, acorde a la situación de la empresa
- Sensibilizar a los trabajadores
- Tomar medidas preventivas a tiempo

Para determinar los índices de incidentes y accidentes entre otros, la norma ANSI Z16.I-1973 (American National Standards Institute), señala que este puede ser identificado por una fracción que incluya en el numerador el número de incidentes y/o accidentes ocurridos, y en el denominador el tiempo en el que estos ocurrieron (Esparza et al., 2017).

Aunque existen fórmulas predeterminadas propuestas por OSHAS, las cuales son:

- El índice de frecuencia, identificada por ser el número de accidentes incapacitantes ocurridos en un mes, multiplicado por 200000 y dividido entre las horas hombre trabajadas ese mes.
- El índice de severidad, identificada por ser el número de días perdidos por accidentes incapacitantes en el mes, multiplicado por 200000 y dividido entre las horas hombre trabajadas ese mes.
- El índice de incidencia, identificada por ser la multiplicación del índice de frecuencia por el índice de gravedad, dividido por 10^3 .

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación fue de tipo aplicada, ya que se aplicaron las teorías de los sistemas de gestión existentes sobre seguridad y salud ocupacional para realizar la implementación de dicho sistema en un estudio de caso. Se considera un enfoque cuantitativo puesto que se midió cuantitativamente los resultados a fin de obtener una perspectiva medible, y a su vez por los indicadores numéricos del análisis de los indicadores que fueron tomados de la muestra del estudio (Ñaupas et al., 2018).

3.1.2. Diseño de investigación

De igual manera, el diseño del estudio fue preexperimental al considerarse una intervención por parte de la investigadora en la totalidad de la población, ya que se analiza la realidad actual de la empresa y se implementa o realizan cambios que pueden alterar las variables de estudio (Hernández et al., 2014). Por otro lado, el alcance de la investigación fue explicativo dado que pretende indagar la influencia de una variable sobre la otra (Hernández et al., 2017)

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Definición conceptual: Es un método que gestiona los procesos, normas y herramientas relacionadas con el cuidado e integridad del personal y la infraestructura de la empresa (Carvajal y Molano, 2012).

Definición operacional: Según Qi et al. (2020) esta variable está formada por 2 dimensiones, la primera son los **peligros y riesgos**, teniendo como indicador al nivel de riesgo, y la segunda es la **seguridad**, teniendo como indicador al nivel de probabilidad.

Indicadores:

- Nivel de riesgo
- Nivel de probabilidad

Escala de medición:

Razón

Variable dependiente: Riesgos laborales

Definición conceptual: Es la probabilidad de que un peligro afecte de forma negativa algún aspecto del centro laboral, es decir, a los trabajadores, el inmobiliario o la infraestructura (Leyva et al., 2011).

Definición operacional: Según Hussain et al. (2019) esta variable está formada por 2 dimensiones, la primera son los **incidentes**, teniendo como indicador a la frecuencia de incidentes, y la segunda son los **accidentes**, teniendo como indicador a la frecuencia de accidentes.

Indicadores:

- Frecuencia de incidentes
- Frecuencia de accidentes

Escala de medición:

Razón

También se describe la matriz de operacionalización de variables en el Anexo 1.

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

La población analizada fue la totalidad de los incidentes y accidentes ocurridos y registrados por la empresa Corporación Textiles Díaz' C S.A.C.

3.3.2. Muestra

La muestra del estudio se consideró a los incidentes y accidentes registrados en los períodos medidos del pre y postest comprendidos entre junio de 2021 y julio de 2022.

3.3.3. Muestreo

El muestreo aplicado es un muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que son períodos de tiempo equivalentes de un período de tiempo antes y después de la implementación descrita (Espinoza, 2016).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas a emplear son el análisis documental y la observación, el análisis documental permitió seleccionar el mejor método para el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, mientras que la observación por medio de una ficha de observación permitió recopilar la información necesaria de los procesos internos de la empresa para identificar los peligros y evaluar los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores antes y después de la implementación, siendo estos correspondientes a la presente investigación por lo que son de elaboración propia (Rodríguez, 2020).

3.5. Procedimientos

Los procedimientos que se siguieron para la implementación estuvieron alineados a lo señalado en la Ley N° 29783, los cuales se pudieron identificar como los siguientes:

- Evaluación inicial mediante el diagnóstico de línea base
- Detección y análisis de riesgos de las áreas físicas
- Definir las políticas y los objetivos de seguridad y salud en el trabajo
- Crear el plan de trabajo anual
- Ejecutar las capacitaciones según lo indicado en el plan anual
- Elaborar los planes de emergencia
- Generar los registros reglamentarios
- Adquirir los bienes y servicios necesarios para cubrir el programa anual
- Tomar acciones de control (prevención y corrección)
- Medir y evaluar las acciones de control ejecutadas

Una vez medidos y determinados los resultados, estos pasaron por una prueba de confiabilidad con por medio del Alfa de Cronbach, y una prueba de normalidad para determinar el tipo de estadística a aplicar, paramétrica o no paramétrica, para así realizar la prueba de hipótesis más adecuada. Una vez realizada la prueba de hipótesis se determinaron si entre el pre y postest existe una diferencia significativa y así aceptar o negar la hipótesis y discutir con los autores señalados en los antecedentes, comprar resultados, limitaciones y aportes.

3.6. Método de análisis de datos

Estadística descriptiva

Para este presente trabajo de investigación se hará uso de Microsoft Excel 2018, para la elaboración de tablas de frecuencia, gráficos y análisis de los resultados obtenidos, con estos se determinó el nivel de cada uno de estos por los que se calcularon los indicadores planteados para medir las variables.

Por ello, Valderrama (2015) explicó que al análisis descriptivo involucra a diversos coeficientes tales como la mediana, la media, la desviación estándar, la varianza y sus respectivos gráficos para determinar de forma numérica el orden de los datos, y así poder describirlos adecuadamente con una visualización bien distribuida.

Estadística inferencial

En la estadística inferencial se busca la contrastación de la hipótesis formulada en la presente investigación en base a los datos obtenidos con la ayuda del programa SPSS versión 28, esto se realizó dependiendo si los datos son no paramétricos se aplicaría la prueba de Wilcoxon o si son paramétricos se aplicaría la prueba de T de Student.

Por ello, Valderrama (2018) explicó que en el caso de las investigaciones cuantitativas la prueba a realizarse es una de estimación puntual, prueba de hipótesis y las pruebas paramétricas y/o no paramétricas según corresponda, asimismo para identificar la normalidad de los datos, es decir si tienen una distribución normal se usan la prueba de Kolmogorov-Smirnov o Shapiro-Wilk dependiendo del número de datos de la muestra, mayor de 50 o menor a 50 respectivamente.

3.7. Aspectos éticos

En el presente proyecto de investigación, los aspectos éticos se basan en las normas de comportamiento del estudiante cumpliendo de esta forma con lo señalado por el código de ética de la Universidad César Vallejo con resolución N° 021-021-VI-UCV en donde se hace mención el punto 5.5 Integridad Académica; referido a la actitud del estudiante que se evidencia por los valores que deben regir en su propia búsqueda del conocimiento o en toda actividad académica; por otro lado, se hace mención al punto 5.5.4 Normas en la legislación peruana sobre el plagio, referido a la sanción que impone el Código penal en caso de plagio (Dominguez et al., 2022).

Además, se utiliza el software Turnitin, el cuál identifica la similitud del trabajo con otros trabajos existentes en la red, generando un reporte con el porcentaje de coincidencia.

Los datos presentados en la presente en la presente investigación son recolectados de forma clara, con el permiso debido de la empresa (Ver anexo N° 5). Asimismo, se respeta los derechos de autoría (conceptos, fórmulas, gráficos, entre otros), detallado en referencias bibliográficas para conocer las fuentes de información, de acuerdo a la norma ISO.

IV. RESULTADOS

Para establecer la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC) se definieron todas las áreas físicas de la empresa:

- Sala de espera
- Secretaría
- Tarifas y cobranzas
- Contabilidad
- Área técnica
- Gerencia técnica
- Servicios higiénicos
- Almacén

Para la matriz IPERC se considera una lista de peligros (Anexo 6), tomándose los valores de las siguientes tablas para calcular el Nivel de riesgo, según la Resolución Ministerial 050-2013 de la Ley 29783.:

Tabla 4. Nivel de exposición (NE)

Nivel de Exposición	NE	Significado
Constante	4	Exposición por períodos largos y de forma constante
Frecuente	3	Exposición por períodos moderados y de forma frecuente
Ocasional	2	Exposición por períodos cortos y de forma ocasional
Esporádico	1	Exposición por períodos muy cortos y de forma esporádica

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5. Nivel de control de riesgo (NCo)

Nivel de Control	NCo	Significado
Muy deficiente	10	Las medidas de control de riesgo tomadas son inexistentes por lo que el riesgo permanece sin cambios.
Deficiente	6	Las medidas de control de riesgo tomadas son deficientes por lo que solo se reduce el riesgo en un valor mínimo.

Mejorable	2	Las medidas de control de riesgo tomadas son las suficientes para mantener al riesgo en un nivel bueno pero propenso a que cualquier complicación incremente el riesgo.
Aceptable	1	Las medidas de control de riesgo previenen el riesgo y cualquier complicación que pudiera tener este.

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de probabilidad (NP) se obtiene de la multiplicación del nivel de exposición (NE) y el nivel de control de riesgo (NCo).

Tabla 6. Nivel de consecuencia (NC)

Nivel de Consecuencia	NC	Significado
Mortal o Catastrófico	10	El riesgo detectado puede generar la muerte del trabajador
Muy Grave	6	El riesgo detectado puede generar una incapacidad permanente en el trabajador
Grave	2.5	El riesgo detectado puede generar una incapacidad temporal en el trabajador
Leve	1	El riesgo detectado puede generar lesiones no incapacitantes en el trabajador

Fuente: Elaboración propia.

El nivel de riesgo (NR) se obtiene de la multiplicación del nivel de probabilidad (NP) y el nivel de consecuencia (NC).

Tabla 7. Nivel de riesgo (NR)

Nivel de Riesgo	NR	Significado
Crítico	144 - 400	La labor bajo riesgo debe ser inmediatamente detenida y paralizada hasta tomar las medidas para reducir el nivel de riesgo.
Importante	60 - 120	La labor bajo riesgo no debe empezarse y en caso de estar en curso debe ser controlada hasta su finalización directamente y detenerse una vez terminada hasta tomar las medidas para reducir el nivel de riesgo.
Moderado	24 - 50	La labor bajo riesgo puede manejarse con alta precaución y supervisión, pero se debe tomar medidas para reducir el nivel de riesgo en un corto plazo.
Tolerable	5 - 20	La labor bajo riesgo se puede ejecutar con normalidad, pero debe mantenerse un constante seguimiento periódico para mantener el nivel de riesgo bajo control
Trivial	0 - 4	La labor no se encuentra bajo riesgo, las medidas de seguridad son suficientes para eliminar cualquier peligro

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC) inicial

		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS										CODIGO	CTD-SEG-01	
												VERSIÓN	01	
												FECHA	03/05/2021	
UBICACIÓN (área, oficina, etc)	TAREA/ PROCESO (Actividades que se realizan)	PELIGRO		DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIAS	(NE)	(NCo)	(NP = NE x NCo)	(NC)	NR = NP x NC	Nivel de Riesgo	CONTROLES SUGERIDOS (Para minimizar el riesgo)	Personas Expuestas
		CÓDIGO	TIPO DE PELIGRO											
Recepción	Atención al cliente	MEC02	Suelo desnivelado	La infraestructura tuvo un error de diseño provocando un ligero desnivel en la entrada	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	4	1	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	5
		MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	5
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	5
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	6	12	1	12	Tolerable	Seguimiento	5
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	5
Oficinas de administración	Administración y gestión de procesos	MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	1
		MEC16	Falta de orden	Los documentos y otros materiales están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	1
		ELE02	Contacto Eléctrico Indirecto	Las conexiones eléctricas instaladas tienen deficiencias	Electrocución	Desmayo y quemaduras	1	6	6	2.5	15	Tolerable	Seguimiento	1
		FIS04	Deficiencia en la iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	1
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	1
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Afecciones a la columna vertebral	2	6	12	1	12	Tolerable	Seguimiento	1
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	1
Contabilidad	Cobranzas a clientes y pagos a proveedores	MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		MEC16	Falta de orden	Los documentos y otros materiales están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		ELE02	Contacto Eléctrico Indirecto	Las conexiones eléctricas instaladas tienen deficiencias	Electrocución	Desmayo y quemaduras	1	6	6	2.5	15	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS03	Ruidos altos	Ciertas labores producen ruidos altos dentro del área o en alrededores	Daño en el oído	Pérdida de las facultades de audición	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS04	Deficiencia en la iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	3	6	18	1	18	Tolerable	Seguimiento	2

		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
Marketing y recursos humanos	Promoción y publicidad	MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		MEC16	Falta de orden	Los documentos y otros materiales están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		ELE02	Contacto Eléctrico Indirecto	Las conexiones eléctricas instaladas tienen deficiencias	Electrocución	Desmayo y quemaduras	1	6	6	2.5	15	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS03	Ruidos altos	Ciertas labores producen ruidos altos dentro del área o en alrededores	Daño en el oído	Pérdida de las facultades de audición	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS04	Deficiencia en la iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	6	12	1	12	Tolerable	Seguimiento	2
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
				MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial
Mantenimiento general	Mantenimiento a los equipos informáticos de la empresa y unidades terrestres	MEC16	Falta de orden	Los materiales y herramientas están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		ELE02	Contacto Eléctrico Indirecto	Las conexiones eléctricas instaladas tienen deficiencias	Electrocución	Desmayo y quemaduras	1	6	6	2.5	15	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS03	Ruidos altos	Ciertas labores producen ruidos altos dentro del área o en alrededores	Daño en el oído	Pérdida de las facultades de audición	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS04	Deficiencia en la iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	6	12	1	12	Tolerable	Seguimiento	2
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
				MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial
Gerencia y directorio	Toma de decisiones	MEC16	Falta de orden	Los documentos y otros materiales están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		ELE02	Contacto Eléctrico Indirecto	Las conexiones eléctricas instaladas tienen deficiencias	Electrocución	Desmayo y quemaduras	1	6	6	2.5	15	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS03	Ruidos altos	Ciertas labores producen ruidos altos dentro del área o en alrededores	Daño en el oído	Pérdida de las facultades de audición	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS04	Deficiencia en la iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	6	12	1	12	Tolerable	Seguimiento	2

		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
Servicios higiénicos	Desinfección y limpieza	MEC01	Pisos sin señalización	En ocasiones la limpieza ejecutada deja los pisos resbaladizos	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	1	1	1	6	6	Tolerable	Seguimiento	1
		MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	1	1	1	2.5	2.5	Trivial	Ninguno	1
		BIO03	Presencia de bacterias y virus	Por la misma carencia de limpieza puede ser un ambiente propicio para el desarrollo de infecciones y enfermedades	Infecciones y enfermedades	Múltiples falencias en el organismo	2	1	2	1	2	Trivial	Ninguno	1
Almacén	Recepción de materia prima	MEC16	Falta de orden	Los materiales y herramientas están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones moderadas y raspones	4	2	8	6	48	Moderado	Orden y limpieza	12
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	12
		ERG02	Carga ergonómica	Existe un límite de peso que un trabajador puede levantar manualmente, sin embargo, en ocasiones se obvia esta norma	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	4	2	8	6	48	Moderado	Capacitaciones sobre posturas y peso máximo	12
		ERG08	Iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	12
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	6	12	1	12	Tolerable	Seguimiento	12
	Salida de producto terminado	MEC16	Falta de orden	Los materiales y herramientas están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones moderadas y raspones	4	2	8	6	48	Moderado	Orden y limpieza	12
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	4	2	8	1	8	Tolerable	Seguimiento	12
		ERG02	Carga ergonómica	Existe un límite de peso que un trabajador puede levantar manualmente, sin embargo, en ocasiones se obvia esta norma	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	4	2	8	6	48	Moderado	Capacitaciones sobre posturas y peso máximo	12
		ERG08	Iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	12
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	6	12	1	12	Tolerable	Seguimiento	12
	Inventario de las existencias	ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	4	2	8	1	8	Tolerable	Seguimiento	12
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	12
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	3	6	18	1	18	Tolerable	Seguimiento	12
		PSI06	Repetitividad	Las acciones son mecánicas y de un mismo tipo por horas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	12

Fuente: Elaboración propia.

Con ello se determinó que el área física con mayor nivel de riesgo es el área de almacén de la empresa, esto se puede corroborar cuando se alinea con la información recopilada por el registro de incidentes y el registro de accidentes de un período de 6 meses comprendido entre junio y noviembre del 2021 que señaló lo siguiente:

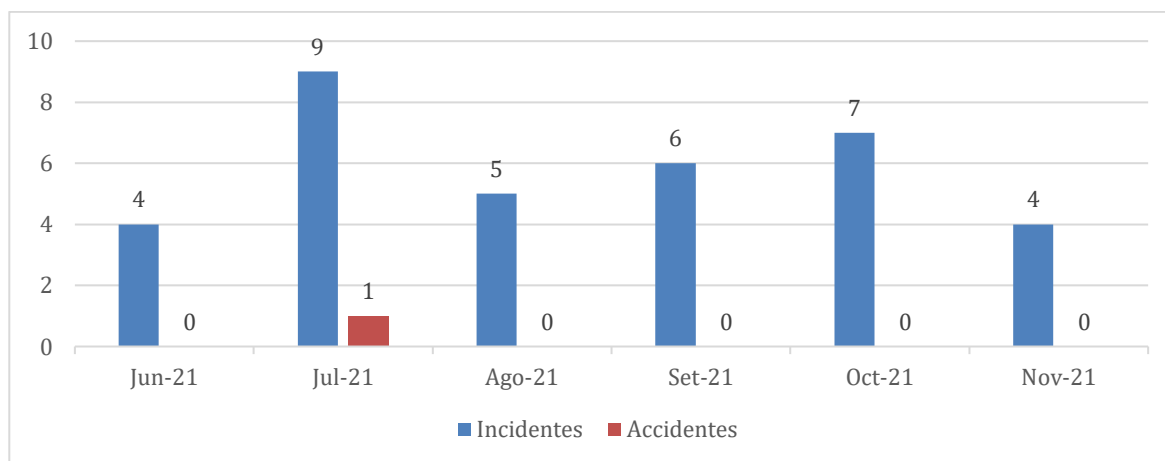


Figura 3. Ocurrencia de incidentes y accidentes (Jun 2021 – Nov 2021)

Se pudo definir promediando los valores de los indicadores mensuales que el índice de incidentes promedio mensual fue de 5.83, mientras que el índice de accidentes promedio mensual fue de 0.16 en los 6 meses de control antes de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Transformando esta información a los indicadores de seguridad y salud en el trabajo se determinaron los siguientes índices:

Tabla 9. *Índices de incidentes pretest*

Mes	Nro. de incidentes	Índice de frecuencia de incidentes
Jun-2021	4	27
Jul-2021	9	61
Ago-2021	5	34
Sep-2021	6	41
Oct-2021	7	47

Nov-2021	4	27
----------	---	----

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. *Índices de accidentes pretest*

Mes	Nro. de accidentes	Días perdidos	Índice de frecuencia de accidentes	Índice de gravedad	Índice de accidentabilidad
Jun-2021	0	0	0	0	0
Jul-2021	1	3	7	21	0.147
Ago-2021	0	0	0	0	0
Sep-2021	0	0	0	0	0
Oct-2021	0	0	0	0	0
Nov-2021	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

El indicador calculado se interpretó de forma que existe la probabilidad de tener un accidente por cada 6803 horas trabajadas.

Según la Ley N° 29783, el primer paso fue realizar el diagnóstico de línea base (Anexo 7) con el que se identificó que la empresa tiene un cumplimiento del 12% de los lineamientos establecidos por la ley, lo que justifica su implementación. Seguido de este punto se establecieron los 8 registros obligatorios:

- Registro del monitoreo de agentes biológicos, físicos, psicosociales y químicos, en conjunto con factores de riesgo disergonómico (Anexo 8)
- Registro de capacitación, inducción, simulacros y entrenamientos, para prevenir los accidentes laborales (Anexo 9)
- Registro de estadística de salud y de seguridad (Anexo 10)
- Registro de incidencia de accidentes laborales, incidentes riesgosos y enfermedades de ocupación, entre otros (Anexo 11)
- Registro de inspecciones de salud y seguridad laboral (Anexo 12)

- Registro de los exámenes médicos ocupacionales (Anexo 13)
- Registro de auditorías (Anexo 14)
- Registro de equipos de emergencia o seguridad (Anexo 15)

Posteriormente se determinó que, como la empresa tiene 27 trabajadores en total hasta la fecha, este número supera los 20 individuos por lo que se tuvo que implementar el comité de seguridad y salud en el trabajo (CSST), cuyas votaciones fueron programadas para el mes de octubre de 2021, donde los trabajadores eligieron a 3 de sus representantes, por su parte la empresa también eligió a 3 representantes para conformar el comité.

El comité de seguridad y salud en el trabajo comenzó sus actividades en noviembre de 2021, iniciando las labores de control en los riesgos detectados por la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, además de otras atribuciones que dicho comité tiene con el fin de resguardar la seguridad de los trabajadores como el establecer brigadas internas para los diferentes siniestros que pudieran ocurrir.

Paralelamente se elaboraron algunos documentos adicionales con el fin de que los trabajadores conocieran los riesgos de las diferentes áreas y como estas se identifican como el mapa de riesgos (Anexo 16), el mapa de evacuación (Anexo 17) y el mapa de ubicación de extintores (Anexo 18).

Concluidas estas labores se dio por implementado el sistema de seguridad y salud ocupacional, por lo que se procedió a medir y registrar los siguientes meses, entre febrero y mayo de 2022, para identificar los índices de incidentes y accidentes promedio mensual e identificar que influencia tuvo la implementación en estos.

Tabla 11. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPERC) final

		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS										CODIGO	CTD-SEG-02	
												VERSIÓN	01	
												FECHA	12/06/2022	
UBICACIÓN (área, oficina, etc)	TAREA/ PROCESO (Actividades que se realizan)	PELIGRO		DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	RIESGO	CONSECUENCIAS	(NE)	(NCo)	(NP = NE x NCo)	(NC)	NR = NP x NC	Nivel de Riesgo	CONTROLES SUGERIDOS (Para minimizar el riesgo)	Personas Expuestas
		CÓDIGO	TIPO DE PELIGRO											
Recepción	Atención al cliente	MEC02	Suelo desnivelado	La infraestructura tuvo un error de diseño provocando un ligero desnivel en la entrada	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	4	1	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	5
		MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	5
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	5
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	2	12	1	12	Tolerable	Seguimiento	5
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	5
Oficinas de administración	Administración y gestión de procesos	MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	1
		MEC16	Falta de orden	Los documentos y otros materiales están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	1
		ELE02	Contacto Eléctrico Indirecto	Las conexiones eléctricas instaladas tienen deficiencias	Electrocución	Desmayo y quemaduras	1	2	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	1
		FIS04	Deficiencia en la iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	1
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	1
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	1
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	1
Contabilidad	Cobranzas a clientes y pagos a proveedores	MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		MEC16	Falta de orden	Los documentos y otros materiales están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		ELE02	Contacto Eléctrico Indirecto	Las conexiones eléctricas instaladas tienen deficiencias	Electrocución	Desmayo y quemaduras	1	2	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS03	Ruidos altos	Ciertas labores producen ruidos altos dentro del área o en alrededores	Daño en el oído	Pérdida de las facultades de audición	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS04	Deficiencia en la iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	3	2	6	1	6	Tolerable	Seguimiento	2

		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
Marketing y recursos humanos	Promoción y publicidad	MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		MEC16	Falta de orden	Los documentos y otros materiales están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		ELE02	Contacto Eléctrico Indirecto	Las conexiones eléctricas instaladas tienen deficiencias	Electrocución	Desmayo y quemaduras	1	2	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS03	Ruidos altos	Ciertas labores producen ruidos altos dentro del área o en alrededores	Daño en el oído	Pérdida de las facultades de audición	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS04	Deficiencia en la iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
				MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial
Mantenimiento general	Mantenimiento a los equipos informáticos de la empresa y unidades terrestres	MEC16	Falta de orden	Los materiales y herramientas están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		ELE02	Contacto Eléctrico Indirecto	Las conexiones eléctricas instaladas tienen deficiencias	Electrocución	Desmayo y quemaduras	1	2	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS03	Ruidos altos	Ciertas labores producen ruidos altos dentro del área o en alrededores	Daño en el oído	Pérdida de las facultades de audición	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS04	Deficiencia en la iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
				MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial
Gerencia y directorio	Toma de decisiones	MEC16	Falta de orden	Los documentos y otros materiales están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2
		ELE02	Contacto Eléctrico Indirecto	Las conexiones eléctricas instaladas tienen deficiencias	Electrocución	Desmayo y quemaduras	1	2	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS03	Ruidos altos	Ciertas labores producen ruidos altos dentro del área o en alrededores	Daño en el oído	Pérdida de las facultades de audición	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		FIS04	Deficiencia en la iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	2
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	2

		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	2
Servicios higiénicos	Desinfección y limpieza	MEC01	Pisos sin señalización	En ocasiones la limpieza ejecutada deja los pisos resbaladizos	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	1	1	1	6	6	Tolerable	Seguimiento	1
		MEC14	Carencia de limpieza	La papelería se encuentra desorganizada y los estantes suelen tener polvo	Caídas y tropiezos	Contusiones leves y raspones	1	1	1	2.5	2.5	Trivial	Ninguno	1
		BIO03	Presencia de bacterias y virus	Por la misma carencia de limpieza puede ser un ambiente propicio para el desarrollo de infecciones y enfermedades	Infecciones y enfermedades	Múltiples falencias en el organismo	2	1	2	1	2	Trivial	Ninguno	1
Almacén	Recepción de materia prima	MEC16	Falta de orden	Los materiales y herramientas están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones moderadas y raspones	4	1	4	6	24	Moderado	Seguimiento exhaustivo	12
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	12
		ERG02	Carga ergonómica	Existe un límite de peso que un trabajador puede levantar manualmente, sin embargo, en ocasiones se obvia esta norma	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	4	1	4	6	24	Moderado	Seguimiento exhaustivo	12
		ERG08	Iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	12
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	12
	Salida de producto terminado	MEC16	Falta de orden	Los materiales y herramientas están desorganizados	Caídas y tropiezos	Contusiones moderadas y raspones	4	1	4	6	24	Moderado	Seguimiento exhaustivo	12
		ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	4	2	8	1	8	Tolerable	Seguimiento	12
		ERG02	Carga ergonómica	Existe un límite de peso que un trabajador puede levantar manualmente, sin embargo, en ocasiones se obvia esta norma	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	4	1	4	6	24	Moderado	Seguimiento exhaustivo	12
		ERG08	Iluminación	El nivel de iluminación obliga a forzar la vista en determinadas ocasiones	Miopía	Dificultad para ver	2	1	2	2.5	5	Tolerable	Seguimiento	12
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	12
	Inventario de las existencias	ERG01	Ergonomía en riesgo	Existen posiciones inadecuadas al momento de laborar	Daño a la columna	Afecciones a la columna vertebral	4	2	8	1	8	Tolerable	Seguimiento	12
		PSI02	Estrés	Debido a la demanda de actividades consecutivas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	2	4	1	4	Trivial	Ninguno	12
		PSI05	Fatiga	Existe agotamiento debido a los trabajos por turnos consecutivos	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	3	2	6	1	6	Tolerable	Seguimiento	12
		PSI06	Repetitividad	Las acciones son mecánicas y de un mismo tipo por horas	Acumulación de estrés	Migraña, tensión y ansiedad	2	2	4	2.5	10	Tolerable	Seguimiento	12

Fuente: Elaboración propia.

Al implementarse los controles se volvió a realizar la matriz IPERC para comparar los cambios, resaltando que el investigador solo pudo controlar las medidas de control, es decir, el nivel de control de riesgo (NCo), por ello el nivel de riesgo en el área de almacén aún persiste en algunos casos como moderado, sin embargo, aplicados los controles se define que esas actividades deben tener un seguimiento y/o supervisión exhaustiva.

Según la información recopilada por el registro de incidentes y el registro de accidentes en un período de 6 meses luego de implementado el sistema de seguridad y salud ocupacional basado en la Ley N° 29783 comprendido entre febrero y julio del 2022 que señaló lo siguiente:

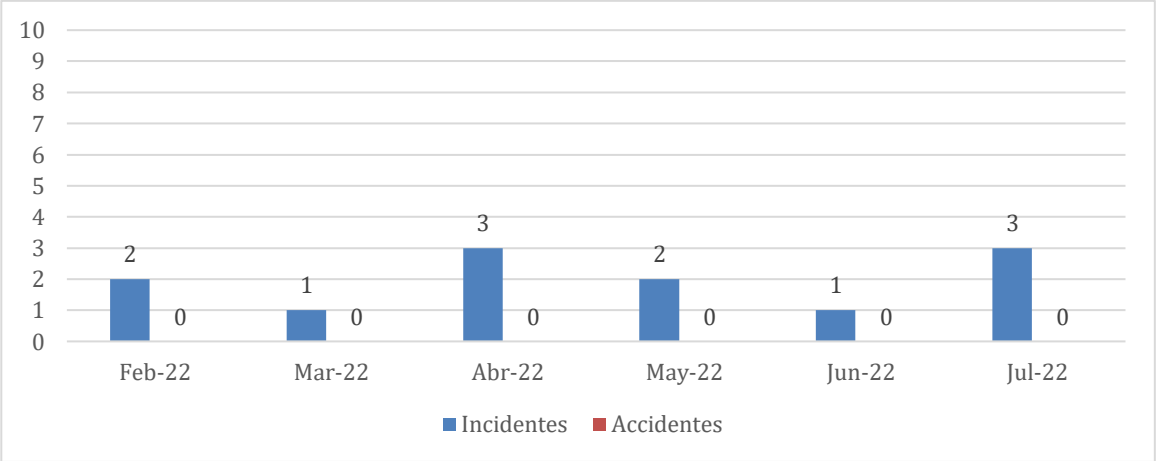


Figura 4. Ocurrencia de incidentes y accidentes (Feb 2021 – Julio 2021)

Se pudo definir promediando los valores de los indicadores mensuales que el índice de incidentes promedio mensual fue de 2, mientras que el índice de accidentes promedio mensual fue de 0 en los 6 meses de control después de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

Transformando esta información a los indicadores de seguridad y salud en el trabajo se determinaron los siguientes índices:

Tabla 12. *Índices de incidentes postest*

Mes	Nro. de incidentes	Índice de frecuencia de incidentes
Feb-2022	2	14
Mar-2022	1	7
Abr-2022	3	20
May-2022	2	14
Jun-2022	1	7
Jul-2022	3	20

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. *Índices de accidentes postest*

Mes	Nro. de accidentes	Días perdidos	Índice de frecuencia de accidentes	Índice de gravedad	Índice de accidentabilidad
Feb-2022	0	0	0	0	0
Mar-2022	0	0	0	0	0
Abr-2022	0	0	0	0	0
May-2022	0	0	0	0	0
Jun-2022	0	0	0	0	0
Jul-2022	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

El indicador calculado se interpretó de forma que la probabilidad de tener un accidente es relativamente improbable, si los trabajadores cumplen con los controles y medidas implementadas por el sistema de seguridad y salud ocupacional

Análisis descriptivo

Se puede observar para la variable de riesgos laborales, la reducción en la ocurrencia de los accidentes al comparar el pretest y el postest, y sus respectivos índices de frecuencia e índices de severidad.

Tabla 14. Ocurrencia e índices de los accidentes antes y después

Nro de accidentes	Antes		Nro de accidentes	Después	
	Índice de frecuencia	Índice de severidad		Índice de frecuencia	Índice de severidad
0	0	0	0	0	0
1	7	21	0	0	0
0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

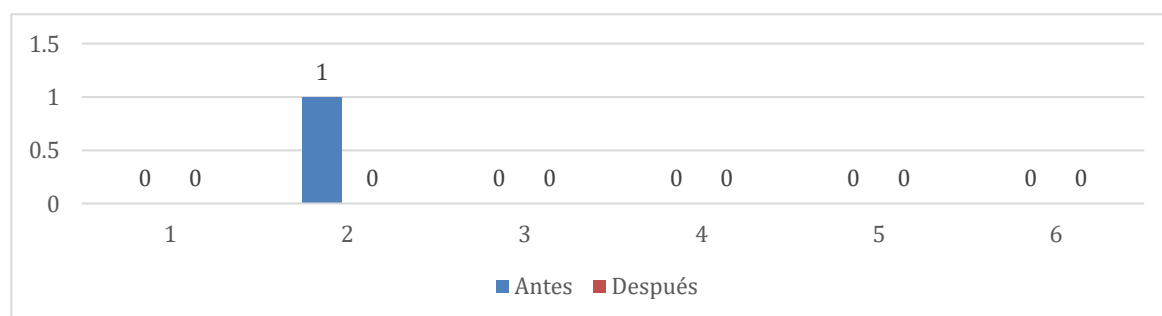


Figura 5. Comparación de ocurrencia de accidentes antes y después

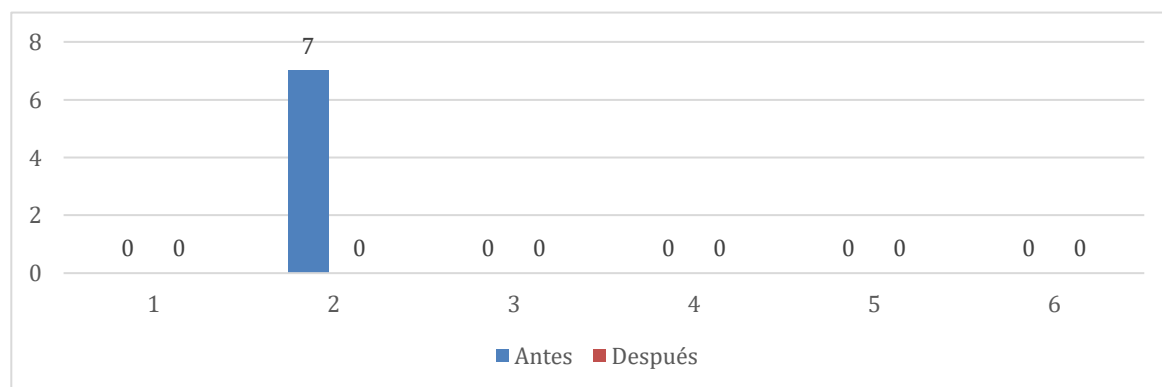


Figura 6. Comparación de los índices de frecuencia de accidentes

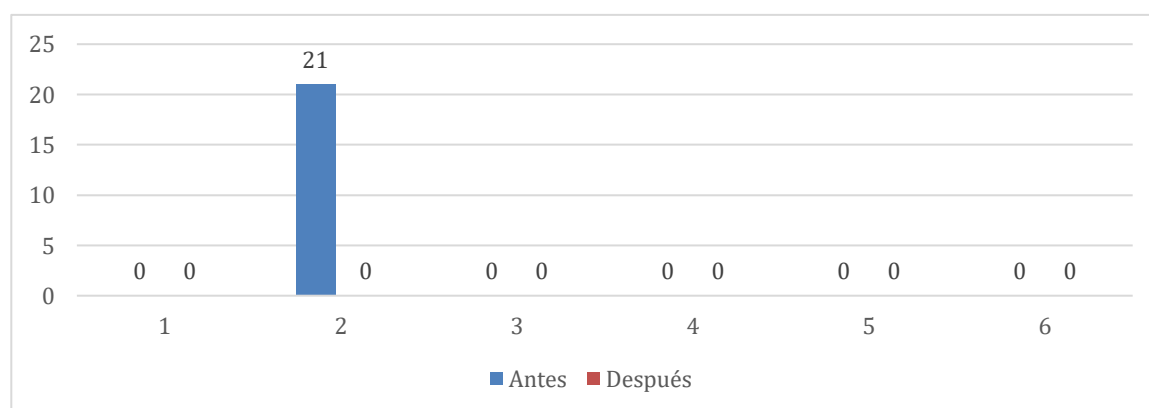


Figura 7. Comparación de los índices de severidad de accidentes

Observándose que se redujo la probabilidad de tener un accidente de uno por cada 6803 horas trabajadas, a que la ocurrencia de un accidente sea improbable por las medidas de control de seguridad tomadas por el sistema de seguridad de salud ocupacional.

Finalmente, si realizamos una comparativa entre la ocurrencia de incidentes y accidentes en los períodos de antes y después de la implementación se puede observar lo siguiente:

Tabla 15. Normalidad de los resultados

Período	Antes		Después	
	Incidentes	Accidentes	Incidentes	Accidentes
1er mes	4	0	2	0
2do mes	9	1	1	0
3er mes	5	0	3	0
4to mes	6	0	2	0
5to mes	7	0	1	0
6to mes	4	0	3	0

Fuente: Elaboración propia.

Análisis inferencial

Prueba de hipótesis

Ha: La implementación un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá significativamente los riesgos laborales en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., Lima – 2022.

Primero se determinó si los datos tienen una distribución normal mediante la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, estos datos son los resultados

agrupados obtenidos por los puntajes individuales de los niveles de riesgo calculados en las IPERC inicial y final de la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C.

Tabla 16. *Normalidad de los resultados*

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Antes	,274	61	,000
Después	,271	61	,000

Fuente: Elaboración propia.

De la Tabla 16 se define que al ser la significancia de ambos valores menor a 0.05, los resultados son no paramétricos, por lo que la prueba estadística más adecuada para el análisis estadístico es la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: La implementación un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reducirá significativamente los riesgos laborales en la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C., Lima – 2022.

Ha: La implementación un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá significativamente los riesgos laborales en la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C., Lima – 2022.

Si el valor de significancia (p) es menor a 0.05 se acepta la hipótesis alternativa, en caso contrario se rechazaría la hipótesis alternativa y se aceptaría la hipótesis nula.

Tabla 17. *Estadística de Wilcoxon de los resultados de riesgo laboral antes y después*

Prueba de Wilcoxon					
	N	Media	Mediana	Desviación estándar	Media de error estándar
Antes	61	10.83	10.00	10.73	1.373
Después	61	7.25	5.00	5.15	0.659

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18. Prueba de muestras emparejadas (Wilcoxon) antes y después

Prueba de muestras emparejadas				
			Estadística	p
Antes	Después	Wilcoxon W	-1,863	,000

Fuente: Elaboración propia.

Debido a que la significancia determinada por la prueba de Wilcoxon es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis general, por lo que se puede afirmar que la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional redujo significativamente los riesgos laborales en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., Lima – 2022.

Análisis de la primera hipótesis específica

Primero se determinó si los datos tienen una distribución normal mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, estos datos son los resultados agrupados obtenidos por los puntajes individuales de la frecuencia de incidentes calculados en la Tabla 9 y la Tabla 12.

Tabla 19. Normalidad de los incidentes

Shapiro-Wilk				
	Estadístico	gl	Sig.	
Antes	,914	6	,463	
Después	,852	6	,162	

Fuente: Elaboración propia.

De la Tabla 19 se define que al ser la significancia de ambos valores mayor a 0.05, los resultados son paramétricos, por lo que la prueba estadística más adecuada para el análisis estadístico es la prueba de T de Student.

Contrastación de la primera hipótesis específica

Ho: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reducirá significativamente los incidentes en la Corporación Textiles Díaz' C S.A.C.,

Ha: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá significativamente los incidentes en la Corporación Textiles Díaz' C S.A.C.,

Si el valor de significancia (p) es menor a 0.05 se acepta la hipótesis alternativa, en caso contrario se rechazaría la hipótesis alternativa y se aceptaría la hipótesis nula.

Tabla 20. Estadística de T de Student de los resultados de incidentes antes y después

Prueba de T de Student					
	N	Media	Mediana	Desviación estándar	Media de error estándar
Antes	6	39.5	37.5	13.14	5.37
Después	6	13.7	14.0	5.82	2.38

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21. Prueba de muestras emparejadas de incidentes (T de Student) antes y después

Prueba de muestras emparejadas				
			Estadística	p
Antes	Después	T de Student	3.478	,018

Fuente: Elaboración propia.

Debido a que la significancia determinada por la prueba de Wilcoxon es menor a 0,05 se rechaza la hipótesis nula y se acepta la primera hipótesis específica, por lo que se puede afirmar que la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional redujo significativamente los incidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., Lima – 2022.

Análisis de la segunda hipótesis específica

Primero se determinó si los datos tienen una distribución normal mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, estos datos son los resultados agrupados obtenidos por los puntajes individuales de la frecuencia de accidentes calculados en la Tabla 10 y la Tabla 13.

Tabla 22. Normalidad de los resultados

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Antes	,492	6	,000
Después	,000	6	,000

Fuente: Elaboración propia.

De la Tabla 22 se define que al ser la significancia de ambos valores menor a 0.05, los resultados son no paramétricos, por lo que la prueba estadística más adecuada para el análisis estadístico es la prueba de Wilcoxon.

Contrastación de la segunda hipótesis específica

Ho: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reducirá significativamente los accidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.

Ha: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá significativamente los accidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.

Si el valor de significancia (p) es menor a 0.05 se acepta la hipótesis alternativa, en caso contrario se rechazaría la hipótesis alternativa y se aceptaría la hipótesis nula.

Tabla 23. Estadística de Wilcoxon de los resultados de riesgo laboral antes y después

Prueba de Wilcoxon					
	N	Media	Mediana	Desviación estándar	Media de error estándar
Antes	6	1.17	0.00	2.86	1.17
Después	6	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24. Prueba de muestras emparejadas (Wilcoxon) antes y después

Prueba de muestras emparejadas				
			Estadística	p
Antes	Después	Wilcoxon W	-1	0,317

Fuente: Elaboración propia.

Debido a que la significancia determinada por la prueba de Wilcoxon es mayor a 0,05 se acepta la hipótesis nula y se rechaza la segunda hipótesis específica, por lo que se puede afirmar que la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional no redujo significativamente los accidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., Lima – 2022, ya que si bien el número de accidentes fue reducido al comparar el período del pretest con el período del postest, no se puede decir que esta reducción estadísticamente fuera significativa.

Evaluación económica

Para la evaluación económica se tiene que valorizar los beneficios de la implementación, siendo estos los costos que se evitan gracias a este, los cuales consisten en los siguientes:

Tabla 25. Beneficios de la implementación

Beneficio	Cantidad	Costo (S/.)
Atención médica	1	1500
Medicinas	1	350
Transporte	1	150
Días laborables perdidos	6	186
COSTO TOTAL (S/)		S/. 2,186.00

Fuente: Elaboración propia.

Los costos representados en la Tabla 25, son un porcentaje de los costos estimados de un accidente promedio, ya que una gran parte del mismo es cubierta por el seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR). Por otro lado, la inversión de la implementación corresponde a los costos que se generaron de poner en funcionamiento el sistema.

Tabla 26. Inversión para la implementación

Tangible	Cantidad	Costo (S/.)
Compra de extintores	4	320
Abastecimiento de botiquín	1	170
Intangible	Cantidad	Costo (S/.)
Capacitación para el sistema de seguridad	1	800
COSTO TOTAL (S/)		S/. 1,290.00

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 26, se puede apreciar la diferencia entre inversión tangible e intangible, correspondiéndole a la primera de estas un valor de depreciación, sin embargo, dado que ambos son valores no supera el $\frac{1}{4}$ de la UIT (S/. 1150.00) se consideran como activos no depreciables, por lo que su valor se pierde en menos de 1 año.

Con ello se plantea el flujo de caja a un año de la inversión para la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 27. *Flujo de caja de la implementación*

AÑO	FLUJO DE CAJA		Valor Recuperación
	0	1	
Beneficios		S/. 2,186.00	
Depreciación		S/. -490.00	
Inversión activos tangibles	-490.00		0.00
Inversión activos intangibles	-800.00		
FLUJO DE CAJA	-1,290.00	1,696.00	0.00
Flujo Neto de Efectivo	S/. -1,290.00		S/. 1,696.00

Fuente: Elaboración propia.

Además, se señalaron los siguientes indicadores económicos para interpretar si la implementación fue rentable económicamente.

Tabla 28. *Indicadores económicos para la implementación*

VAN	S/. 123.33	
TIR	31.47%	
PRI	0.91	años
B/C	1.28	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 27, se define que la relación beneficio costo (B/C) de la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa Corporación Textiles Diaz'C es 1.28, valor que supera la unidad, por lo que se puede interpretar que por cada sol invertido en la implementación se obtuvo un valor de retorno de 0.28 céntimos de sol, esto quiere decir que la implementación fue económicamente rentable en el primer año de ejecución, pudiéndose obtener aún mas beneficios en los años posteriores.

V. DISCUSIÓN

Al diagnosticar la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional detallado en la presente investigación se coincide con la investigación de Brito (2022) en Colombia, la cual concluyó que se ameritaba la implementación de dicho sistema a fin de que las acciones de mejora (ya sea para corregir, prevenir o potenciar) reduzcan las causas de no conformidades y se beneficie al área correspondiente en la organización. En el caso de la empresa objeto de estudio se determinó que el diagnóstico de línea base fue aquel que permitió sustentar la necesidad de la implementación del sistema, además de los controles adecuados para reducir riesgos.

En ese sentido, también se coincide con Farfán et al. (2021), quien realizó una revisión inicial del cumplimiento de la normativa; concluyéndose que la implementación de la propuesta permitiría alcanzar una mejora en los niveles de seguridad y salud percibida por parte de los trabajadores. Por su parte, Rodríguez y Tabares (2018) en Colombia, tuvieron como resultados que la empresa cumple los estándares mínimos del sistema de gestión referido en un 52%, por ello se realizó un proceso de consultoría estructurado identificando el inicio, diagnóstico y plan de acción a ejecutar, mientras que en la presente investigación el diagnóstico de línea base arrojó un cumplimiento de apenas el 12% de los lineamientos señalados en el mismo.

Por otro lado, Ballesteros (2019) usó la metodología PHVA para elaborar el diseño de un modelo de gestión de proyectos que sea implementado en la seguridad y la salud en el trabajo de las PYMES, donde recomendó su complementar el modelo con un plan estratégico, siendo que en Colombia las

normas de seguridad laboral están constituidas por la Ley 1562/2012, que si bien establece los procedimientos, la Ley N° 29783 además de ello brinda los lineamientos necesarios y formatos que deben tener las empresas, facilitándoles este proceso, tal como hacen la ISO y las OHSAS, sin embargo estas últimas están diseñadas para su aplicación por lo general para empresas más grandes y no pymes.

En lo relacionado a lo encontrado por Hernández y Ponluisa (2018) en Ecuador, quienes evidenciaron oportunidades de mejora en cuanto al diseño de los puestos de trabajo, ya que la iluminación, la distribución de espacios y el uso de EPP's resultaron escasos actualmente, entre otras falencias; las cuales conllevan a enfermedades laborales y accidentes que amenazan el bienestar y la calidad de vida del trabajador. En la presente investigación estas oportunidades de mejora se identificaron gracias a la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgo, usando los indicadores de los niveles de exposición, control y consecuencia, gracias a estos se pudo plantear en que procesos específicos se necesitaba mejorar.

Por otro lado, a nivel nacional, Hilasaca (2022) tuvo como propósito desarrollar y ejecutar la Norma ISO 45001 y un sistema de gestión de calidad ISO 9001 en el caso de una planta de reactivos químicos. Su metodología estuvo compuesta por los componentes de diagnóstico, gestión, operación y mantenimiento. Con ello, los resultados permitieron identificar aquellos factores de riesgo que se encontraban en las áreas de la planta, así como también las actividades que se desarrollan sin la previsión de medidas de seguridad ante accidentes laborales. Además, se evaluó que no existe una correcta capacitación

al personal en lo que respecta a la seguridad ocupacional e industrial ni respecto a la gestión de residuos. Con ello, y mediante la revisión de los postulados teóricos, se concluye que la integración del plan propuesto permitiría disminuir los posibles riesgos durante las actividades de la planta.

Solis (2021) evaluó que, en el panorama inicial de la empresa que investigaba señaló que cumplía con lo regido en la Ley N° 29783 pero no existía una constancia de seguimiento generado desde el área de supervisión, lo cual ocasionaba una escasez de controla tiempo actual. Lo que en la presente investigación se sustenta mediante los 8 registros reglamentarios como constancia de la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional.

En el caso de Ortiz (2020), este determinó que la propuesta del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional debía incluir planes de concientización además de los de capacitación, y apuntar a programas al corto o mediano plazo para garantizar la inclusión de todos los empleados en el sistema ya que la empresa carecía de una política interna de seguridad. En la presente investigación, la implementación se dio de la mano con las capacitaciones respectivas, tanto de lo relacionado al sistema de seguridad y salud ocupacional para la elección de los miembros del comité de seguridad como para conocimiento general de la normativa de seguridad, esto facilitó la implementación y el cumplimiento de los controles.

Para Mansilla (2019) la ejecución de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el caso de una zona de imprenta de una universidad específica generó una reducción de fatiga visual en un 60%, y una mejora en los efectos sonoros del 80%, de igual manera, la satisfacción de los colaboradores fue elevada en un 24% más concluyendo que se alcanzó la mejora esperada en las

condiciones laborales del área. Se coincide con Mansilla sobre la mejora de aplicarse un sistema de seguridad y salud ocupacional, ya que en la presente investigación se determinó una eliminación de los accidentes cuando se compara el pre y postest, además que la frecuencia de incidentes fue reducida en 65.71%. Afirmación que también se corrobora con lo mencionado por Salazar (2019), quien obtuvo como resultado que los riesgos laborales fueron reducidos un 82.1%, lo cual es un porcentaje significativo de reducción, por ello se aceptó la hipótesis general en ambas investigaciones.

VI. CONCLUSIONES

Al identificar que en el período de pretest la frecuencia de incidentes promedio fue de 5.83, mientras que en el postest luego de los controles aplicados en los procesos identificados por la matriz IPERC, este índice de frecuencia de incidentes promedio se redujo a 2, lo que representa una reducción del 65.71%, estos valores se evaluaron estadísticamente y arrojaron un valor “p” de 0.018, por lo que se concluyó que existió una reducción significativa en la ocurrencia de incidentes en la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C. debido a la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional.

Al identificar que en el período de pretest la frecuencia de accidentes promedio fue de 0.16, mientras que en el postest luego de los controles aplicados en los procesos identificados por la matriz IPERC, este índice de frecuencia de accidentes promedio se redujo a 0, lo que representa una reducción a la improbabilidad de la ocurrencia de un accidentes si se respetan los controles implementados, sin embargo, estos valores se evaluaron estadísticamente y arrojaron un valor “p” de 0.317, por lo que se concluyó que no existió una reducción significativa en la ocurrencia de accidentes en la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C. debido a la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional.

Finalmente, también gracias a la matriz IPERC se identificó el nivel de riesgo en el pretest y en el postest, estos valores se evaluaron estadísticamente y arrojaron un valor “p” de 0.000, por lo que se concluyó que existió una reducción significativa en el nivel de riesgo de los procesos en la Corporación Textiles Diaz’C S.A.C. debido a la implementación del sistema de seguridad y salud ocupacional.

VII. RECOMENDACIONES

Se recomienda mantener los controles señalados bajo estricta supervisión, ya que las labores en el área de almacén siempre van a tener la tendencia de ser labores de riesgo moderado, por lo que cualquier combinación de actos subestándar y/o procedimientos subestándar pueden ocasionar un accidente.

Se recomienda siempre mantener actualizado el sistema y los registros obligatorios, sobretodo la matriz IPERC cada vez que exista alguna modificación en el proceso o modificación en el personal de cada área, además del funcionamiento constante del comité de seguridad y salud ocupacional con al menos una reunión mensual como mínimo para acordar las mejoras y discutir asuntos de interés con respecto a la seguridad de los trabajadores.

Se recomienda mantener capacitados a los trabajadores, y continuar permanentemente como parte de la rutina diaria la charla de 5 minutos antes de empezar las labores, además de realizar una inducción de seguridad obligatoria a cualquier trabajador nuevo que se incorpore a la fuerza laboral de la empresa.

REFERENCIAS

- Abuella, H., Elamassie, M., Uysal, M., Xu, Z., Serpedin, E., Qaraqe, K. A., & Ekin, S. (2021). Hybrid RF/VLC Systems: A Comprehensive Survey on Network Topologies, Performance Analyses, Applications, and Future Directions. *IEEE Access*, 9, 160402–160436. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3129154>
- Allouch, A., Koubaa, A., Khalgui, M., & Abbes, T. (2019). Qualitative and Quantitative Risk Analysis and Safety Assessment of Unmanned Aerial Vehicles Missions Over the Internet. *IEEE Access*, 7, 53392–53410. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2911980>
- Alqahtani, F., Al, Z., Said, O., & Tolba, A. (2019). CMRS: A Classifier Matrix Recognition System for Traffic Management and Analysis in a Smart City Environment. *IEEE Access*, 7, 163301–163312. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2952168>
- Apezteguía, R., Díaz, M., García, M., Trimiño, L., Soler, S., Font, E., Muñoz, H., Hernández, P., García, M., & Torres, I. (2020). Risk-management related to the productive campaign change during technological development stage in a multi-product facility. *VacciMonitor*, 29(3), 118–128. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=97857>
- Ballesteros, E. (2019). *Modelo de gestión de proyectos aplicado a seguridad y salud en el trabajo en las empresas pymes del sector construcción en Bogotá* [Universidad Militar Nueva Granada]. <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/32919>
- Brito, M. (2022). *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Fundación Mujer y Hogar a Partir de los Estándares*

Mínimos de la Resolución 0312 del 2019 [Universidad de Santander].
<https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/7188>

Carvajal, D., & Molano, J. (2012). Aporte de los sistemas de gestión en prevención de riesgos laborales a la gestión de la salud y seguridad en el trabajo. *Movimiento Científico*, 6(1), 158–174. <https://doi.org/10.33881/2011-7191.mct.06113>

Choi, Y., Park, J.-H., & Jang, B. (2018). Developing safety checklists for predicting accidents. *2018 International Conference on Information and Communication Technology Convergence (ICTC)*, 1426–1430. <https://doi.org/10.1109/ICTC.2018.8539652>

Deng, X., Wei, G., Gao, H., & Wang, J. (2018). Models for Safety Assessment of Construction Project With Some 2-Tuple Linguistic Pythagorean Fuzzy Bonferroni Mean Operators. *IEEE Access*, 6, 52105–52137. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2869414>

Dominguez, S., Navarro, J., Ariza, C., Medrano, L., & Manrique, D. (2022). Análisis psicométrico del Cuestionario de Ción Conductual de las Emociones en universitarios peruanos. *Acta Colombiana de Psicología*, 25(1), 72–86.

Esparza, M., Granados, L., Serrano, E., & Peñaloza, S. (2017). Prevención de caídas y lesiones derivadas en adultos mayores hospitalizados: Experiencia de cuidado de enfermería de la aplicación de una guía de buenas prácticas en la Fundación Oftalmológica de Santander (FOSCAL). *MedUNAB*, 20(2), 174–181. <https://doi.org/10.29375/01237047.3246>

Espinoza, I. (2016). *Tipos de muestreo*.

- Farfán, J., Ortiz, L., & Ospino, B. (2021). *Propuesta de mejoramiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado la resolución 0312 / 2019 para la empresa Concreto & Acabado SAS* [Universidad ECCI]. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/855>
- Gao, Z., Ma, C., She, Z., & Dong, X. (2018). An Enhanced Deep Extreme Learning Machine for Integrated Modular Avionics Health State Estimation. *IEEE Access*, 6, 65813–65823. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2878813>
- García, A., Conte, J., Rubio, E., & Pérez, A. (2009). Accidente laboral: ACSOM una nueva orientación para gestión automática del riesgo. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 32(1). <https://doi.org/10.4321/S1137-66272009000100003>
- Gu, H., Liu, G., Li, J., & Yang, J. (2019). A Reliability-Based Mapping Scheme for Assessing System Operational Performance With Erroneous Human Behavior at NPPs. *IEEE Access*, 7, 123416–123429. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2938024>
- Hanna, M. (2012). Sistema de gestión en salud ocupacional: Reto para los administradores del sector salud en Córdoba. *Panorama Económico*, 20, 93–108. <https://doi.org/10.32997/2463-0470-vol.20-num.0-2012-339>
- Hernández, R., Collado, F., & Baptista, L. (2017). *Alcance de la investigación*. http://metabase.uaem.mx/bitstream/handle/123456789/2792/510_06_color.pdf?sequence=1
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta edic). Mc Graw Hill.

- Hernández, V., & Ponluisa, T. (2018). *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de una empresa del sector carroceros* [Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
<https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2247>
- Hilasaca, Y. (2022). Implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional para evitar accidentes en la planta piloto de curtiembre de la Facultad de Ingeniería Química UNA - Puno [Universidad Nacional del Altiplano]. In *Universidad Nacional del Altiplano*.
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/18455>
- Hodgson, A., Siemieniuch, C., & Hubbard, E. (2013). Culture and the Safety of Complex Automated Sociotechnical Systems. *IEEE Transactions on Human-Machine Systems*, 43(6), 608–619.
<https://doi.org/10.1109/THMS.2013.2285048>
- Hussain, U., Shoukat, M., & Shamail, M. (2019). Analysis of Safety Awareness, Accident Prevention and Implementation of Behavior Based Safety Program in Energy Utility. *2019 6th International Conference on Frontiers of Industrial Engineering (ICFIE)*, 84–88. <https://doi.org/10.1109/ICFIE.2019.8907683>
- Kaiser, M., Mahmud, M., Noor, M., Zenia, N., Mamun, S., Mahmud, K., Azad, S., Aradhya, V., Stephan, P., Stephan, T., Kannan, R., Hanif, M., Sharmeen, T., Chen, T., & Hussain, A. (2021). i Worksafe: Towards Healthy Workplaces During COVID-19 With an Intelligent Phealth App for Industrial Settings. *IEEE Access*, 9, 13814–13828. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3050193>
- Laverde, C., Puente, E., Noroña, M., & Bustillos, I. (2018). Gestión Técnica de Riesgos Laborales en un Concesionario de Vehículos. *INNOVA Research*

- Journal*, 3(9), 134–149. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n9.2018.847>
- Leyva, B., Martínez, J., Meza, J., Martínez, A., & Cernaqué, C. (2011). Riesgo ergonómico laboral en fisioterapeutas de un centro de rehabilitación física. *Revista Medica Herediana*, 22(1). <https://doi.org/10.20453/rmh.v22i1.1100>
- Li, S., & Manogaran, G. (2019). Design and Implementation of Networked Collaborative Service System for Brain Stroke Prevention and First Aid. *IEEE Access*, 7, 14825–14836. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2019.2892947>
- Lin, J. (2020). Telecommunications health and safety: Sonic health attacks on Havana-based diplomats using pulsed microwaves. *URSI Radio Science Bulletin*, 2020(374), 89–91. <https://doi.org/10.23919/URSIRSB.2020.9523817>
- Lu, G., Koufteros, X., & Lucianetti, L. (2017). Supply Chain Security: A Classification of Practices and an Empirical Study of Differential Effects and Complementarity. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 64(2), 234–248. <https://doi.org/10.1109/TEM.2017.2652382>
- Mansilla, L. (2019). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y la mejora en el área de imprenta en una universidad local [Universidad Ricardo Palma]. In *Repositorio institucional - URP*. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/2398>
- Mi, J., Huang, W., Chen, M., & Zhang, W. (2021). A Method of Entropy Weight Quantitative Risk Assessment for the Safety and Security Integration of a Typical Industrial Control System. *IEEE Access*, 9, 90919–90932. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3091136>
- Misra, S., Roy, C., Sauter, T., Mukherjee, A., & Maiti, J. (2022). Industrial Internet of

- Things for Safety Management Applications: A Survey. *IEEE Access*, 10, 83415–83439. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3194166>
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). Metodología de la investigación. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 562.
- Ortiz, D. (2020). Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en un centro médico, Chimbote, 2020 [Universidad César Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48514>
- Polisena, J., Andellini, M., Salerno, P., Borsci, S., Pecchia, L., & Iadanza, E. (2021). Case Studies on the Use of Sentiment Analysis to Assess the Effectiveness and Safety of Health Technologies: A Scoping Review. *IEEE Access*, 9, 66043–66051. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3076356>
- Qi, Z., Wang, H., Zhao, X., & Chen, J. (2020). The occupational hazard risk assessment method based on PHA and risk matrix. *2020 International Conference on Urban Engineering and Management Science (ICUEMS)*, 684–687. <https://doi.org/10.1109/ICUEMS50872.2020.00149>
- Rodríguez, J., & Tabares, Y. (2018). *Propuesta de implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), para la empresa Termaltec S.A. [Medellín, Colombia]*. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/9518>
- Rodríguez, Y. (2020). *Metodología de la investigación*. Klik Soluciones Educativas.
- Salazar, J. (2019). Implementación de un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los riesgos laborales en el botadero municipal de residuos sólidos

- de la ciudad de Huamachuco, 2018. [Universidad César Vallejo]. In *Universidad César Vallejo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/32769>
- Scapa, D. (2012). Cambios e innovaciones de la nueva Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – Ley N° 29783 – en relación con el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo – Decreto Supremo N° 009- 2005-TR. *Revista de Derecho Administrativo*, 11, 381–387. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechoadministrativo/article/view/13568>
- Solis, M. (2021). Propuesta de implementación de SGSST según Ley 29783 para reducción de riesgos laborales en Empresa MLS Ingeniería y Servicios EIRL [Universidad Nacional de Trujillo]. In *Universidad Nacional de Trujillo*. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/18333>
- Ugaz, M., & Soltau, S. (2012). El servicio de seguridad y salud en el trabajo. *Derecho PUCP*, 68, 571–584. <https://doi.org/10.18800/derechopucp.201201.023>
- Valderrama, S. (2018). *Pasos para elaborar proyectos de investigación científica - Cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial San Marcos.

ANEXOS

Anexo 1. *Matriz* de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA
SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	Es un método que gestiona los procesos, normas y herramientas relacionadas con el cuidado e integridad del personal y la infraestructura de la empresa (Carvajal y Molano, 2012).	Es el sistema que agrupa el conjunto de lineamientos relacionados con la seguridad y la salud de los trabajadores de la empresa textil objeto de estudio.	Peligros y riesgos	Nivel de Riesgo Nivel de Probabilidad x Nivel de consecuencia	Razón
			Seguridad	Nivel de probabilidad Nivel de exposición x Nivel de Nivel de control	Razón
RIESGOS LABORALES	Es la probabilidad de que un peligro afecte de forma negativa algún aspecto del centro laboral, es decir, a los trabajadores, el inmobiliario o la infraestructura (Leyva et al., 2011).	Son los riesgos dentro de las áreas de trabajo a los que están expuestos los trabajadores de la empresa textil objeto de estudio.	Incidentes	Frecuencia de incidentes $F.I. = \frac{i}{t}$ i: Nro. de incidentes t: período de tiempo	Razón
			Accidentes	Frecuencia de accidentes $F.A. = \frac{A}{t}$	Razón

				<p>A: Nro. de incidentes</p> <p>t: período de tiempo</p> <p>Índice de accidentabilidad</p> <p>$I.A. = I.F \times I.S.$</p> <p>I.F.= Índice de frecuencia</p> <p>I.S. = Índice de severidad</p>	
--	--	--	--	---	--

Anexo 2. Matriz de coherencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo implementar un sistema de gestión de seguridad y salud para reducir los riesgos en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., Lima – 2022?	Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., Lima – 2022.	La implementación un sistema de gestión de seguridad y salud reducirá significativamente los riesgos en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., Lima – 2022.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
¿Cómo un sistema de gestión de seguridad y salud reducirá los incidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.?	Establecer como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud reduce los incidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.	La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud reducirá significativamente los incidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.
¿Cómo un sistema de gestión de seguridad y salud reducirá los accidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.?	Establecer como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud reduce los accidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.	La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud reducirá significativamente los accidentes en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.

Anexo 3. Formato de registro de incidentes peligrosos

Corporación textiles Díaz	Registro de incidentes peligrosos					Código	Ctd-fo-se-01
						Versión	01
						Fecha	4/02/2021
Datos del empleador principal:							
1. Razón social o denominación social	2. Ruc	3. Domicilio (dirección, distrito, departamento, provincia)			4. Tipo de actividad económica	5. N° trabajadores en el centro laboral	
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:							
Datos del empleador de intermediación, tercerización, contratista, subcontratista, otros:							
6. Razón social o denominación social	7. Ruc	8. Domicilio (dirección, distrito, departamento, provincia)			9. Tipo de actividad económica		
Datos del trabajador (a): completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador (es).							
11. Apellidos y nombres del trabajador accidentado					12. N° dni / ce		
14. Área	15. Puesto de trabajo	16. Antigüedad en el empleo	17. Sexo f / m	18. Turno d/t/n	19. Tipo de contrato	20. Tiempo de experiencia en el puesto de trabajo	21. N° horas trabajadas en la jornada laboral (antes del suceso)
Investigación del incidente peligroso o incidente							
22. Marcar con (x) si es incidente peligroso o incidente							
23. Incidente peligroso				24. Incidente			
N° trabajadores potencialmente afectados				Detallar tipo de atención en primeros auxilios (de ser el caso)			
N° pobladores potencialmente afectados							
25. Fecha y hora en que ocurrió el incidente peligroso o incidente				27. Lugar exacto donde ocurrió el hecho			

				26. Fecha de inicio de la investigación			
Día	Mes	Año	Hora	Día	Mes	Año	
28. Descripción del incidente peligroso o incidente							
<p>Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: -declaración del afectado, de ser el caso. -declaración de testigos, de ser el caso. -procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación del caso.</p>							
29. Descripción de las causas que originaron el incidente peligroso o incidente							
30. Medidas correctivas							
Descripción de la medida correctiva a implementarse para eliminar la causa y prevenir la recurrencia	Responsable	Fecha de ejecución			Estado (realizada, pendiente, en ejecución).		
		Día	Mes	Año			
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
Insertar tantos renglones como sean necesarios.							
31. Responsables del registro y de la investigación							
Nombre:		Cargo:		Fecha:		Firma:	

Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:
Elaborado por (firma)	Revisado por (firma)	Revisado por (firma)	
Fecha:	Fecha:	Fecha:	

Anexo 4. Formato de registro de accidentes laborales

Corporación textiles Díaz	Registro de accidentes laborales					Código	Ctd-fo-se-02
						Versión	01
						Fecha	4/02/2021
Datos del empleador principal:							
1. Razón social o denominación social	2. Ruc	3. Domicilio (dirección, distrito, departamento, provincia)		4. Tipo de actividad económica	5. N° trabajadores en el centro laboral		
6. Completar sólo en caso que las actividades del empleador sean consideradas de alto riesgo							
N° trabajadores afiliados al sctr		N° trabajadores no afiliados al sctr		Nombre de la aseguradora			
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:							
Datos del empleador de intermediación, tercerización, contratista, subcontratista, otros:							
7. Razón social o denominación social	8. Ruc	9. Domicilio (dirección, distrito, departamento, provincia)		10. Tipo de actividad económica	11. N° trabajadores en el centro laboral		
12. Completar sólo en caso que las actividades del empleador sean consideradas de alto riesgo							
N° trabajadores afiliados al sctr		N° trabajadores no afiliados al sctr		Nombre de la aseguradora			
Datos del trabajador:							
13. Apellidos y nombres del trabajador accidentado					14. N° dni / ce		15. Edad
16. Área	17. Puesto de trabajo	18. Antigüedad en el empleo	19. Sexo	20. Turno	21. Tipo de	22. Tiempo de experiencia en el puesto de trabajo	
						23. N° horas trabajadas en la jornada laboral (antes del accidente)	

			f / m	d / t / n	cont rato				
Investigación del accidente de trabajo									
24. Fecha y hora de ocurrencia del accidente			25. Fecha de inicio de la investigación			26. Lugar exacto donde ocurrió el accidente			
Día	Mes	Año	Ho ra	Día	Me s	Añ o			
27. Marcar con (x) gravedad del accidente de trabajo					28. Marcar con (x) grado del accidente incapacitante (de ser el caso)			N° días de descanso médico	N° de trabajadores afectados
Accidente leve		Accidente incapacitante		Mortal	Total temporal		Parcial temporal	Parcial permanente	Total permanente
31. Describa parte del cuerpo lesionado (de ser el caso):									
32. Descripción del accidente de trabajo									
<p>Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.</p> <p>Adjuntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> -declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. -declaración de testigos (de ser el caso). -procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación del caso. 									
33. Descripción de las causas que originaron el accidente de trabajo									

34. Medidas correctivas					
Descripción de las medidas correctivas	Responsable	Fecha de ejecución			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el estado de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución).
		Día	Mes	Año	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
Insertar tantos renglones como sean necesarios.					
35. Responsables del registro y de la investigación					
Nombre:		Cargo:		Fecha:	
Firma:		Firma:		Firma:	
Nombre:		Cargo:		Fecha:	
Firma:		Firma:		Firma:	
Elaborado por (firma)		Revisado por (firma)		Revisado por (firma)	
Fecha:		Fecha:		Fecha:	

Anexo 5. Permiso de la empresa



Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.

CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN

Yo, José Alberto Diaz Coronado con DNI N° 08090797, en mi calidad de Gerente General de la empresa "Corporación Textiles Diaz'C S.A.C. con RUC N° 20600825501, ubicada en el distrito de La Victoria. Otorgo la autorización,

A la Srta. Nicoll Sandy Carmen Villacorta, identificada con DNI N° 70111327, para que utilice información de la empresa y desarrolle su tesis titulada **"Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los riesgos laborales en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., Lima – 2022"** para optar por el título de profesional de Ingeniera Industrial.

Lima, 14 de Enero del 2022.

José Alberto Dias Coronado
Gerente General
Corporación Textiles Diaz'C S.A.C.

Anexo 6. Lista de peligros (Códigos)

LISTA DE PELIGROS - SEGURIDAD	
MEC	Mecánico (seguridad)
MEC01	Pisos resbaladizos y dispares
MEC02	Escaleras
MEC03	Herramientas en altura
MEC04	Personas en altura
MEC05	Altura inadecuada sobre la cabeza
MEC06	Equipos o maquinarias en movimiento, partes en movimiento (poleas, ejes, manivelas, etc.),
MEC07	Vehículos
MEC08	Objetos en movimiento (equipos, aparejos, cadenas para izar, etc.)
MEC09	Objetos punzo cortantes
MEC10	Proyección de objetos o partículas
MEC11	Herramientas inadecuadas o defectuosas
MEC12	Equipos o maquinarias defectuosas
MEC13	Elementos sometidos a grandes esfuerzos
MEC14	Falta de orden y limpieza
MEC15	Estructuras, estructuras inadecuadas o defectuosas
MEC16	Almacenamiento o apilamiento inadecuado
MEC17	Trabajos de alto riesgo (altura, espacios confinados, excavaciones, caliente)
MEC18	Superficies cortantes o puntiagudas
MEC19	Carga suspendida, izaje, etc
MEC20	Otros peligros mecánicos
ELE	Eléctrico (seguridad)
ELE01	Contacto eléctrico directo
ELE02	Contacto eléctrico indirecto
ELE03	Electricidad estática
ELE04	Equipos o instalaciones eléctricas energizadas
ELE05	Otros peligros eléctricos
FUE	Fuego y Explosión (seguridad)
FUE01	Gases inflamables
FUE02	Líquidos inflamables
FUE03	Sólidos inflamables
FUE04	Combinación de agentes inflamables
FUE05	Equipos o instalaciones presurizadas
FUE06	Otros peligros de fuego y explosión
LISTA DE PELIGROS - SALUD	
FIS	Físicos (salud)
FIS01	Altas presiones
FIS02	Altas temperaturas
FIS03	Ruidos
FIS04	Iluminación
FIS05	Carga térmica (Ambiente térmicamente inadecuado: frío, calor)

FIS06	Radiaciones no ionizantes
FIS07	Radiaciones ionizantes
FIS08	Vibraciones
FIS09	Otros peligros Físicos
BIO	Biológicos (salud)
BIO01	Virus
BIO02	Hongos
BIO03	Bacterias
BIO04	Vegetales (helechos, musgos, etc.)
BIO05	Otros peligros biológicos
ERG	Ergonómicos (salud)
ERG01	Carga postural estática (postura inadecuada)
ERG02	Peligros asociados a levantar/ manejar objetos manualmente
ERG03	Barandas de escaleras, etc, inadecuadas
ERG04	Diseño del puesto de trabajo
ERG05	Sobreesfuerzo físico
ERG06	Ventilación deficiente
ERG07	Trabajo nocturno
ERG08	Iluminación inadecuada (deficiencia o excesiva)
ERG09	Otros peligros ergonómicos
PSI	Psicosociales (Salud)
PSI01	Contenido de la tarea (Repetitividad, monotonía, horas extras)
PSI02	Atención al público
PSI03	Estrés a nivel individual
PSI04	Estrés a nivel organizacional
PSI05	Ejecución de tareas en posición incorrecta
PSI06	Organización para el trabajo (Turno, Hora extra, Pausas)
PSI07	Relaciones humanas (Jerarquía)
PSI08	Gestión (desempeño y estabilidad)
PSI09	Otros peligros psicosociales
LISTA DE PELIGROS - OTROS	
FNA	Fenómenos naturales
FNA01	Sismos
FNA02	Derrumbes
FNA03	Inundaciones
FNA04	Rayos
FNA05	Tormentas
FNA06	Tsunami
FNA07	Otros Peligros por fenómenos naturales
SPE	Situaciones potenciales de emergencias
SPE01	Vandalismo
SPE02	Terrorismo
SPE03	Protestas, huelgas, etc.
SPE04	Conflictos sociales

SPE05	Emergencias presentadas por actividades de empresas aledañas
SPE06	Otras situaciones potenciales de emergencias
OTR	Otros
OTR01	Actividades de los contratistas
OTR02	Violencia personal
OTR03	Animales
OTR04	Organización Física inadecuada (distribución de los ambientes lo torna peligroso)
OTR05	Vías carriles en mal estado
OTR06	Otros (describir)

Anexo 7. Diagnóstico de Línea Base

1. Introducción

De acuerdo a lo establecido en la Ley 29783 y el D.S. 005-2012-TR, se procedió a realizar el diagnóstico inicial de línea base de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., Lima – 2022

Para cumplir con el objetivo de esta actividad se consideró la revisión de cada uno de los ítems exigidos en la norma con sus respectivos respaldos o evidencias objetivas tanto en las oficinas como en revisiones de campo.

2. Resultados

DEFINICIÓN DE LOS PUNTAJES DE EVALUACIÓN	
4	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento.
3	Buena, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas.
2	Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento.
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento.
0	Malo, no cumple con ninguno de los criterios de evaluación del elemento.

% DE CUMPLIMIENTO (PRIMERA ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SSST)		
Pobre	0 – 30%	La mayoría de elementos del SSST no son aplicados. Se necesita con urgencia mejorar los procedimientos y condiciones físicas del lugar.
Regular	31 - 60%	Algunos elementos principales del sistema de seguridad no son aplicados. P.D. estructura orgánica formalizada y registros, medidas de la planificación e implementación, revisiones regulares del programa, involucramiento de los trabajadores. Las condiciones físicas en el lugar necesitan ser mejoradas para cumplir con los requisitos legales y normas de la empresa.
Buena	61 - 90%	Los principales elementos del programa de seguridad están implantados. Existen algunas debilidades no críticas de documentos. Las condiciones físicas en el lugar son buenas y requieren sólo mejoras menores. Los trabajadores están involucrados y su cumplimiento con los procedimientos son visibles.

A continuación, se aplica el check list de los criterios a revisar.

1.0	Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	SI	NO	P
1.1	¿Tiene su empresa un Programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
1.2	¿Tiene su empresa una política escrita de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
1.3	¿Posee un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
1.4	¿Ha designado la empresa una persona responsable de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	X		2
1.5	¿Cuenta la empresa con comité de seguridad y salud en el trabajo elegido por los trabajadores mediante elecciones?		X	0
1.6	¿Existe documentación y registros del Sistemas de Gestión de seguridad y salud?		X	0
1.7	¿Cuenta la empresa con un compendio de las Normas Nacionales vigentes en Seguridad y Salud en el Trabajo?	X		3
2.0	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	SI	NO	P
2.1	¿Se identifican los peligros y evalúan los riesgos en las instalaciones y equipos, a través de inspecciones planeadas, observaciones planeadas, o análisis de la tarea?		X	0
2.2	¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos y lo utiliza como base para diseñar su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
2.3	¿Existen registros de evaluaciones de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico?		X	0
2.4	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos, máquinas, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas para control de riesgos?	X		2
3.0	Procedimientos de Tareas Críticas	SI	NO	P
3.1	¿Están identificadas las tareas críticas en el área de trabajo?		X	0
3.2	¿Existe un procedimiento para cada tarea crítica?		X	0
3.3	¿Este procedimiento ha sido elaborado con la participación activa de los trabajadores?		X	0
3.4	¿Se han establecido procedimientos de trabajo para tareas peligrosas como trabajos en altura, trabajos eléctricos, etc.?		N/A	
4.0	Investigación de incidentes / accidentes	SI	NO	P
4.1	¿Existe un registro de accidentes?	X		1
4.2	¿Hay un procedimiento escrito de investigación y análisis de causas de los accidentes de trabajo?		X	0
4.3	¿Qué clase de eventos se investigan?			
	(i) Lesiones Personales?	X		1
	(ii) Incendios?		X	0
	(iii) Daños a la propiedad?		X	0

4.4	¿Cuenta con registros de las estadísticas de Seguridad y Salud en el Trabajo? (índice de frecuencia, índice de gravedad).		X	
5.0	Preparación para Emergencias	SI	NO	P
5.1	¿Cuenta la empresa con un Plan de Contingencias, de acuerdo a las normas establecidas por INDECI?		X	0
5.2	¿La empresa ha designado un coordinador de emergencias?		X	0
5.3	¿Tiene formada brigadas para actuar en caso de emergencias?		X	0
	(i) Encargado de primeros auxilios?		X	0
	(ii) Encargado para combate de incendios?		X	0
	(iii) Encargado de evacuación?		X	0
5.4	Existen señales de seguridad: Salida, zona segura interna, zona seguridad externa, ruta de evacuación	X		2
5.5	¿Existe un botiquín de primeros auxilios con medicamentos básicos?	X		2
5.6	¿Se dispone de extintores para control de incendios y están distribuidos con un criterio técnico (tipo de fuego, distancias máximas a recorrer, capacidad de extinción, etc.) y están debidamente registrados?	X		2
6.0	Capacitación y entrenamiento	SI	NO	P
6.1	¿Existe un Plan de Capacitación Anual que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo? ¿Se cuenta con registros de las capacitaciones realizadas? ¿Defensa Civil?		X	0
6.2	¿Existe un curso de inducción para trabajadores nuevos que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
6.3	¿La capacitación está basada en un inventario de las tareas críticas para identificar las necesidades de entrenamiento?		X	0
6.4	¿Las gerencias y el personal han sido capacitados en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Defensa Civil?		X	0

6.5	¿La empresa ha definido las competencias para cada puesto de trabajo relativos a la Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
7.0	Equipos de Protección Personal	SI	NO	P
7.1	¿Proporciona a su personal equipos de protección y ropa de trabajo de acuerdo al riesgo identificado? ¿Se encuentran debidamente registrados?	X		2
7.2	¿Existe un programa de inspección de equipos de protección personal para comprobar la efectividad y buen funcionamiento de estos?		X	0
7.3	¿Existe un programa de reposición de equipos de protección personal?		X	0
8.0	Control de Salud del Trabajador	SI	NO	P
8.1	¿Se ha hecho un inventario de riesgos a la salud del trabajador en base al análisis de riesgos e inventario de tareas?		X	0
8.2	¿Se ha informado a los trabajadores de los riesgos a la salud y se le ha entrenado en las medidas de control y el uso de equipos de protección?		X	0
8.3	¿Se realiza un chequeo anual a la salud de los trabajadores? ¿Se cuenta con los registros respectivos?		X	0
8.4	¿Los trabajadores son sometidos a exámenes ocupacionales requeridos según el riesgo del lugar de trabajo?		X	0
8.5	Se cuenta con:			
	(i) Baños con ducha	X		4
	(ii) Armarios individuales		X	0
	(iii) Comedor	X		1
	(iv) Facilidades para beber agua	X		2
9.0	Difusión y Promoción	SI	NO	P
9.1	¿Se tiene charlas de seguridad periódicamente en el trabajo?		X	0
9.2	¿Hay reuniones gerenciales periódicas para examinar la situación actual en seguridad y salud ocupacional?		X	0
9.3	¿Tienen un sistema de incentivos para premiar el desempeño del trabajador en aspectos de seguridad?		X	0
9.4	¿Cuenta con un programa de promoción en Seguridad y Salud en el Trabajo?		X	0
10.0	Control de los Riesgos	SI	NO	P
10.1	¿Se realizan monitoreos de agentes físicos, químicos, biológicos, así como de riesgos disergonómicos y riesgos psicosociales?		X	0
10.2	¿Se han establecido medidas para protección de accidentes causados por máquinas o equipo?		X	0
10.3	¿Existen señales de advertencia, prohibición e información sobre seguridad y salud donde se haya identificado riesgos?	X		2

10.4	¿Se ha hecho una evaluación por parte de Defensa Civil de la infraestructura de la empresa?		X	0
-------------	---	--	----------	----------

PUNTUACIÓN DE LA EVALUACIÓN			
ITEM	DESCRIPCIÓN	RANGO	PUNTAJE
1	Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	0 - 28	5
2	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos	0 - 16	2
3	Procedimientos de Tareas Críticas	0 - 16	0
4	Investigación de incidentes / accidentes	0 - 24	2
5	Preparación para Emergencia	0 - 32	6
6	Capacitación y entrenamiento	0 - 20	0
7	Equipos de Protección Personal	0 - 12	2
8	Control de Salud del Trabajador	0 - 32	7
9	Difusión y Promoción	0 - 16	0
10	Control de los Riesgos	0 - 16	2
TOTAL		0 - 212	26

MAXIMO PUNTAJE	PUNTAJE ACTUAL	% DE CUMPLIMIENTO
212	26	12%

Anexo 8. Registro del monitoreo de agentes biológicos, físicos, psicosociales y químicos, en conjunto con factores de riesgo disergonómico

REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y RIESGO DISERGNÓMICOS		CÓDIGO: CDT-FD-SE-10 PÁGINA: 1 de 1 VERSIÓN: 00
1.- DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL :		
Empresa / Institución:		N° REGISTRO:
Actividad Económica:		N° Total Trabajadores:
Ubicación:		RUC:
2.- DATOS DEL MONITOREO:		
Área monitoreada:		Físicos <input type="checkbox"/>
Responsable del área monitoreada:		Químicos <input type="checkbox"/>
Programa de Monitoreo (Adjuntar):	Indicar tipo de riesgo de agente a ser monitoreado:	Biológicos <input type="checkbox"/>
N° trabajadores expuestos:		Psicosociales <input type="checkbox"/>
Fecha del monitoreo:		Riesgo Disergonómicos <input type="checkbox"/>
3.- DATOS DE LA ORGANIZACIÓN ENCARGADA DEL MONITOREO (de ser el caso):		
Razón social de la empresa:		RUC:
Dirección:		N° Trabajadores que realizan el monitoreo:
4.- RESULTADOS DEL MONITOREO:		
5. DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS:		
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO:		
RESPONSABLE DEL REGISTRO:		
Nombres y Apellidos:		Fecha:
DNI:		Firma:
Cargo:		
Elaborado por (Firma)	Revisado por (Firma)	Revisado por (Firma)

Anexo 10. Registro de estadística de salud y de seguridad

REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DEL SST				
			CODIGO	CDT-FO-SE-12
			VERSION	01
			FECHA	4/02/2021
DATOS DEL EMPLEADOR				
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	3. DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6. DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS (COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)				
7. ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES				
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
9. RESPONSABLES DEL REGISTRO				
Nombre:				
Cargo:				
Fecha:				
Firma:				
Elaborado por (Firma)	Revisado por (Firma)	Revisado por (Firma)		
Fecha:	Fecha:	Fecha:		

Anexo 12. Registro de inspecciones de salud y seguridad laboral

LISTA DE INSPECCIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CODIGO	COP-FO-SE-09	
		VERSIÓN	01	
		FECHA	4/02/2021	
RESPONSABLE DE LA INSPECCION:				
FECHA:		TURNO:		
HORA:				
Marca con X según corresponda				
ITEM	DESCRIPCION	SI	NO	OBSERVACIONES
CONDICIONES GENERALES				
1	La iluminación es adecuada y esta en buenas condiciones en las áreas			
2	El estado de las paredes, pisos y ventanas es satisfactorio en todas las áreas			
INFRAESTRUCTURA				
3	Los letreros se mantienen legibles y en buenas condiciones			
4	Se encuentran libres los accesos a las vías de escape y a los equipos de respuesta ante emergencia.			
5	Los pisos y escaleras se mantienen en buenas condiciones			
6	Los SSHH están abastecidos de todo los materiales necesarios (jabon, papel higienico, toallas, ect)			
7	Los ambientes se encuentran iluminadas adecuadam ente			
8	Las puertas de las naves se encuentran aseguradas bajo llave			
9	Los sanitarios están en buenas condiciones y operativos			
EXTINTORES				
10	Existen extintores en todas las áreas			
11	Tienen la fecha de recarga vigente			
12	Los seguros de los extintores están intactos			
13	Los extintores se encuentran sin obstrucciones y tienen fácil acceso para su uso.			
BOTIQUINES				
14	Existe botiquín accesible para todo el Personal			
15	Contiene los elementos básicos (Alcohol y agua oxigenada, Bolsa de plástico, Carbonato, Cinta adhesiva, Curitas de varios tamaños, Jabón antibacteriano, Paquete de algodón, Paquete de gasa, Tijeras)			
ZONAS OPERATIVAS				
16	Los productos están sobre parihuelas y bien apilados.			
17	Los productos se encuentran identificados con su rombo de seguridad.			
18	Los letreros se mantienen legibles y en buenas condiciones			
19	Las zonas de seguridad se encuentran debidamente marcadas			
20	Los vehiculos se encuentran correctamente estacionados respetando las rutas peatonales			
21	Se encuentran libres los accesos a las vías de escape y a los equipos de respuesta ante emergencia.			
22	La iluminación es adecuada en los trabajos nocturnos.			
23	Las herramientas se encuentran almacenadas en cajas o en paneles adecuados			
24	Los equipos electricos en desuso se encuentran apagados y/o desenchufados			
25	Las herramientas electricas tienen cables y enchufes en buen estado			
26	Se encuentran libres los accesos a las vías de escape y a los equipos de respuesta ante emergencia.			
INSTALACIONES Y TABLEROS ELECTRICOS				
27	Los tableros electricos se encuentran correctamente identificados			
28	Las puertas de los tableros se mantienen en buenas condiciones			
29	Los equipos electricos conservan los cables de conexión en buenas condiciones			
30	El grupo electrógeno no presenta fugas ni averías			
ZONA DE RESIDUOS				
31	Los residuos de reciclaje se encuentran correctamente rotulados.			
32	Los tachos y/o contenedores se encuentran con los residuos correspondientes.			
COMEDOR				
33	Las puertas, ventanas y paredes se encuentran en buen estado y funcionan correctamente			
34	Las mesas se encuentran limpias y ordenadas			
35	Se mantiene en buen estado los dispensadores de agua			
OFICINAS				
36	Las luces de emergencia se encuentran operativas.			
37	Los lugares de trabajo se mantienen limpios y ordenados			
38	Se conserva en buen estado los muebles y equipos de oficinas			
39	Las puertas y ventanas se encuentran en buen estado y funcionan correctamente			
OBSERVACIONES				
ITEM	DESCRIPCION			
Elaborado por (Firma)		Revisado por (Firma)		Revisado por (Firma)
Fecha:		Fecha:		Fecha:
15	Contiene los elementos básicos (Alcohol y agua oxigenada, bolsa de plástico, Carbonato, Cinta adhesiva, Curitas de varios tamaños, Jabón antibacteriano, Paquete de algodón, Paquete de gasa, Tijeras)			
ZONAS OPERATIVAS				

Anexo 14. Registro de auditorías

REGISTRO DE AUDITORÍAS DEL SST					CODIGO	CDT-FO-SE-11
					VERSIÓN	01
					FECHA	4/02/2021
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:						
1. RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2. RUC	(Dirección, distrito, departamento, provincia)	4. TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5. N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL		
REGISTRO DE AUDITORÍA						
6. NOMBRE DE LOS AUDITORES				7. N° REGISTRO		
8. FECHAS DE AUDITORÍA		9. PROCESOS AUDITADOS		10. NOMBRES DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS		
11. NÚMERO DE NO CONFORMIDADES						
12. NO CONFORMIDAD		13. REQUISITO		14. DETALLE DE LA NO CONFORMIDAD /INFORMACIÓN A ADJUNTAR		
15. ANALISIS DE CAUSA						
16. NO CONFORMIDAD		17. CAUSAS DE LA CONFORMIDAD				
18. MEDIDAS CORRECTIVAS						
DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (Realizada, Pendiente, En Ejecución).	
		DÍA	MES	AÑO		
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
Insertar tantos renglones como sean necesarios.						
19. RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN						
Nombre:		Cargo:		Fecha:		Firma:
Nombre:		Cargo:		Fecha:		Firma:
Elaborado por (Firma)		Revisado por (Firma)			Revisado por (Firma)	
Fecha:		Fecha:			Fecha:	

Anexo 15.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Y RIESGOS

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD							
Dimensión 1: Peligros y riesgos Fórmula: Nivel de riesgo = NC x NP NC: Nivel de Consecuencia NP: Nivel de Probabilidad Dimensión 2: Seguridad Fórmula: Nivel de exposición x Nivel de control	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGOS	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
Dimensión 1: Incidentes Fórmula: <i>Frecuencia de incidentes</i> $F.I. = i/t$ <i>i: Nro. de incidentes</i> <i>t: período de tiempo</i>	X		X		X		
Dimensión 2: Accidentes Fórmula: Frecuencia de accidentes $F.A. = A/t$ A: Nro. de accidentes t: período de tiempo	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Javier Francisco Panta

DNI: 02636381

Especialidad del validador:

02 de Diciembre del 2022.

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Y RIESGOS

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD							
Dimensión 1: Peligros y riesgos Fórmula: Nivel de riesgo = NC x NP NC: Nivel de Consecuencia NP: Nivel de Probabilidad Dimensión 2: Seguridad Fórmula: Nivel de exposición x Nivel de Nivel de control	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGOS	Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: Incidentes Fórmula: Frecuencia de incidentes $F.I. = i/t$ i: Nro. de incidentes t: período de tiempo Dimensión 2: Accidentes Fórmula: Frecuencia de accidentes $F.A. = A/t$ A: Nro. de accidentes t: período de tiempo	X		X		X		
	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir []

No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. *Ing. Acosta Linares Aldo Alexi*

DNI: 41604054

Especialidad del validador: *Maestro en Gestión de Colegios HOTELO*

¹Pertinencia: El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

02 de Diciembre del 2022.



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD Y RIESGOS

VARIABLE / DIMENSIÓN	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	Si	No	Si	No	Si	No	
VARIABLE INDEPENDIENTE: SISTEMA DE GESTION DESEGURIDAD Y SALUD							
Dimensión 1: Peligros y riesgos Fórmula: Nivel de riesgo = NC x NP NC: Nivel de Consecuencia NP: Nivel de Probabilidad Dimensión 2: Seguridad Fórmula: Nivel de Probabilidad = Nivel de exposición x Nivel de Nivel de control	X		X		X		
VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGOS	Si	No	Si	No	Si	No	
Dimensión 1: Incidentes Fórmula: <i>Frecuencia de incidentes</i> $F.I. = i/t$ <i>i: Nro. de incidentes</i> <i>t: periodo de tiempo</i>	X		X		X		
Dimensión 2: Accidentes Fórmula: Frecuencia de accidentes $F.A. = A/t$ A: Nro. de accidentes t: periodo de tiempo	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SI HAY SUFICIENCIA

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mgtr. Huertas del Pino Caveró, Ricardo Martín

DNI: 10473098

Especialidad del validador:

¹**Pertinencia:** El indicador corresponde al concepto teórico formulado.

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

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

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

02 de Diciembre del 2022.


 RICARDO MARTÍN HUERTAS DEL PINO CAVERO
 INGENIERO INDUSTRIAL
 R. CIP. N° 135985
Firma del Experto Informante.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, HUERTAS DEL PINO CAVERO RICARDO MARTIN, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud para Reducir Riesgos en la Corporación Textiles Diaz'C S.A.C., Lima – 2022", cuyo autor es CARMEN VILLACORTA NICOLL SANDY, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 14 de Noviembre del 2022

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
HUERTAS DEL PINO CAVERO RICARDO MARTIN DNI: 10473098 ORCID: 0000-0001-7284-960X	Firmado electrónicamente por: HDELPINO el 02-12- 2022 20:00:40

Código documento Trilce: TRI - 0440171