



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la disminución de riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Valdivia Gallegos, Rocío Milagros (orcid.org/0000-0002-6957-2571)

ASESOR:

Mg. Saavedra Farfán, Martin Gerardo (orcid.org/0002-6386-2826)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2019

Dedicatoria

A mis padres y a mis hermanos que son los pilares de este resultado, que me enseñaron que con esfuerzo y dedicación se logran tus objetivos y metas del cual estaré agradecida toda la vida.

Agradecimiento

Agradecida con Dios por haberme dado la vida y permitir llegar a este momento tan importante de mi formación profesional, a mi familia por su constante motivación y a todas aquellas personas que estuvieron directa e indirectamente para la realización de esta tesis.

Índice de contenido

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstratc	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO.....	5
III. METODOLOGÍA	13
3.1. Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2. Variables y operacionalización	13
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.5. Procedimientos	16
3.6. Método de análisis de datos	44
3.7. Aspectos éticos.....	44
IV. RESULTADOS	45
V. DISCUSIÓN	56
VI. CONCLUSIONES	60
VII. RECOMENDACIONES	61

REFERENCIAS.....	62
ANEXOS	66

Índice de tablas

Tabla 1. Actividades Programadas antes de la mejora	17
Tabla 2. Registros Accidentes de trabajo antes de la mejora	18
Tabla 3. Total, de horas hombre trabajadas al mes antes de la mejora	19
Tabla 4. Datos estadísticos antes de mejora.....	19
Tabla 5. Registro de Incidentes de trabajo antes de la mejora	21
Tabla 6. Inspección de herramientas antes de la mejora	22
Tabla 7. Meses antes de la implementación Mayo-septiembre	23
Tabla 8. Matriz IPER.	25
Tabla 9. Cronograma de actividades	33
Tabla 10. Actividades Programadas después de la implementación	36
Tabla 11. Registros Accidentes de trabajo después de la implementación	37
Tabla 12. Total, de horas hombre trabajadas al mes después de la implementación	38
Tabla 13. Datos estadísticos después de la implementación.....	39
Tabla 14. Registro de Incidentes de trabajo después de la implementación	41
Tabla 15. Cuadro comparativo de indicadores de accidentes.....	42
Tabla 16. Cuadro comparativo de indicadores de accidentes.....	42
Tabla 17. Meses después de la mejora Diciembre-abril.....	43
Tabla 18. Costo de implementación.....	43
Tabla 19. Análisis descriptivo del riesgo laboral	45
Tabla 20. Análisis descriptivo del índice de cumplimiento.....	46
Tabla 21. Análisis descriptivo de accidentes de trabajo	47
Tabla 22. Análisis descriptivo de índice de frecuencia	48
Tabla 23. Análisis descriptivo de índice de gravedad.....	49

Tabla 24. Análisis descriptivo de incidentes de trabajo	50
Tabla 25. Prueba de normalidad – Shapiro Wilk en riesgo laboral	51
Tabla 26. Prueba de normalidad – Shapiro Wilk en accidentes laborales	51
Tabla 27. Prueba de normalidad – Shapiro Wilk en incidentes laborales	51
Tabla 28. Datos estadísticos de la prueba Wilcoxon en el riesgo laboral.	52
Tabla 29. Prueba Wilcoxon en el riesgo laboral.	52
Tabla 30. Datos estadísticos de la prueba Wilcoxon en accidentes laborales.....	53
Tabla 31. Prueba Wilcoxon en accidentes laborales.....	53
Tabla 32. Datos estadísticos de incidentes laborales con T de Student.....	54
Tabla 33. Prueba de T de Student en incidentes laborales.....	54

Índice de figuras

Figura 1. Indicador de cumplimiento antes de la mejora	17
Figura 2. Registro de Accidentes antes de la mejora	18
Figura 3. Índice de Frecuencia de Accidentes antes de la mejora.....	20
Figura 4. Índice de Gravedad antes de la mejora.....	21
Figura 5. Índice de Incidentes antes de la mejora	22
Figura 6. Indicador de cumplimiento después de la implementación.....	36
Figura 7. Registro de Accidentes después de la implementación.....	38
Figura 8. Índice de Frecuencia de Accidentes después de la mejora	39
Figura 9. Índice de Gravedad después de la implementación.....	40
Figura 10. Índice de Incidentes después de la implementación.....	41
Figura 11. Análisis descriptivo del riesgo laboral.....	45
Figura 12. Análisis descriptivo del índice de cumplimiento	46
Figura 13. Análisis descriptivo de accidentes de trabajo.....	47
Figura 14. Análisis descriptivo de índice de frecuencia.....	48
Figura 15. Análisis descriptivo de índice de gravedad	49
Figura 16. Análisis descriptivo de incidentes de trabajo.....	50

Resumen

El estudio tuvo como objetivo implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para disminuir los riesgos laborales en la empresa Industrias Maicol SAC. El estudio fue cuantitativo, aplicada, nivel descriptivo y diseño experimental. Se usó la ficha de registro de datos para una muestra de 27 accidentes y 18 incidentes en pretest y 8 accidentes y 13 incidentes para pos-test. Los resultados mostraron que, la media del riesgo laboral del antes fue de 4,91, y el después de la mejora 2,55. Mientras que, la media del índice de cumplimiento del antes fue de 32,20, y el después de la mejora 86,00. Por otra parte, la media de accidentes antes fue de 5,40, y el después 1,40. En cuanto al índice de gravedad la media de antes fue de 959,44, y el después 380,51. Para los incidentes de trabajo la media de antes fue de 3,60, y el después 2,20. Asimismo, se obtuvieron las significancias $0,000 < 0,05$, $0,041 < 0,05$ y $0,045 < 0,05$ lo que se acepta las hipótesis alternas, la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos laborales, el número de accidentes laborales y el número de incidentes laborales en la empresa Industrias Maicol SAC.

Palabras Clave: Sistema de gestión, seguridad, salud ocupacional, accidentes.

Abstract

The objective of the study was to implement an occupational health and safety management system to reduce occupational risks in the company Industrias Maicol SAC. The study was quantitative, applied, descriptive level and experimental design. The data record sheet was used for a sample of 27 accidents and 18 incidents in pretest and 8 accidents and 13 incidents for post-test. The results showed that the mean occupational risk of the previous was 4.91, and the after the improvement 2.55. While, the average compliance rate of the before was 32.20, and the after the improvement 86.00. On the other hand, the average number of accidents before was 5.40, and the after 1.40. As for the severity index, the average before was 959.44, and the later 380.51. For work incidents the average before was 3.60, and the later 2.20. Likewise, the meanings $0.000 < 0.05$, $0.041 < 0.05$ and $0.045 < 0.05$ were obtained, which accepts the alternative hypotheses, the implementation of an occupational health and safety system reduces occupational risks, the number of occupational accidents and the number of occupational incidents in the company Industrias Maicol SAC.

Key words: Management system, safety, occupational health, accidents.

I. INTRODUCCIÓN

A nivel global cada vez más son las cifras estadísticas de accidentes laborales, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) indicó que aproximadamente 2,3 millones de individuos en todo el mundo son víctimas de accidentes laborales o desarrollan una enfermedad ocupacional cada año, (Arellano, Silva y Arámbula, 2020).

Por tanto, los riesgos y accidentes laborales repercuten de forma negativa al personal involucrado, no sólo en su salud física, emocional y mental, sino también desde la perspectiva económica. Asimismo, afectan de manera directa a las organizaciones, puesto que, debido a ello, disminuye la productividad o rendimiento de las mismas, causando complicaciones en los procedimientos de producción, el nivel de competitividad, entre otros, (Arellano, Silva y Arámbula, 2020).

Por otra parte, las actividades económicas con mayor influencia fueron las industrias manufactureras con un 22,81%; luego, las empresas con rubro inmobiliario comercial y de alquiler con un 17,33%; mientras que, las organizaciones de almacenamiento y transporte 12,43%; por último, del sector construcción 11,80%, entre otros. Entre las empresas manufactureras se encuentran las industrias textiles, (Puente, Esparza y Mora, 2019).

Uno de los sectores muy importante como el textil, tiene una frecuencia y gravedad alta de accidentes laborales, debido que es uno de las mayores fuentes de empleo. Por ello, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) busca que este tipo de compañías apliquen un buen Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) para que exista coordinación y normalización en las mismas, (Arellano, Silva y Arámbula, 2020).

De igual forma, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) han establecido que los Estados desarrollen políticas públicas de seguridad y salud en el trabajo que conforten a los empresarios a realizar inversiones en torno a la prevención de accidentes y enfermedades laborales, debido a los elevados costes económicos y sociales asociados a esta problemática.

En tal sentido, muchas empresas del rubro textil a nivel de Latinoamérica no cumplen a cabalidad los procedimientos del sistema de gestión de seguridad y

salud laboral, por lo que es indispensable para estas organizaciones realizar una buena gestión, (Arellano, Silva y Arámbula, 2020).

No obstante, debido que, la industria textil es un campo muy amplio, sus actividades incluyen trabajos de alto riesgo, como los que implican alturas, electricidad, ergonomía, mecánica, exposición a materiales peligrosos, entre otros, donde la inseguridad puede causar incidentes, accidentes y enfermedades laborales.

Cabe destacar, que la mayoría de estas organizaciones tienen implementados sistemas de seguridad y salud ocupacional, pero sin tomar en cuenta las normas nacionales e internacionales, lo que tampoco realizan constantemente evaluaciones de riesgos laborales, índice de frecuencia y gravedad de accidentes laborales, (Arellano, Silva y Arámbula, 2020).

Entre los riesgos más frecuentes en este tipo de empresas, se presentan los físicos y ergonómicos, que provocan una baja productividad y mayores costos de salud para el personal, lo que se traduce en pérdidas económicas para la organización, (Arellano, Silva y Arámbula, 2020).

Según el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, el porcentaje de accidentes de trabajo en Perú es de 97,47% de tipo no mortales, el 0,57% mortales, mientras que, el 1,75% son incidentes y el 0,21% enfermedades laborales. A nivel nacional, las condiciones inadecuadas de seguridad en el trabajo provocan mayores riesgos laborales al personal, donde pueden sufrir incidentes y accidentes, como lesiones temporales, discapacidades permanentes o incluso la muerte. Por ende, de acuerdo al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE), en 2020 se registraron 15807 accidentes laborales, incluidos accidentes mortales y no mortales, los cuales provocaron una pérdida de más de 17 millones de soles, debido a la escasez de personal y gastos asociados a los accidentes.

Por tanto, se hace necesario realizar investigaciones sobre este tema, que puedan identificar los riesgos laborales, el índice de frecuencia y gravedad de los accidentes laborales, y en base a esos resultados, desarrollar medidas preventivas y correctivas para minimizar o eliminar los diversos riesgos y, como resultado, tener procesos de trabajos seguros en la empresa.

Tal es el caso de la Industria Maicol S.A.C, ubicada en Chillón, Puente Piedra, empresa dedicada al sector textil, la cual produce prendas para el sector de

seguridad industrial, la misma presenta problemas de riesgos laborales, y para detallar las causas, se utilizó el diagrama de Ishikawa, matriz de correlación de Pearson y diagrama de Pareto, lo cual se obtuvo con un 17% falta de un plan de seguridad, 14% falta de control de riesgos de seguridad, 12% problemas ergonómicos, 11% falta de ubicación de extintores, 8% falta de equipo EPP'S, 8% no cuenta con un registro de accidentes, 7% falta de un plan de mantenimiento preventivo, 7% falta de un almacén de productos semi terminados, 3% personal no capacitado, 2% carga laboral excesivo, 2% mala distribución de áreas de trabajo, 2% poca iluminación, 2% falta de planificación de trabajo, 2% deficiencia de instalación eléctrica y 2% falta de un control de olores, (ver anexo 12).

Posteriormente, con esos datos obtenidos anteriormente se realizó el diagrama de Pareto, se obtuvo que la causa más crítica fue falta de un plan de seguridad con un 17%, siendo la que mayor problema produce en la empresa, (ver anexo 14 y 15).

En tal sentido, el presente estudio tuvo como problema general: ¿De qué manera la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019?; consecutivamente de los problemas específicos, los cuales fueron los siguientes: (1) ¿De qué manera la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de accidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019?; (2) ¿De qué manera la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de incidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019?

Por otra parte, la Justificación Teórica se define como aquel beneficio que aporta sustento teórico significativo en un estudio, (Hernández y Mendoza, 2018). En este estudio aporta los fundamentos teóricos obtenidos, conocimientos fundamentales de seguridad y salud ocupacional, instrumentos de gestión, factores de riesgos y de accidentabilidad laboral, entre otros; con el objetivo de sugerir mejores recomendaciones en el presente estudio.

En cuanto a la Justificación Metodológica se define como aquel beneficio que aporta un instrumento para la recogida de datos o la metodología aplicada en

un estudio, (Hernández y Mendoza, 2018). La presente investigación aporta el instrumento empleado a la muestra seleccionada, lo cual es validado y confiable, será de gran utilidad no sólo para la empresa seguir aplicándolo, sino otras organizaciones del mismo rubro o para aplicar en futuras investigaciones.

Mientras que, la Justificación Práctica se define como aquel beneficio que aporta resultados significativos o una solución al problema estudiado, (Hernández y Mendoza, 2018). En esta investigación radica en los hallazgos encontrados en las variables y sus dimensiones, ya que, en base a ello, se tomará en cuenta para la propuesta de mejora para la empresa de estudio.

El Objetivo general fue: Determinar como la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019; y los objetivos específicos fueron: (1) Determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de accidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019; (2) Determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de incidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

Finalmente, la Hipótesis general fue: la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019; y las hipótesis específicas fueron: (1) La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de accidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019; (2) La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de incidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

II. MARCO TEÓRICO

Los trabajos previos tomados en cuenta para el estudio a nivel internacional fueron los siguientes: Guachamin, Moposita y Ramos (2021), en su investigación tuvo como objetivo establecer los factores de riesgos laborales de las MIPYMES del sector textil de la provincia de Tungurahua. Los resultados mostraron que, los agentes de riesgo que generan un elevado nivel de incidentes en el momento de la realización de las actividades laborales fueron las punciones y cortaduras con un 42,86% y quemaduras con un 23,91%. La frecuencia con la que se presentan los accidentes es proporcional a la existencia de maquinarias y herramientas dispuestas en el área de trabajo. En tal sentido, los trabajadores son los que deben solventar los costos al suceder eventualidades leves o graves, en el caso de ocurrir está última la empresa está obligada a realizar una paralización de sus actividades de producción hasta obtener un suplente, al igual esperar a que los entes encargados realicen una investigación del incidente presentado en el área laboral. Además, se evidenció una mala manipulación de los equipos de protección personal, representando un 49,11%, posteriormente le sigue la negligencia laboral por parte de los empleados en un 34,88%. Los empleados de la pequeña y mediana empresa, no practican el buen uso del material de seguridad, ya sea por la falta de capacitación o por negligencia de los empleados que siguen adoptando estas malas prácticas aún después de ser capacitarlos. Por tanto, las pequeñas y medianas empresas del área textil no cumplen oportunamente las normas de seguridad y salud laboral. Concluyó que, la prevalencia de incidentes produce ausencias momentáneas, reducción productiva, al igual que pérdidas materiales, traumas (Psicológicos e individuales, cómo también en la estructura y funciones de la empresa), además de los costos derivados del tratamiento y consulta médica, además de las etapas de rehabilitación que se puedan experimentar cuando son accidentes graves.

Arellano, Silva y Arámbula (2020), en su investigación tuvo como objetivo ejecutar el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Group Innovaplast. Los resultados mostraron que, a través del análisis de la situación de la empresa según la resolución del 2019 N° 0312, se estima que para la fase de planeación del 25% alcanzado se pudo conseguir sólo un 2%

adopción del sistema, en la fase de hacer del 60% alcanzado se obtuvo un 0%, en la fase de verificación con un 5% estipulado se obtuvo un 0% y en la fase de hacer de un 10% probable se logró un 1%. Concluyó que, después de aplicar el sistema, se propuso una revisión anual del mismo para garantizar una mejora constante en su función y pueda adaptarse a las exigencias del área.

Ayudyah y Hari (2020), tuvo como objetivo analizar los Factores de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) Identificados en Pequeñas y medianas empresas textiles indonesias de Batik. Los resultados mostraron que, los índices de fiabilidad de las variables fueron superiores a 0,5. El valor de la seguridad en el trabajo fue de 0,66, de la salud es de 0,70, la gestión de la empresa tuvo un valor de 0,66, el entorno físico de 0,68, el entorno social 0,70, el comportamiento en el lugar de trabajo 0,73 y, finalmente, el estrés laboral 0,67. Concluyó que, las variables repercuten en la seguridad laboral como lo fueron estrés laboral, entorno físico, social y productividad laboral, por otro lado, entre las variables influyentes en la salud laboral se encontró el entorno físico, social y estrés de trabajo, obteniendo índices de 0,018, 0,017, 0,003. De acuerdo a los cálculos, el factor que más incidió en las variables dependientes fue el estrés laboral. Teniendo un índice de 0,015 en relación con la variable dependiente seguridad en el trabajo, y 0,003 en relación con el valor de la salud laboral.

Yusra, et al (2020), en su estudio realizó una evaluación de los riesgos de salud y seguridad en una industria textil. Los resultados mostraron que, el nivel de ruido fue más alto en la unidad de costura. En las secciones de inspección "Gris" y "Corte" los niveles elevados de PM10, y las unidades "Redimensionado" y "Costura" presentaron temperaturas superiores a los límites permitidos. Además, se detectaron riesgos considerables de exposición a polvo de algodón, productos químicos, entre otros. Concluyó que, los valores ambientales vinculados a las normas de seguridad y salud en el trabajo, en particular el nivel de ruido, los niveles de PM10 y la temperatura interior, sobrepasaban las reglas de las autoridades nacionales (NAAQS), lo que provocó una elevada prevalencia de problemas auditivos y respiratorios en el personal.

López (2019), en su estudio tuvo como objetivo analizar los riesgos y la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Los resultados mostraron que, los riesgos fueron mínimos, ya que ejecutan un correcto

manejo en la ejecución de tareas del personal, por su parte, los sectores productivos apoyan el desarrollo de un sistema de optimización progresiva que determina la organización y capacidad para controlar efectivamente los peligros o riesgos que puedan llegar a presentarse. Concluyó que, las diversas áreas pertenecientes a la compañía, tales como la dirección, el comité de seguridad, salud, entre otros, deben contribuir de forma activa en el desempeño y aplicación de elementos de capacitación y prevención, considerando los requerimientos de cada puesto de trabajo, respectivamente.

En cuanto a los trabajos previos a nivel nacional se tomaron en cuenta los siguientes:

Echevarría y Legua (2021), en su estudio cuyo objetivo fue mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en empresa contratista, Puente Piedra, 2021. Los resultados mostraron que, el grado de significancia fue $p=0,000$ menor que a ($\alpha = 0,05$), razón por la cual se afirma que la aplicación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo disminuyen los riesgos laborales en la empresa. En este sentido, el grado de significancia fue de $p=0,020$ menor a $0,05$, lo cual acepta la hipótesis alternativa, es decir, que la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo reducen las ausencias por motivos médicos. En otro sentido, con base a los incidentes laborales, la significancia fue $p=0.016$ menor que a 0.05 , donde los incidentes laborales disminuyeron con el sistema. Concluyó que, la aplicación del sistema disminuyó la cifra de accidentes y las ausencias médicas.

Medina (2020), en su estudio cuyo objetivo fue determinar como la aplicación del plan de SST disminuye accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020. Los resultados mostraron que, ejecución del plan de SST redujo el índice de frecuencia, donde se registraron 487 accidentes y logró una disminución del 69% con respecto a los 1559 accidentes que se habían registrado en las 8 semanas anteriores. También redujo la gravedad de los accidentes donde antes se registraron 3899 accidentes; después de la aplicación, se registraron 1170 accidentes, es decir, una disminución del 70%. Concluyó que, la aplicación del plan SST redujo significativamente los accidentes en la empresa de confección GEREL S.A.C. en un 70%.

Caso y Ramos (2019), en su estudio determinó de qué manera la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 minimiza el nivel de accidentabilidad de la empresa textil NOÉ S.A.C. Los resultados mostraron que; el índice de accidentabilidad se redujo de 189,5 a 27,6, siendo un 85%. Por otro lado, logró la reducción de la frecuencia, pasando de 478,3 a 233,9, siendo un 51%. Seguidamente, el índice de mortalidad se redujo de 396,1 a 118,0, siendo un 85%. Concluyó que, dicha implementación del sistema garantizó una buena seguridad, con índices de gravedad y frecuencia de accidentabilidad mínima en la empresa.

Vera (2019), en su investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida la Implementación de un Sistema de Gestión y Seguridad Ocupacional bajo la Ley 29783 incrementa la productividad en industrias KAEL S.A.C San Luis. Los resultados mostraron que; antes de la aplicación, la eficiencia mostró una media del 70%, luego alcanzó un 88% después de aplicarla. Además, el número de prendas producidas aumentó un 89% tras la implantación de la nueva metodología. Concluyó que, dado que el índice de cumplimiento de la normativa era del 70%, lo que significa que algunos empleados no utilizaban su EPP o no tenían la formación necesaria, por ello, la aplicación del sistema aumentó significativamente la productividad en la empresa. De este modo, se demostró que, tras la mejora, los trabajadores cumplían las normas y se adaptaban al RISST.

Delgado y Huamaliano (2019), en su estudio tuvo como objetivo demostrar el impacto del sistema de gestión de seguridad y seguridad salud en el trabajo para la prevención los riesgos en la Empresa CORALZA S.A.C Huaraz, 2018. Los resultados mostraron que, la eficacia del sistema logró disminuir los riesgos laborales, pre test (54,17% para el nivel bajo), mientras que en el post test no se registraron porcentajes, lo que arrojó una eficacia del 54,17%. Por otra parte, el pre test de eficiencia fue del 45,83%, mientras que el resultado del post test fue del 58,33%, demostrando además mejoras dentro de la compañía. Concluyó que, la implementación del sistema fue rentable, no sólo por las mejoras obtenidas sino por la disminución de los riesgos laborales existentes en la empresa y, por ende, la cantidad de incidentes y accidentes en la misma.

Las teorías relacionadas al tema se realizaron en base a una revisión sistemática de artículos de fuentes confiables y actuales para dar sustento científico

a las variables de estudio. El sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), se define como una serie de fases, fundamentadas en una constante mejoría, donde se propone la inclusión de la planificación, políticas, organización, evaluación, actividades de mejoría y auditoría, todo esto con el propósito de proveer, analizar, evaluar, controlar y disminuir los riesgos que puedan perjudicar la seguridad y salud del personal en su área de trabajo, (Sabbir, et al, 2019).

Este sistema deberá cumplir con las normas de seguridad y de salud en la realización de sus actividades, obteniendo un control óptimo de riesgos y peligros en el área laboral, (Thomas, Abdul y Ghana, 2019). Por ello, es necesario la prevención de incidencias y accidentes laborales, así como también aplicar una mejora continua que permita obtener un resguardo hacia el personal y productividad de la empresa, (Mimnun and Mohd, 2020). En tal sentido, este sistema tiene como finalidad de planificar, monitorear y definir los parámetros que puedan reducir los riesgos y accidentes a los que se exponen los trabajadores dentro de una entidad, (Organización Internacional del Trabajo 2021).

El sistema mencionado se relaciona de manera directa con la gerencia de calidad, por tanto, para alcanzar las metas planteadas es necesario el monitoreo de riesgos y accidentes que puedan generar pérdidas a la empresa, (Téllez, Castillo y González, 2021). Cómo también lograr reducir las ausencias del personal, y aumentar la actividad productiva de la empresa y mejorar la calidad de vida de los empleados, (Khoa, et al, 2021). Todo ello, basado en las normas correspondientes para garantizar la planificación de acciones y su respectiva participación dentro de estas fases o etapas, además de impulsar una mejora continua del mismo, (Arellano, Silva y Arámbula, 2020).

El objetivo principal de este sistema es ejecutar un procedimiento metódico y paulatino basado en la optimización constante que abarca la política, la organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y las acciones de mejora, donde se tiene un control de todos los riesgos que puedan repercutir en la seguridad y la salud de los empleados en sus lugares de trabajo, (Shafiquil, 2020). Por tanto, si se realiza de manera sistémica a lo largo de un periodo se podrán observar mejoras continuas en la disminución de riesgos y monitoreo de peligros, (Kabir, et al, 2019). Igualmente se presenta la posibilidad de afianzar y promover la

acción del programa SG-SST que genere una vigilancia de todos los factores que cumplan las normas correspondientes, (Kifle, et al, 2020).

Por otra parte, la gestión de la prevención de riesgos en las organizaciones empresariales se lleva a cabo a través de diversas medidas con la implicación de todos los niveles jerárquicos de la misma, lo cual permite salvaguardar la salud de los trabajadores, (Yépez, et al, 2019). Esto, se desarrolla a partir de un conjunto de normas orientadas a la mejora continua que tienen como objetivo el conocimiento, la evaluación, el control y la posibilidad de reducir los riesgos que puedan incidir en la salud de los empleados, (Jaramillo, et al, 2021).

Una de las herramientas de gestión más cruciales para mejorar tanto la calidad de vida en el trabajo de las organizaciones como su competitividad es la seguridad y la salud laboral, (Ramos, et al, 2022). Todo esto es factible siempre que la compañía fomente e impulse una cultura de trabajo que priorice la seguridad y la salud. Esta, debe estar en conformidad con los planes de mejora de la calidad, la productividad, el desarrollo de los recursos humanos y la reducción de los costes operativos, (Jannatul, et al, 2020).

De tal manera, la implementación de este sistema permite disponer de áreas de trabajo seguras, protegidas y libre de agentes peligrosos u otros que puedan perjudicar la salud de los trabajadores, además logra resultados beneficiosos para la empresa, como menos pérdidas económicas, donde se refleja en la productividad y, por ende, en la rentabilidad de la misma, (Organización Internacional del Trabajo, 2019).

Es necesario reconocer que, el poner en práctica un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), trae como consecuencia proponer una mejora en la cultura organizativa de la institución, es decir, que todas aquellas personas encargadas de un área determinada puedan orientar a sus compañeros de trabajo sobre cómo llevar a cabo las mejores prácticas de seguridad y protección a la hora de realizar sus labores, (Quiroz, et al, 2021).

Por otro lado, la Seguridad laboral se basa en una serie de procesos y técnicas que plantean reducir, prevenir o erradicar los riesgos causales de accidentes en el área laboral. Por ello, tiene como finalidad la búsqueda de una armonía física, psicológica y social de los empleados en su ambiente de trabajo, (Arellano, Silva y Arámbula, 2020).

La seguridad se plantea cómo la carencia de riesgo, por ello la seguridad en el área de trabajo se fundamenta en el desenvolvimiento de las actividades laborales en un entorno seguro que no presente riesgo o peligro tangible, (Piedrahita y Arboleda, 2022). Mientras que, la seguridad laboral es un procedimiento que se utiliza para evitar los riesgos al llevar a cabo las tareas en el trabajo, es decir, busca reducir la frecuencia y gravedad de accidentes en la entidad, (International Labour Organization, 2020).

La misma dispone de varias categorías de intervención como, la prevención, la protección y reparación, (Hamja, Maalouf y Hasle, 2019). La prevención trata de evitar el riesgo, haciendo énfasis en los aspectos y agentes causales del mismo, (Yépez, et al, 2019). La protección trata de evitar la afectación directa de la salud del individuo, aunque se presente el accidente; y la reparación pretende solventar los daños que se presenten después del accidente. Por ello, la gestión de seguridad debe aplicar estos parámetros dentro de los planes preventivos que busquen actuar en el entorno de trabajo o directamente en los individuos que laboran en el área, (Mimnun and Mohd, 2020).

En cuanto a la Salud ocupacional, es definida como una serie de procesos que engloba a una gran variedad de disciplinas que tiene como objetivo dar conocimiento, promover, prevenir, monitorear, remediar y rehabilitar a los empleados, con el fin de proteger a estos de riesgos ocupacionales, al igual tratar de crear un ambiente acorde a sus necesidades biológicas y sociales, (Khoa, et al, 2021).

Esta prevención de riesgos laborales se conceptualiza como una serie de actividades propias de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas organizacionales que tienen el propósito de monitorear los riesgos que causan daños a la salud, a los que afectan la rentabilidad de la empresa y en el ambiente laboral, (International Labour Organization, 2020).

Al respecto, el plan de prevención funciona como herramienta para lograr las metas, de reducción de incidencia de accidentes, riesgos y enfermedades ocupacionales del colaborador estando o no en su centro laboral, (Hamja, Maalouf y Hasle, 2019). Los elementos del plan de prevención son: manual de prevención, políticas, estructura organizativa, procedimientos de gestión, instrucciones de trabajo, entre otros, (Garro y Tinoco, 2020).

El Incidente se trata de un suceso ocurrido durante las tareas asignadas, sin embargo, la persona afectada no sufrió lesiones físicas o daños graves, (Guachamin, Moposita y Ramos, 2021). En cambio, los accidentes laborales se refieren a los numerosos trastornos o daños que se producen de forma imprevista en cualquier área de la organización, (Guachamin, Moposita y Ramos, 2021). Asimismo, cubre las lesiones o problemas funcionales que puedan producirse de forma inmediata o posterior, así como los accidentes mortales que puedan ocurrir ocasionalmente de forma lamentable durante el ejercicio o por motivos relacionados con el trabajo, independientemente del lugar y el momento en que se produzcan, lo cual se relaciona con sucesos y circunstancias que en última instancia provocan daños o pérdidas significativas, (Garro y Tinoco, 2020).

También es definido como aquel acontecimiento imprevisto que genere un daño físico o psíquico a una persona, incapacidad o fallecimiento del mismo, (Ayudyah y Hari, 2020). Entre los tipos de accidentes se encuentran, los mortales y no mortales, (Shafiqul, 2020). Los accidentes mortales son aquellos que producen un daño grave al individuo, causando la muerte del mismo y los no mortales son aquellos que producen un daño al individuo, pero no le causa la muerte, (Akintayo, 2020).

De igual modo, los accidentes laborales tienen dimensiones de frecuencia y gravedad como se señala en la Resolución RM-050-2013-TR, en la cual sus dimensiones son Índice de Frecuencia e Índice de Gravedad, (Destaw and Abraraw, 2020). El Índice de frecuencia (IF) es la estimación de accidentes laborales presentados en un área de trabajo. Para poder realizar una estimación se calcula la cantidad de accidentes presentados en un margen de tiempo laborado determinado, (Biniyam, 2022).

Por último, el Índice de gravedad tiene como propósito indicar el grado de daño en los accidentes laborales, originado en el lugar de trabajo, brindando información sobre la cantidad de trabajadores que presentaron incapacidad temporal o permanente resultante de estos accidentes, (Dávila, et al, 2022).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

El método de investigación cuantitativa es una forma estructurada de recopilar y examinar datos procedentes de fuentes estadísticas, donde se comprueba hipótesis del estudio, (Hernández y Mendoza, 2018). La presente investigación se consideró de enfoque cuantitativo, debió que los resultados obtenidos fueron tanto descriptivos como estadístico para la comprobación de hipótesis tanto general como específicas.

El tipo de investigación aplicada busca realizar una exploración, pura o planteando hipótesis enfocadas a la búsqueda de resultados que se alineen con los objetivos para lograr soluciones en el estudio, (Hernández y Mendoza, 2018). Para el presente trabajo de investigación el tipo fue aplicada, ya que se midieron las variables de estudio para dar una mejora en la empresa.

El nivel de este estudio fue descriptivo. Se define como aquel estudio que analiza los elementos por medio de una representación gráfica, (Hernández y Mendoza, 2018). Por tanto, se analizaron los resultados por medio de gráficos que definieron los porcentajes que redujo tanto la frecuencia y gravedad de los accidentes laborales estudiados.

Para el presente trabajo de investigación el diseño experimental, ya que, realiza una comparación del antes y después, previa aplicación de la mejora. Se define como aquel que ejecuta un cambio en las variables de manera de obtener los datos necesarios para el estudio, (Hernández y Mendoza, 2018).

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente - Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Definición conceptual: es la forma de poder manejar la base de todos los recursos, que son asignados para la gestión de prevención de riesgos laborales en una organización.

Definición operacional: Se encarga de la evaluación y análisis de los riesgos, y estos al ser identificados, propone medidas de control y prevención para beneficiar al trabajador.

Indicadores: Índice de seguridad e índice de cumplimiento

Escala: Razón

Variable dependiente - Riesgos laborales

Definición conceptual: combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las lesiones o daños para la salud que pueda causar tal suceso.

Definición operacional: Nivel de peligros en el lugar de trabajo, muchas veces ocasiona perjuicios al trabajador.

Indicadores: Índice de frecuencia de accidentes de trabajo, índice de gravedad de accidentes de trabajo, índice de frecuencia de incidentes de trabajo e índice de gravedad de incidentes de trabajo.

Escala: Razón.

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

3.3.1. Población

Se denomina cualquier grupo de componentes con características comunes utilizados para un estudio, (Hernández y Mendoza, 2018). Para la presente investigación la población estuvo conformada por el número de accidentes e incidentes tomados en cinco (05) meses de investigación en el área de confecciones de la Empresa Industria Maicol SAC.

- **Criterios de inclusión:** registro de accidentes e incidentes provenientes del área de confecciones
- **Criterios de exclusión:** Registro de accidentes e incidentes provenientes de otras áreas.

3.3.2 Muestra

Es la agrupación de personas representantes de una población, (Hernández y Mendoza, 2018). Para la presente investigación se tomaron 27 accidentes y 18 incidentes registrados en los cinco (05) meses antes de la mejora y 8 accidentes y 13 incidentes registrados en los 5 meses después de la mejora, registrados en el área de confecciones de la Empresa Industria Maicol S.A.C. Por ser una población finita, se trabajó con la totalidad de los casos, por lo que no se precisó seleccionar una técnica de muestreo.

3.3.3 Muestreo

Es una técnica de asiento estadístico-exacto, la cual consiste en retirar de un universo y localidad(N), una muestra(n), (Hernández y Mendoza, 2018). En esta investigación, como la población y la muestra fueron la misma, no fue necesario aplicar dicho muestreo.

3.3.4. Unidad de análisis

Es aquella que clasifica los componentes para realizar una evaluación en un estudio, (Hernández y Mendoza, 2018). Por lo tanto, como unidad de análisis se consideraron los accidentes e incidentes para la presente investigación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnica

Se trata de un conjunto de métodos para suministrar datos, (Hernández y Mendoza, 2018). En este sentido, se usó la técnica observación, ya que la totalidad

de las fichas fueron diseñadas para ser llenadas por la propia investigadora, desde la visualización detalladas de los elementos presentes o ausentes en la empresa. Esta técnica de recogida de datos permanece en fase de exploración frente a lo visualizado en tiempo real, (Hernández y Mendoza, 2018).

3.4.2 Instrumento

Es un formato utilizado para registrar la información recogida de la técnica de recopilación de datos sobre las variables, (Hernández y Mendoza, 2018). Para el presente estudio se empleó como instrumento de medición, fichas de registro de datos, donde se recopiló información necesaria sobre los accidentes ocasionados en la duración de la investigación del área de confecciones de la empresa Industrias Maicol S.A.C.

3.4.3. Validación y confiabilidad

La validación del instrumento se realiza por medio de la aprobación de expertos sobre el tema, (Hernández y Mendoza, 2018). Por ello, especialistas firmaron dicha aprobación para que se pueda aplicar el instrumento a la muestra seleccionada en el estudio.

Mientras que, la confiabilidad se obtuvo por el diseño del mismo con la aprobación de la empresa Industrias Maicol S.A.C. mediante el reconocimiento con conocimiento de la eficacia y la integridad.

3.5. Procedimientos

En primer lugar, se seleccionó la muestra, luego se emplearon las fichas de registro de datos, donde se recopilaron toda la información necesaria en base a las dimensiones, por consiguiente, se creó una base de datos en Excel para después obtener los resultados tanto descriptivos como estadísticos en el software SPSS para la comprobación de las hipótesis de la investigación.

Pretest de la implementación

Se presenta el registro de actividades programadas en la empresa Industrias Maicol S.A.C correspondiente a los meses de mayo, junio, julio y agosto del año 2018. Mostrando su índice de cumplimiento antes de la aplicación de la mejora.

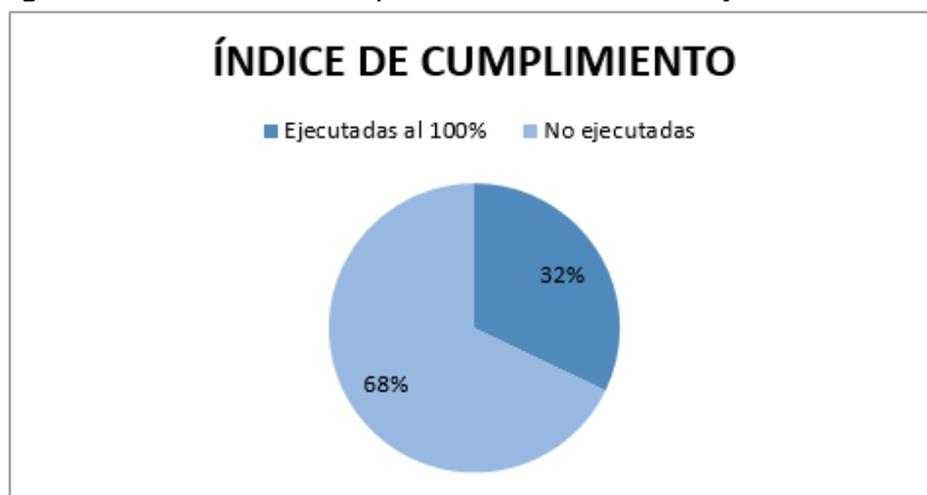
A partir de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos de la investigación, antes de la aplicación de la intervención, se presenta una tabla que explica las actividades realizadas en el periodo de investigación y como estas no son completadas dependiendo del conocimiento de los procedimientos, teniendo una relación de actividades programadas en la empresa, al no tener registros, la empresa solo apunta empíricamente la información de requisitos de producción, estos son guardados en un cuaderno de apuntes generales, que se bota cuando ya se llena, es por eso que al revisar las últimas producciones.

Tabla 1. Actividades Programadas antes de la mejora

Actividades programadas	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total
Ejecutadas al 100%	8	11	10	7	9	45
No ejecutadas	16	19	17	21	22	95
Total	24	30	27	28	31	140
Índice de cumplimiento	33%	37%	37%	25%	29%	32%

Nota: Propia (2019).

Figura 1. Indicador de cumplimiento antes de la mejora



Nota: Propia (2019).

En el gráfico se puede apreciar que, el 68% de las actividades programadas no se cumplen, teniendo un 32% de actividades que, sí se cumplen, es importante

relacionar el no cumplimiento de las actividades por el mal procedimiento sin metodología, la empresa debería cumplir con los pedidos de producción que se requiere evitando condiciones y actos inseguros que perjudiquen a los colaboradores.

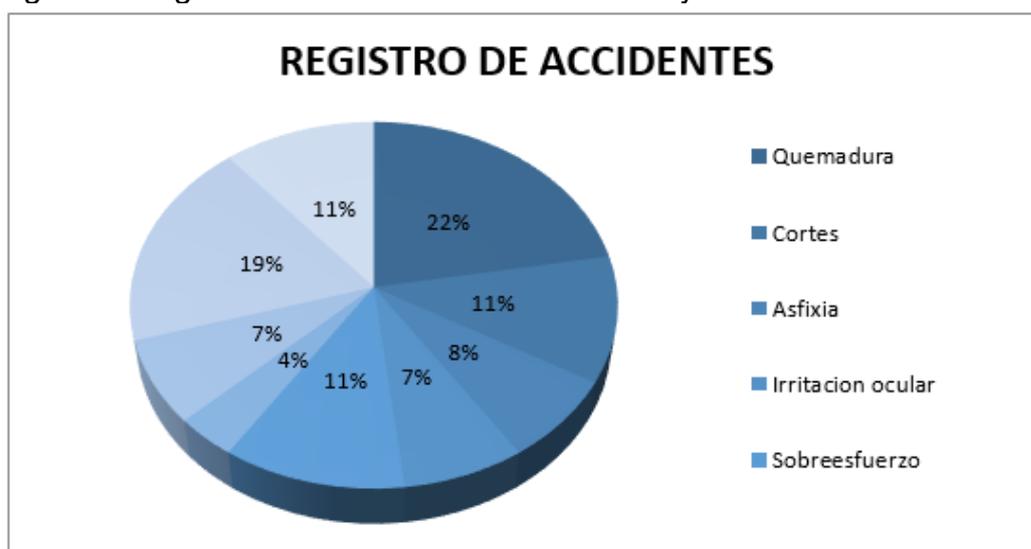
En la siguiente tabla se puede observar el registro de accidentes de los cuales se ha tomado cuando se ha realizado la consulta mediante los instrumentos de recolección de datos, ya que no existe un registro o documento que demuestre lo sucedido, este análisis se realiza desde el mes de mayo hasta septiembre del 2018.

Tabla 2. Registros Accidentes de trabajo antes de la mejora

Accidentes	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total	Porcentaje
Quemadura	1		3	2		6	22%
Cortes	1	1	1			3	11%
Asfixia	1				1	2	7%
Irritación ocular		1			1	2	7%
Sobreesfuerzo			2	1		3	11%
Sutura de mano		1				1	4%
Caídas			1		1	2	7%
Golpes	1	1		2	1	5	19%
Contacto con productos químicos	1	1	1			3	11%
Total, de accidentes	5	5	8	5	4	27	100%

Nota: Propia (2019).

Figura 2. Registro de Accidentes antes de la mejora



Nota: Propia (2019).

Se obtuvo que, un 22% de estos accidentes fueron por quemaduras teniendo como mayor porcentaje y golpes con un 19%, entonces la empresa debe realizar las correcciones necesarias para la prevención de futuros accidentes que puedan perjudicar la salud de los colaboradores.

Para la realización del análisis de accidentes de trabajo e incidentes, es importante realizar el cálculo de las horas-hombre correspondientes a los meses de estudio, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3. Total, de horas hombre trabajadas al mes antes de la mejora

Mes	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre
N° de trabajadores	8	13	12	11	9
Días trabajados	26	24	25	25	25
Horas hombre diarias	9	9	9	9	9
Total, horas extras al mes	190	130	85	73	127
TOTAL, HORAS HOMBRE MES	2062	2938	2785	2548	2152

Nota: Propia (2019).

Los meses junio y julio fueron los que producen la mayor cantidad de horas hombre trabajadas, a pesar de que mayo es el mes que posee un mayor número de días laborados. En el siguiente cuadro se presentarán los datos estadísticos antes de la mejora derivada de esta investigación.

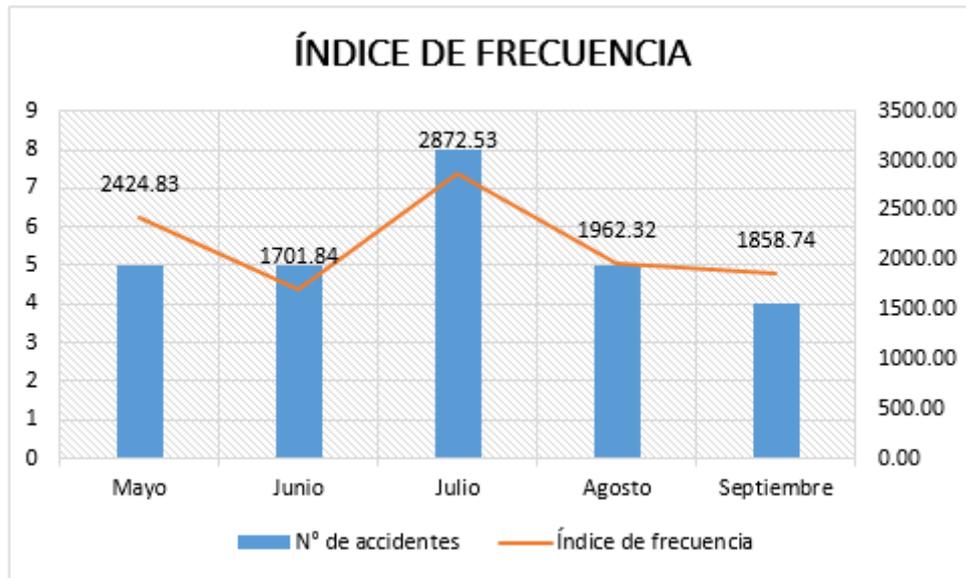
Tabla 4. Datos estadísticos antes de mejora

Meses	Total, Horas hombre	N° de accidentes	Índice de frecuencia	Días perdidos	Índice de gravedad
Mayo	2062	5	2424,83	2	969,93
Junio	2938	5	1701.84	4	1361.47
Julio	2785	8	2872.53	1	359.07
Agosto	2548	5	1962.32	3	1177.39
Septiembre	2152	4	1858.74	2	929.37

Nota: Propia (2019).

Antes de la mejora, se produce el mayor número de accidentes en el mes de julio, esto a pesar de que los mayores índices de gravedad se encuentran concentrados en los meses de junio y agosto.

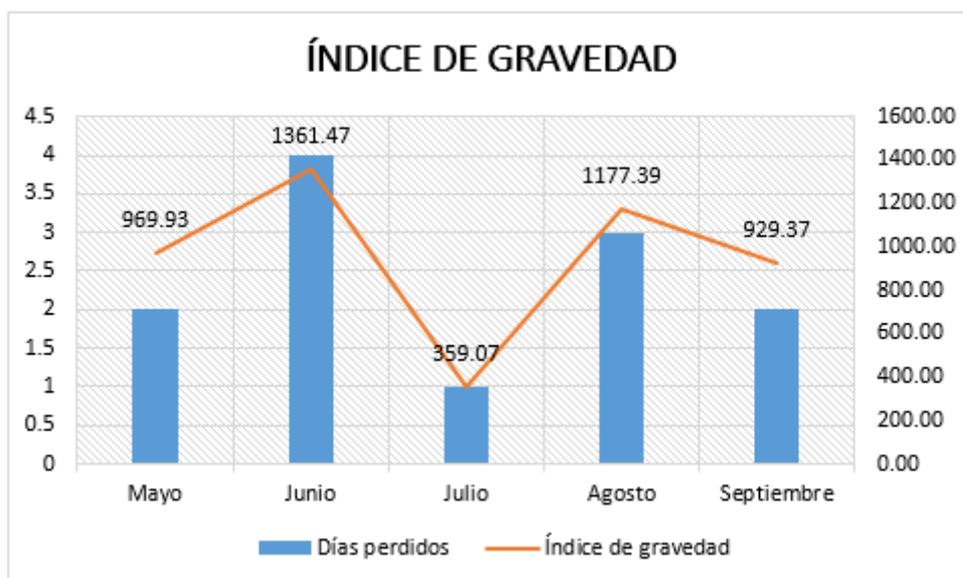
Figura 3. Índice de Frecuencia de Accidentes antes de la mejora



Nota: Propia (2019).

Se obtuvo que, los accidentes fueron variables al pasar los meses teniendo tendencias al incremento del número de accidentes, de los cuales se concluye según la tabla realizada obteniéndose en el mes de julio, 2872 accidentes por cada millón de horas hombre que se laboró y el índice más bajo se registró para el mes de junio con un 1701 de accidentes por cada millón de horas hombres trabajadas.

Figura 4. Índice de Gravedad antes de la mejora



Nota: Propia (2019).

Se obtuvo que, los accidentes de gravedad por el tiempo fueron ocurridos en días perdidos, por tanto, en el mes de junio se perdió alrededor de 1361 días por cada millón de hora hombre que se laboró, mientras que, en el mes de agosto se consiguió 1177 días por cada millón de horas hombre laboradas.

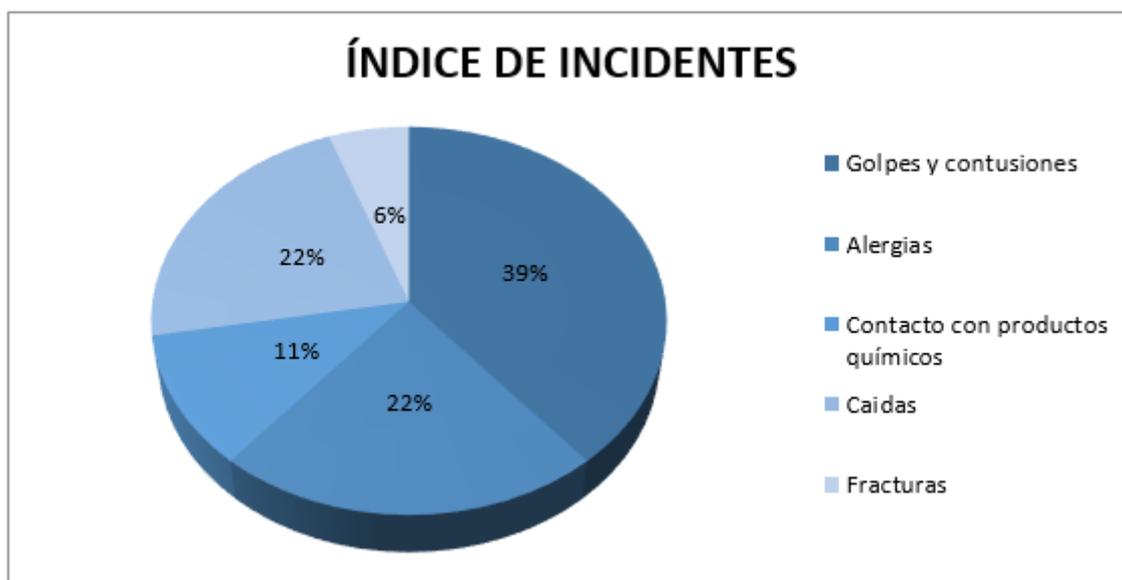
Tabla 5. Registro de Incidentes de trabajo antes de la mejora

Incidentes	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total	Porcentaje
Golpes y contusiones	2		2	1	2	7	39%
Alergias	1	2	1			4	22%
Contacto con productos químicos					2	2	11%
Caídas	1	1	2			4	22%
Fracturas				1		1	6%
Total, de incidentes	4	3	5	2	4	18	100%

Nota: Propia (2019).

La mayor presencia de incidentes, se encontró en los meses de julio, mayo y septiembre, aunque la diferencia fue muy poca en relación con los meses de junio y agosto.

Figura 5. Índice de Incidentes antes de la mejora



Nota: Propia (2019).

Se obtuvo que, el número de incidentes ocurridos en la empresa Industrias Maicol S.A.C. fue un total de 18, los cuales ocurrieron en el área de confecciones de la empresa desde mayo hasta septiembre del 2018, siendo el 39% por golpes y contusiones, el 11% por contacto con productos químicos, y un 22% por alergias y caídas, la empresa debe de aplicar medidas preventivas para disminuir el índice de incidentes.

Tabla 6. Inspección de herramientas antes de la mejora

Nº	HERRAMIENTAS	ESTADO			CANTIDAD
1	Selladora	B ()	R (x)	M ()	3
2	Traqueladora chica	B ()	R (x)	M ()	1
3	Traqueladora grande	B ()	R (x)	M ()	1
4	Maq de coser control manual	B ()	R (x)	M ()	4
5	Maq de coser control eléctrico	B ()	R (x)	M ()	1
6	Cautín	B ()	R (x)	M ()	4
7	Piqueteras	B (x)	R ()	M ()	10
8	Tijeras	B (x)	R ()	M ()	8
9	Quemador de sogas	B (x)	R ()	M ()	4
10	Maquina cortadora	B ()	R (x)	M ()	5

Nota: Propia (2019).

En tal sentido, existe en la empresa una gran cantidad de herramientas que no están en estado óptimo, de hecho, el 70% de las herramientas analizadas están en situación regular, es decir, que se puede seguir trabajando con ellas, pero no en trabajos forzados ni continuos, lo que indudablemente refleja una gran limitante para la productividad de la empresa. Sólo el 30% de las herramientas puede considerarse en condiciones apropiadas para ser usadas incluso en trabajos forzados.

Análisis económico pretest

En el análisis económico, se obtuvo los siguientes datos:

Para un total de 20 trabajadores

Sueldo: S/1000.

Tabla 7. Meses antes de la implementación Mayo-septiembre

		Días de descanso médico					Pérdida monetaria				
		Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.
Pago por día	S/. 41.7	5	8	4	5	4	S/. 208	S/. 333	S/. 167	S/. 208	S/. 167
Horas perdidas	S/. 5.2	12	20	6	11	6	S/. 31	S/. 68	S/. 104	S/. 31	S/. 57

MESES	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	TOTAL
Salario	S/. 20,000	S/. 100,000				
Costo (pérdida monetaria)	S/. 276	S/. 438	S/. 198	S/. 266	S/. 198	S/. 1703
Total	S/. 20,276	S/. 20,438	S/. 20,198	S/. 20,266	S/. 20,198	S/. 101,703

*El costo (Pérdida monetaria) se obtiene de la suma del pago diario por el costo de las horas perdidas.

Implementación de la propuesta

Se realizó la Matriz IPER donde se identificaron los riesgos, tales como, quemaduras, golpes, lesiones con material peligroso, entre otros, sobre todo ello, se establecieron las bases para las acciones a tomar en el plan de seguridad.

Cabe mencionar que, se consideró la norma ISO 45001, la cual exige la identificación y evaluación de riesgos y oportunidades que puedan afectar a la organización. Por tanto, para el problema de la empresa Industrias Maicol S.A.C. denominado falta de un plan de seguridad y salud ocupacional, se realizó un diagnóstico de la situación actual sobre los accidentes e incidentes de la empresa del mes de junio a septiembre del 2018.

También, se observó que la empresa Industrias Maicol S.A.C. no cumple cabalmente con lo previsto en la Ley 29783, sobre todo con los principios de prevención, gestión integral, atención integral de la salud y protección. En cuanto a los incidentes, en el plan de gestión de seguridad se prioriza los golpes y lesiones, el contacto con productos químicos y las caídas, los cuales reflejaron mayor incidencia en la empresa. Por tanto, se llevó a cabo la elaboración del plan para darle solución al problema, tal como se presenta a continuación:

Se presenta a continuación la matriz IPER de identificación de peligros y evaluación de riesgos.

Tabla 8. Matriz IPER.

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS														PGI-BH-710-02 F-01				
														Rev.:09	Pág.:1 de 1			
CENTRO DE OPERACIONES:	CONCEPCIÓN						REVISADO POR	Melixa Cobeña				APROBADO POR:						
SERVICIO:	CASA MATRIZ (ADMINISTRACIÓN - TALLER)						PARTICIPANTES:	Personal de Talleres, mantenimiento y administración				GERENTE GENERAL	Melixa Luz Cobeña Carranza					
FECHA REVISIÓN:	junio-18						JEFE DE ÁREA	Lety Pérez Chingal										
PRÓXIMA. FECHA REVISIÓN:	octubre-18						Nº REVISIÓN:	9										
ÁREA	ACTIVIDAD	ACTIVIDAD Rutina (R) No Rutina (NR)	PELIGRO	TIPO INCIDENTE	NATURALEZA DE LA LESIÓN	CONTROLES EXISTENTES	ÁREA		EV. RIESGO INH.		MEDIDAS DE CONTROL	EV. RIESGO RES.		IDENTIFICACIÓN NORMATIVA VIGENTE	FRECUENCIA CONTROL	RESPONSABLE MEDIDA DE CONTROL		
							S	O	P	C	NIVEL DE RIESGO	P	C	NIVEL DE RIESGO				
Taller telares	Montaje y desmontaje de máquinas de coser	R	Uso de herramientas manuales	Golpeado por	Contusión, heridas	Charla inducción trabajador nuevo	*		2	2	4	Inspección de Herramientas manuales	1	2	2	Ley N° 29783	Anual	Jefe de Taller
			Uso de máquinas de coser o elemento	Sobreesfuerzo	Lumbalgia	Charla de inducción a trabajador nuevo		+	2	2	4	Aplicación guía de máquinas	1	2	2	Ley N° 29783	Anual	Prevención de Riesgos

		espacio restringido			a trabajador nuevo					Entrega Ropa de Trabajo con elemento reflectante			Ley N° 29783	Cada vez	RRHH		
Reparación de máquinas especializadas	R	Uso de herramientas manuales	Golpeado por, contacto con elementos cortantes o punzantes	Cortes, contusiones	Charla de inducción a trabajador nuevo	*		2	2	4	Observaciones de uso adecuado de herramientas manuales	1	2	2	Ley N° 29783	Anual	Jefe de Taller
		Uso de herramientas eléctricas	Contacto con energía eléctrica	Quemaduras eléctricas	Charla inducción a trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo, Uso de equipos de levante; gata o tecles	*		2	3	6	Taller riesgos eléctricos	1	2	2	Ley N° 29783	Anual	Jefe de Capacitación
											Inspección de Herramientas eléctricas						Mensual	Jefe de Taller
		Uso de equipos de levante; gata o tecles	Atrapado por	Fractura, contusión	Charla de inducción a trabajador nuevo	*		2	3	6	Charla uso de equipos de levante	1	3	3	Ley N° 29783	Anual	Jefe de Capacitación
											Inspección de equipos de levante						Mensual	Encargado de área
Uso de equipos	Sobreesfuerzo	Lumbalgia				+	2	2	4	Aplicación guía de máquinas				Anual	Prevención de Riesgos		

			de levante															
		Trabajos con sistema de agujas	Atrapado por	Fractura, colisión	Charla inducción a trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*		2	3	6	Charla uso de equipos de levante				Ley accidentes del trabajo y enfermedades profesionales 16.744	Anual	Jefe de Capacitación	
											Inspección de equipos de levante	1	3	3		Mensual	Encargado de área	
Reparación de motores (Ensamble)	R	Trabajos con sistema de agujas	Golpeado por	Contusión	Charla inducción trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*		2	2	4	Charla autocuidado	1	2	2	Ley accidentes del trabajo y enfermedades profesionales 16.744	Anual	Jefe de taller	
			Proyección de fluidos	Lesión ocular		*		2	2	4	Observación de uso de Piezas	1	2	2	Ley N° 29783	Anual	Jefe de Taller	
		Montar y desmontar motor de máquinas	Proyección de fluidos	Lesión ocular	Charla inducción a trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo,	*		2	2	4	Observación de uso de Piezas						Anual	Jefe de Taller
			Golpeado por	Fractura, contusión	Uso de equipos de	*		2	2	4	Inspección de equipos de levante	1	2	2	Ley N° 29783	Mensual	Encargado de área	

				levante; gata o teclales												
		Sobreesfuerzo	Lumbago	Charla inducción trabajador nuevo	*		2	2	4	Aplicación guía de maquinaria	1	2	2	Ley N° 29783	Anual	Prevención de Riesgos
		Uso de equipo de levante	Atrapado por	Contusión, fractura	*		2	3	6	Charla uso de equipos de levante	1	3	3	Ley N° 29783	Anual	Jefe de Capacitación
										Inspección de equipos de levante	1	3	3	Ley N° 29783	Mensual	Encargado de área
		Uso de herramientas manuales	Golpeado por	Contusión	*		2	2	4	Inspección de Herramientas manuales	1	2	2	Ley N° 29783	Mensual	Jefe de Taller
			Contacto con elementos cortantes	Heridas cortantes						Entrega de EPP de acuerdo al riesgo					Observación de uso de Piezas	Anual	Jefe de Taller
Lavado de piezas mecánicas	R	Manipulación de sustancias peligrosas	Contacto con Químicos	Dermatitis	Charla inducción trabajador nuevo, Entrega de EPP de acuerdo al riesgo	*	2	3	6	Control hoja de datos de seguridad	1	3	3	Ley N° 29783	Permanente	Prevención de Riesgos
										Observación de Uso de Piezas					Anual	Jefe de Taller

	Mantenimientos menores en terreno	NR	Conducción	Golpeado por	Fractura, contusión	Charla inducción trabajador nuevo	*	2	4	8	Control velocidad de máquina	1	4	4	Ley N° 29783	Permanente	Encargado GPS
											Curso manejo a la defensiva					Anual	Jefe de Capacitación
			Diferentes actividades	según matriz	según matriz	según matriz			2	3	6	según matriz	1	3	3	según matriz	según matriz

Nota: Propia (2019).

No obstante, durante la implementación de la mejora, se llevó a cabo una serie de actividades para reducir los accidentes e incidentes laborales. Estas actividades se realizaron de acuerdo a las siguientes etapas:

a) Etapa de identificación y evaluación de riesgos:

- **Inspección de herramientas manuales:** Se verificaron que las herramientas manuales utilizadas en los puestos de trabajo estén en buen estado y sean seguras de usar. La inspección regular de las herramientas ayudó a prevenir accidentes causados por herramientas defectuosas o dañadas.
- **Inspección de equipos de levante:** Se logró identificar y solucionar cualquier problema o falla antes de que ocurra un accidente por medio de las inspecciones. Esta actividad contribuyó a mantener los equipos en buen estado y minimizar los riesgos asociados a su uso.
- **Inspección de orden y aseo:** Se mantuvo áreas limpias que necesitaban fomentar un entorno seguro y organizado.
- **Inspección de herramientas eléctricas:** Se verificó el correcto funcionamiento y seguridad de las herramientas eléctricas para prevenir accidentes causados por herramientas defectuosas o en mal estado.
- **Inspección piso antideslizante:** Se verificó que las áreas de trabajo estuvieran equipadas con pisos adecuados y que se tomen medidas para evitar caídas.
- **Demarcación de zonas de taller:** Se aplicó la señalización de áreas peligrosas, áreas de almacenamiento y rutas de acceso para que los trabajadores pudieran moverse de manera segura dentro del entorno de trabajo.
- **Observación de uso de EPP:** Sirvió para garantizar la seguridad de los trabajadores. Mediante la observación, se verificó que el personal utilice correctamente el equipo necesario para su protección, como cascos, gafas de seguridad y guantes.
- **Observación de uso de piezas:** Se verificó que las piezas utilizadas en los procesos de trabajo fueran las correctas y estuvieran instaladas

apropiadamente para prevenir accidentes y fallos en los equipos, debido al uso incorrecto de los mismos.

- **Control de hojas de datos de seguridad:** Permitted proporcionar información actualizada sobre los productos químicos utilizados en la empresa y las medidas de seguridad recomendadas.
- **Control de velocidad de máquina:** Se establecieron límites de velocidad seguros para la manipulación de máquinas.

b) Etapa de implementación de medidas preventivas:

- **Aplicación de guía de máquinas:** La guía permitió asegurar que los operadores sigan los procedimientos adecuados para el uso seguro de las máquinas. Esto incluye instrucciones sobre cómo encender, apagar y operar las máquinas de manera segura.
- **Aplicación de Prexor:** Este sistema de gestión de riesgos laborales facilitó evaluar los riesgos presentes en el entorno de trabajo. Su aplicación permitió llevar una planificación más efectiva de las medidas preventivas.
- **Entrega de ropa de trabajo con elemento reflectante:** Se le proporcionó a los trabajadores ropa de trabajo con elementos reflectantes para su seguridad, especialmente en entornos de poca iluminación.

c) Etapa de capacitación y concientización:

- **Charla sobre uso de equipos de levante:** Proporcionó información y pautas sobre el uso adecuado de equipos de levante, como grúas o montacargas. Se analizaron junto con el personal, las mejores prácticas para evitar accidentes durante la manipulación de cargas pesadas.
- **Capacitaciones y talleres sobre conducción y manejo de electricidad:** Brindó al personal los conocimientos necesarios para prevenir y responder adecuadamente a situaciones de riesgo, tanto en la conducción como en el manejo de la electricidad.
- **Charla de autocuidado:** Tuvo como objetivo concienciar a los empleados sobre la importancia de su propia seguridad y fomentar comportamientos seguros en el lugar de trabajo. Esto incluyó aspectos como la atención a los procedimientos de seguridad, la prevención de riesgos y el cuidado personal.

Por otra parte, es importante la realización de formatos y aplicación del Análisis de trabajo seguro o ATS, el cual verifica como se debe llevar a cabo las diversas actividades y con este documento se pueda realizar el permiso para proceder con el trabajo específico.

En la investigación una de las implementaciones, de las cuales se aplicaron formatos para el registro correcto de accidentes.

Como parte del sistema de gestión de seguridad, se han elaborado distintos formatos, que tuvieron por objeto evaluar periódicamente la seguridad en la empresa. Entre estos instrumentos fueron:

(a) Ficha para cumplir objetivos y programas: permitió hacer un seguimiento continuo de las acciones a implementar como parte del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

(b) Procedimiento para el control de documentación: Permitió llevar una vigilancia de la documentación requerida para la ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

(c) Procedimiento para la investigación de accidentes: logró la descripción detallada de los accidentes que se susciten, así como las acciones correctivas.

(d) Procedimiento para no conformidades / acciones correctivas / acciones preventivas: Es un instrumento sobre las mejoras en el propio sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que permitirá detectar sobre la marcha los aspectos que no funcionen apropiadamente y recoger de los propios actores las propuestas de corrección o prevención.

(e) Lista de chequeo para inspección de extintores: Permitió la evaluación periódica concretamente de los extintores, en aspectos como, la presión, ubicación, señalización, tipo de extintor, altura del PSO (1,50 mts), rótulo del extintor, capacidad del extintor, pasador, manija de recarga, manómetro, boquilla, manguera, cilindro, sello de seguridad, transporte, y demarcación del piso.

(f) Lista de chequeo para inspeccionar el uso de elementos de protección del personal: Evalúa periódicamente elementos de seguridad como las botas o zapatos, gafas transparentes, vestuario, faja, protector auditivo tipo tapón, entre otros.

(g) Inspección de herramientas: Evalúa la presencia y/o estado de la selladora, máquina de coser control manual, máquina de coser control eléctrico, cautín, tijeras, quemador de sogas, y máquina cortadora.

Postest de la implementación

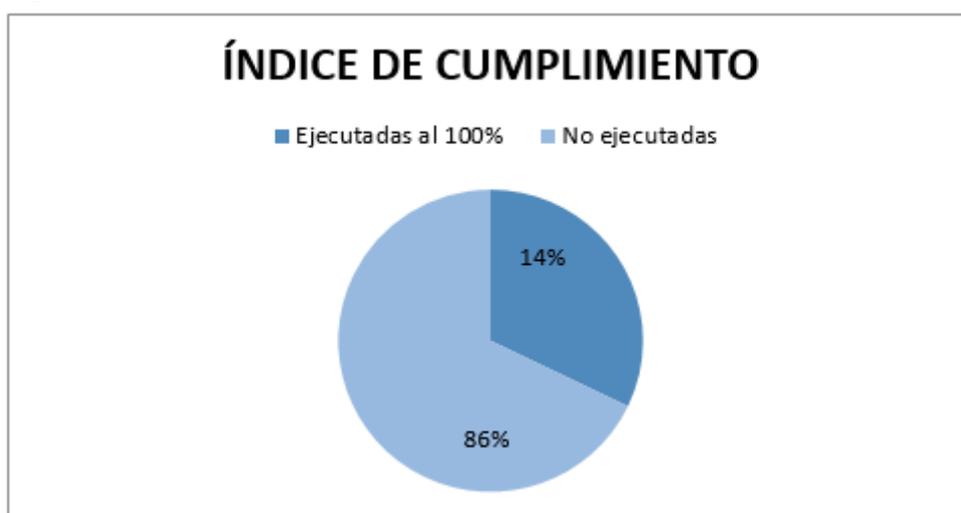
A partir de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos de la investigación, a continuación, se presenta una tabla que explica las actividades realizadas en el desarrollo de la investigación. A continuación, se presenta el registro de actividades programadas en cada mes al aplicar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 10. Actividades Programadas después de la implementación

Actividades programadas	Diciembre	Enero	<Febrero	Marzo	Abril	Total
Ejecutadas al 100%	60	71	64	66	66	827
No ejecutadas	17	5	12	10	9	53
Total	77	76	76	76	75	38
Índice de cumplimiento	78%	93%	84%	87%	88%	86%

Nota: Propia (2019).

Figura 6. Indicador de cumplimiento después de la implementación



Nota: Propia (2019).

Se obtuvo que, el 86% de las actividades programadas se cumplen, teniendo un 16% de actividades que, no se cumplen, hay una mejoría de 50% en relación con el no cumplimiento del pretest, la empresa cumple con los pedidos de producción que se requiere para evitar condiciones y actos inseguros que puedan perjudicar a los colaboradores.

En la siguiente tabla se puede observar el registro de accidentes después de la mejora en el área de confección de la empresa Industrias Maicol S.A.C. se registraron los siguientes accidentes correspondientes, este análisis se realiza desde el mes de enero hasta abril del 2019.

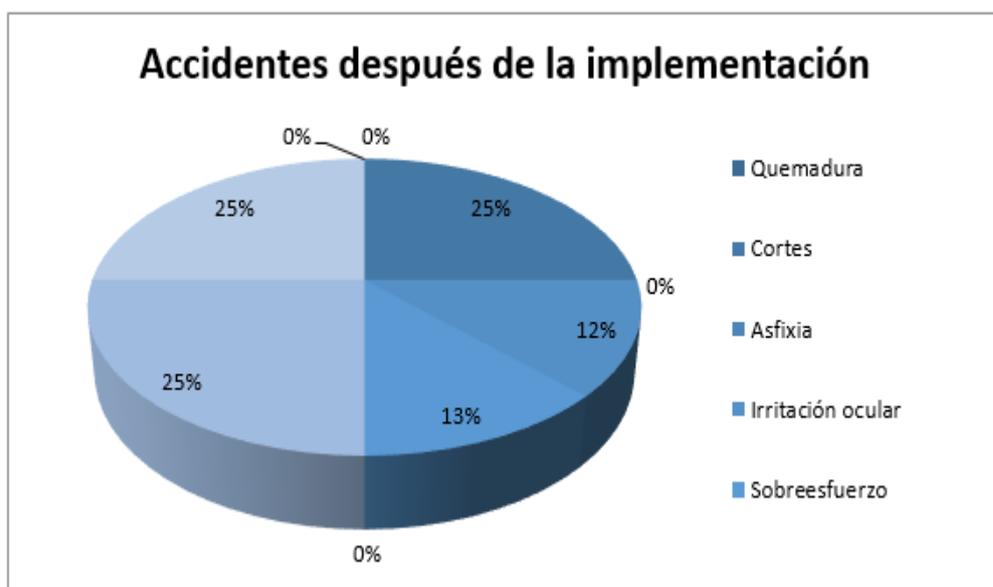
Tabla 11. Registros Accidentes de trabajo después de la implementación

Accidentes	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Total	Porcentaje
Quemadura							0,00%
Cortes		1			1	2	25,00%
Asfixia							0,00%
Irritación ocular	1					1	12,50%
Sobreesfuerzo			1			1	12,50%
Sutura de mano							0,00%
Caídas		1	1			2	25,00%
Golpes				1	1	2	25,00%
Contacto con productos químicos							0,00%
Total, de accidentes	1	2	2	1	1	8	100%

Nota: Propia (2019).

Se obtuvo una disminución en los accidentes laborales con un registro de 8 en el lapso analizado, donde los cortes, las caídas y los golpes muestran un 25% cada uno y sólo un 12,5% de sobreesfuerzo. A diferencia de los 22 accidentes en los cinco (5) meses que, analizados previamente, se nota una disminución de más de 180% después de la mejora.

Figura 7. Registro de Accidentes después de la implementación



Nota: Propia (2019).

Se obtuvo que, un 25% de estos accidentes fueron por cortes teniendo como mayor porcentaje junto a las caídas y los golpes, quedando el sobreesfuerzo con 12,5%, por ello, la empresa debe continuar enfocado en la prevención de futuros accidentes.

Al igual que el análisis previo, en el post-test es necesaria para la realización del análisis de accidentes de trabajo e incidentes el cálculo de las horas-hombre correspondientes a los meses de estudio, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 12. Total, de horas hombre trabajadas al mes después de la implementación

Mes	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
	e				
N° de trabajadores	20	20	20	22	20
Días trabajados	20	22	20	20	21
Horas hombre diarias	9	9	9	9	9
Total, horas extras al mes	100	98	162	124	216
TOTAL, HORAS HOMBRE MES	4020	4058	4122	3724	4941

Nota: Propia (2019).

Los meses de febrero y abril fueron donde mayor cantidad de horas hombre trabajadas tienen, a pesar de que enero es el mes que posee un mayor número de días laborados.

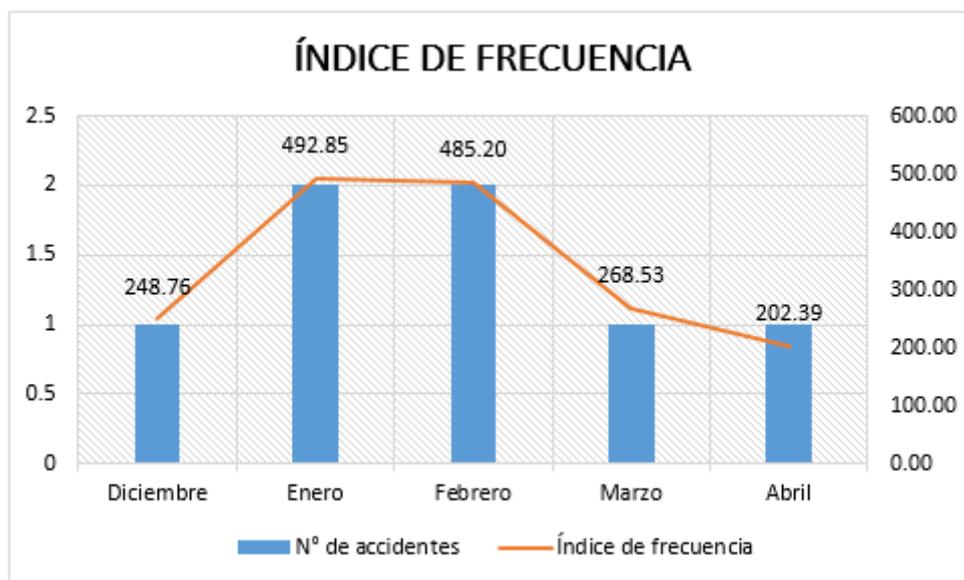
Tabla 13. Datos estadísticos después de la implementación

Meses	Total, Horas hombre	N° de accidentes	Índice de frecuencia	Días perdidos	Índice de gravedad
Diciembre	4020	1	248,76	2	497,51
Enero	4058	2	492,85	1	246,43
Febrero	4122	2	485,20	2	485,20
Marzo	3724	1	268,53	1	268,53
Abril	4941	1	202,39	2	404,78

Nota: Propia (2019).

Después de la mejora, se produce una disminución significativa de accidentes en los lapsos estudiados, esto a pesar de que los mayores índices de gravedad se encuentran concentrados en los meses de diciembre y febrero.

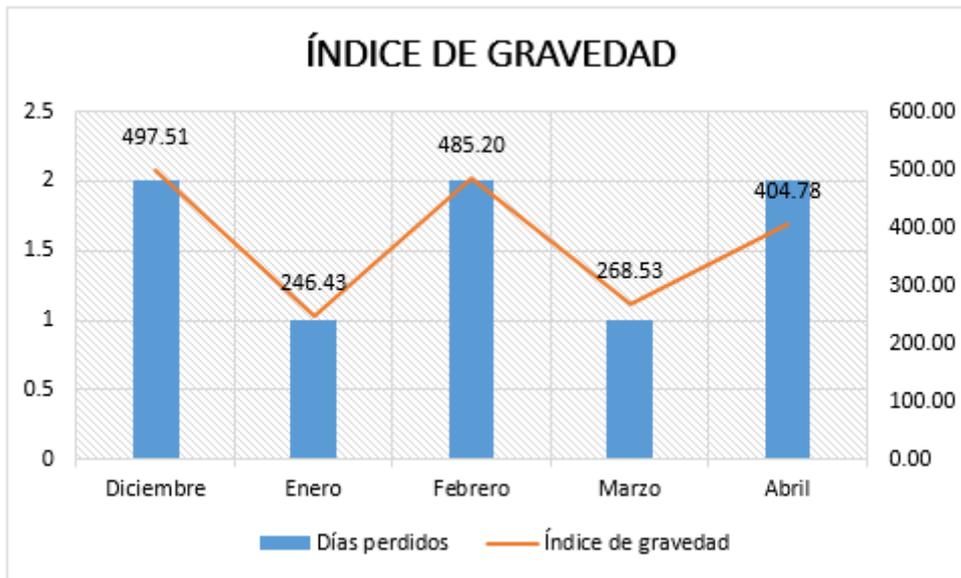
Figura 8. Índice de Frecuencia de Accidentes después de la mejora



Nota: Propia (2019).

Se obtuvo que, los accidentes fueron variables al pasar los meses teniendo tendencias al incremento del número de accidentes, de los cuales se concluye según la tabla realizada obteniéndose en el mes de enero, 492 accidentes por cada millón de horas hombre que se laboró y el índice más bajo se registró para el mes de abril con un 202 de accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas.

Figura 9. Índice de Gravedad después de la implementación



Nota: Propia (2019).

Se obtuvo que, los resultados del post-test de los accidentes de gravedad por el tiempo de días perdidos, de la tabla analizada se puede concluir que en el mes de enero se perdió alrededor de 497 días por cada millón de hora hombre que se laboró, además en el mes de febrero fueron 485,20 días por cada millón de horas hombre laboradas. De la misma manera, se verifica el registro de incidentes desde el mes de junio a septiembre del año en estudio.

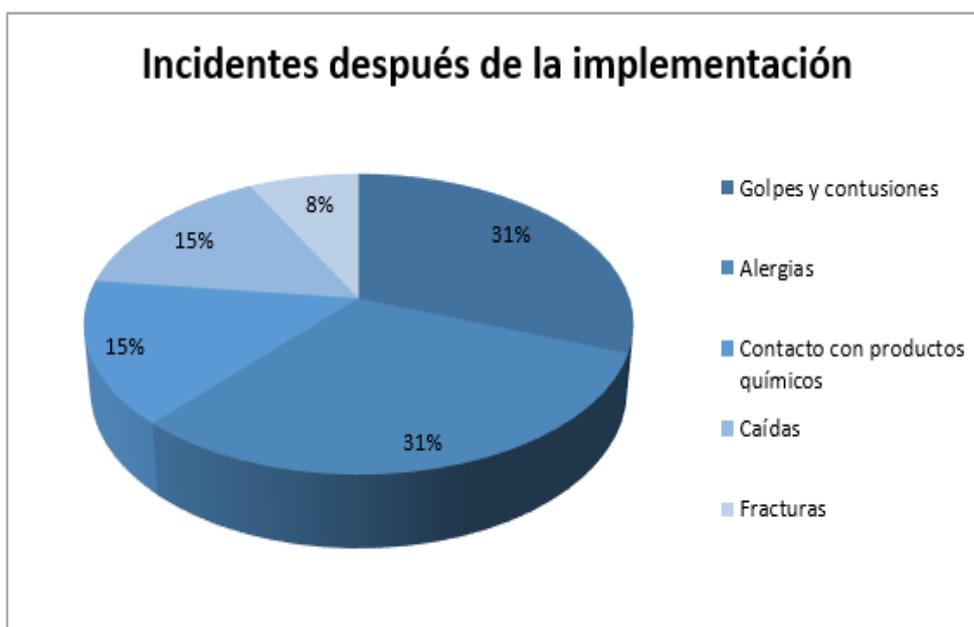
Tabla 14. Registro de Incidentes de trabajo después de la implementación

Incidentes	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Total	Porcentaje
Golpes y contusiones		1	2	1		4	30,77%
Alergias		1	2	1		4	30,77%
Contacto con productos químicos				1	1	2	15,38%
Caidas	1	1				2	15,38%
Fracturas				1		1	7,69%
Total, de incidentes	1	3	2	4	1	13	100%

Nota: Propia (2019).

La mayor presencia de incidentes, se encontraron en los meses de marzo y enero, siendo la diferencia muy poca en relación con los meses restantes.

Figura 10. Índice de Incidentes después de la implementación



Nota: Propia (2019).

Se obtuvo que, el número de incidentes ocurridos en la empresa Industrias Maicol S.A.C. fue de 13, de los cuales ocurrieron en el área de confecciones de la empresa desde diciembre de 2018 hasta abril del 2019, siendo el 31% por golpes y contusiones, y alergias, el 15% por contacto con productos químicos y un 7 % por

caídas y contacto con productos químicos, la empresa debe seguir aplicando medidas preventivas para disminuir el índice de incidentes.

Por otro lado, la empresa hizo una renovación y adecuación de sus herramientas logrando una optimización del 95% de los materiales para garantizar un desarrollo seguro de las labores en el área de confección. Sólo el 5% de las herramientas puede considerarse en condición regular para ser usadas, pero la empresa se comprometió en adecuarla y así lograr el 100% de optimización de las herramientas.

A continuación, se muestra el cuadro comparativo del índice de gravedad, frecuencia:

Tabla 15. Cuadro comparativo de indicadores de accidentes

Meses	Total, Horas hombre	Nº de accidentes	Índice de frecuencia	Días perdidos	Índice de gravedad	Meses	Total, Horas hombre	Nº de accidentes	Índice de frecuencia	Días perdidos	Índice de gravedad
Mayo	2062	5	2424,83	2	969,93	Diciembre	4020	1	248,76	2	497,51
Junio	2938	5	1701,84	4	1361,47	Enero	4058	2	492,85	1	246,43
Julio	2785	8	2872,53	1	359,07	Febrero	4122	2	485,20	2	485,20
Agosto	2548	5	1962,32	3	1177,39	Marzo	3724	1	268,53	1	268,53
Septiembre	2152	4	1858,74	2	929,37	Abril	4941	1	202,39	2	404,78

Nota: Propia (2019).

A continuación, se muestra el cuadro comparativo del índice de gravedad, frecuencia:

Tabla 16. Cuadro comparativo de indicadores de accidentes

Meses	Total, Horas hombre	Nº de accidentes	Índice de frecuencia	Días perdidos	Índice de gravedad	Meses	Total, Horas hombre	Nº de accidentes	Índice de frecuencia	Días perdidos	Índice de gravedad
Mayo	2062	5	2424,8	2	969,93	Diciembre	4020	1	248,76	2	497,5
Junio	2938	5	1701,8	4	1361,47	Enero	4058	2	492,85	1	246,43
Julio	2785	8	2872,5	1	359,07	Febrero	4122	2	485,20	2	485,20
Agosto	2548	5	1962,3	3	1177,39	Marzo	3724	1	268,53	1	268,53
Septiembre	2152	4	1858,7	2	929,37	Abril	4941	1	202,39	2	404,78

Nota: Propia (2019).

Análisis económico postest

Sueldo: S/1000.

Mejora:

Tabla 17. Meses después de la mejora Diciembre-abril

		Días de descanso médico					Pérdida monetaria				
		Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Pago por día	S/. 41.7	5	2	2	0	0	S/. 208	S/. 83	S/. 83	0	0
Horas perdidas	S/. 5.2	6	3	1	0	0	31	16	5	0	0

MESES	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	TOTAL
Salario	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 100,000
Costo (pérdida monetaria)	S/. 240	S/. 99	S/. 89	S/. -	S/. -	S/. 427
Total	S/. 20,240	S/. 20,099	S/. 20,089	S/. 20,000	S/. 20,000	S/. 100,000

Haciendo una comparación de los meses antes y después de la mejora, se obtiene los beneficios.

Beneficio (ahorro)	S/. 36	S/. 339	S/. 109	S/. 266	S/. 198
---------------------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Tabla 18. Costo de implementación

ACTIVIDADES	COSTO
1 Desarrollo de inspecciones en el plan de seguridad	S/. 340.00
2 Charlas diarias de 5 minutos	S/. 100.00
3 Capacitación externa	S/. 500.00
4 Elaboración de procedimiento de trabajo	S/. 60.00
5 Elementos de seguridad	S/. 100.00
TOTAL	1,100.00

Nota: Propia (2019).

3.6. Método de análisis de datos

3.6.1. Análisis Descriptivo

Se define como aquel método que logra la representación gráfica tanto de frecuencia absoluta como porcentual de los elementos estudiados, (Hernández y Mendoza, 2018). Para el presente estudio se llevó a cabo esta técnica de análisis para los datos obtenidos de tal forma que se evidencia la mejora de las mediciones ejecutadas.

3.6.2. Análisis Inferencial

Se define como aquella técnica que busca obtener resultados estadísticos para la comprobación de las hipótesis de un estudio, (Hernández y Mendoza, 2018). Para esta investigación se usó esta técnica para conseguir la constatación de las hipótesis tanto general como específicas mediante el software SPSS.

3.7. Aspectos éticos

Para el desarrollo de la investigación se establecieron los siguientes criterios: información real de la empresa, respeto a la propiedad intelectual, el cual se demostró con el uso de citas bibliográficas para respaldar la información obtenida de diversos autores de la revisión sistemática de artículos actuales, cumpliendo con los parámetros establecidos en el reglamento RVI N°110-2022-VI-UCV.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos

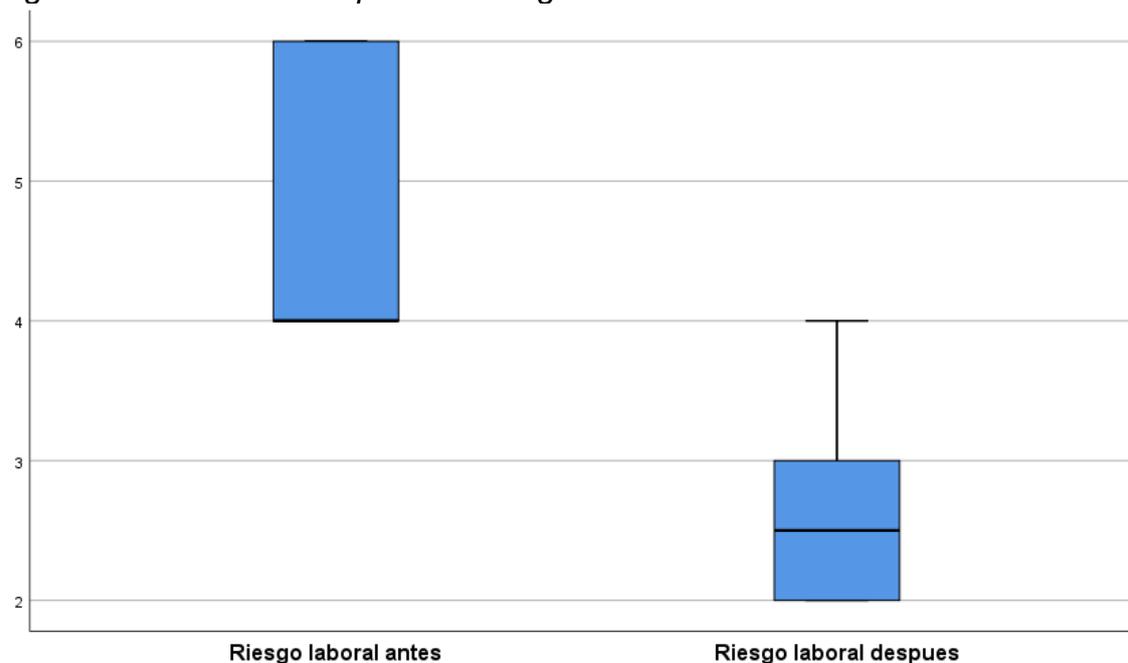
Tabla 19. Análisis descriptivo del riesgo laboral

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Asimetría	Desv. Error	Curtosis	Desv. Error
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico
Riesgo laboral antes	22	4	6	4,91	1,019	,196	,491	-2,168	,953
Riesgo laboral después	22	2	4	2,55	,596	,553	,491	-,524	,953
N válido (por lista)	22								

Nota: propia (2019)

Se obtuvo que, el riesgo laboral después de la mejora disminuyó significativamente en comparación con el riesgo laboral antes. La media del riesgo laboral antes de la mejora fue 4,91 con una desviación estándar de 1,019, mientras que después de la mejora, la media del riesgo laboral fue 2,55 con una desviación estándar de 0,596.

Figura 11. Análisis descriptivo del riesgo laboral



Nota: propia (2019)

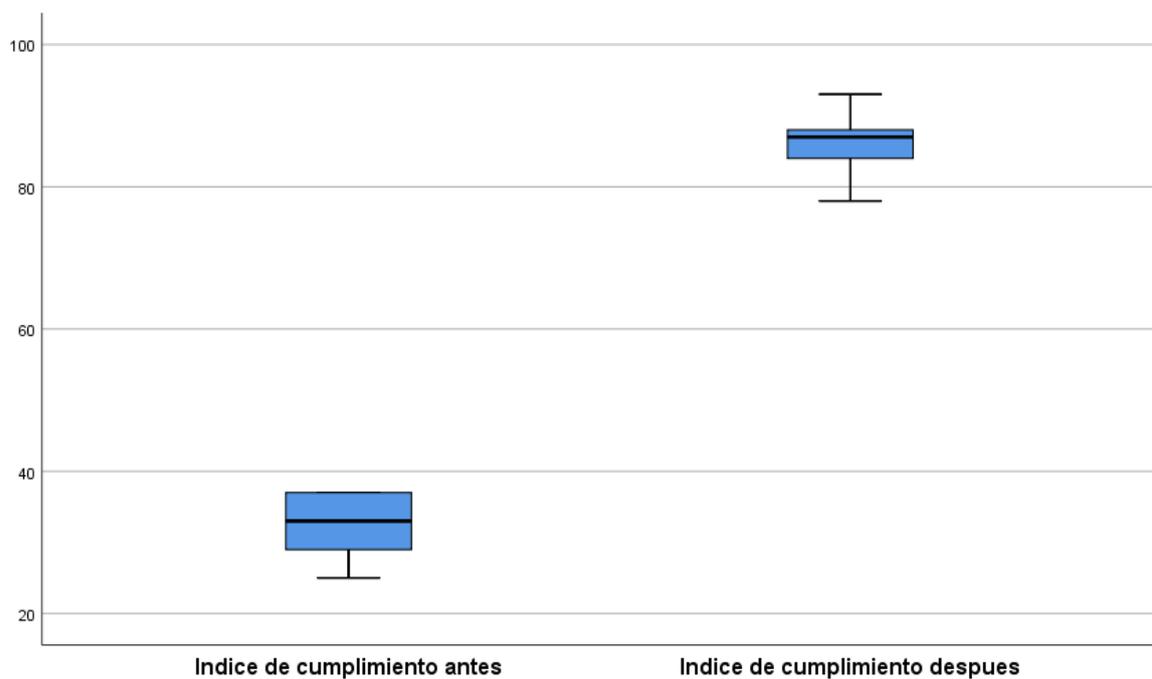
Tabla 20. Análisis descriptivo del índice de cumplimiento

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Asimetría	Desv. Error	Curtosis	Desv. Error
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico		Estadístico	
Índice de cumplimiento antes	5	25	37	32,20	5,215	-,541	,913	-1,488	2,000
Índice de cumplimiento después	5	78	93	86,00	5,523	-,416	,913	,775	2,000
N válido (por lista)	5								

Nota: propia (2019)

Se determinó que, el índice de cumplimiento después de la mejora incrementó significativamente en comparación con el de antes. La media del índice de cumplimiento antes fue 32,20 con una desviación estándar de 5,215, mientras que después de la mejora, la media fue 86,00 con una desviación estándar de 5,523.

Figura 12. Análisis descriptivo del índice de cumplimiento



Nota: propia (2019)

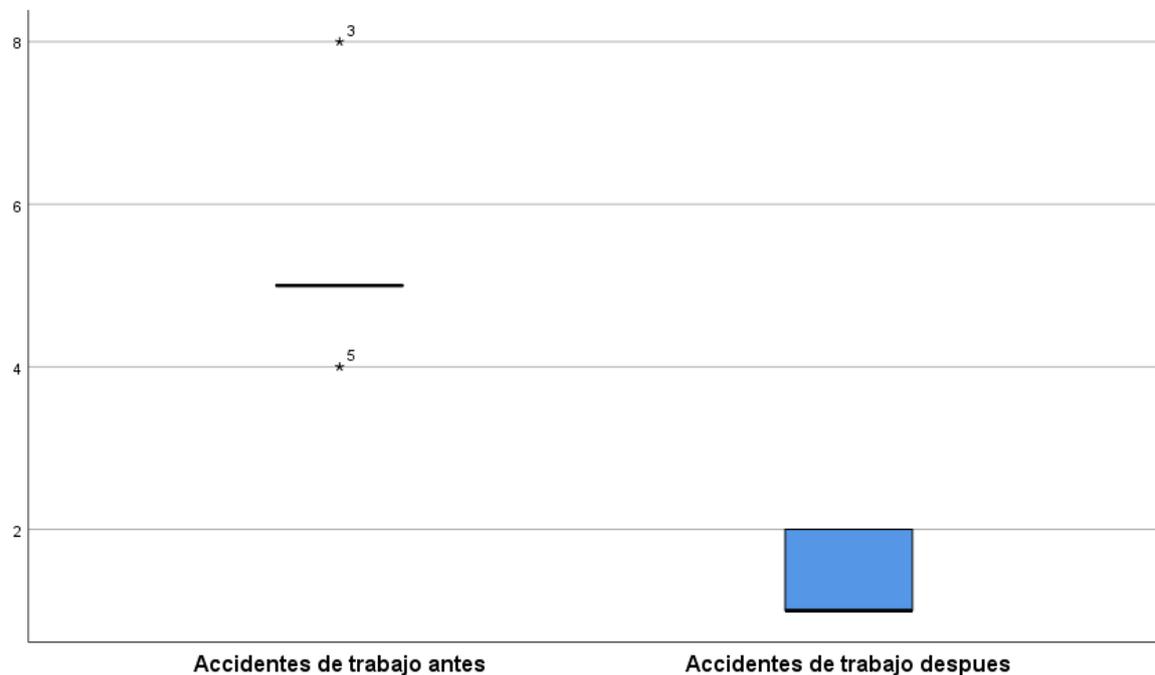
Tabla 21. Análisis descriptivo de accidentes de trabajo

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Asimetría	Curtosis		
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
Accidentes de trabajo antes	5	4	8	5,40	1,517	1,749	,913	3,724	2,000
Accidentes de trabajo después	5	1	2	1,40	,548	,609	,913	-3,333	2,000
N válido (por lista)	5								

Nota: propia (2019)

Se obtuvo que, los accidentes después de la mejora disminuyeron significativamente en comparación con el de antes. La media de accidentes antes fue 5,40 con una desviación estándar de 1,517, mientras que después de la mejora, la media de accidentes fue de 1,40 con una desviación estándar de 0,548.

Figura 13. Análisis descriptivo de accidentes de trabajo



Nota: propia (2019)

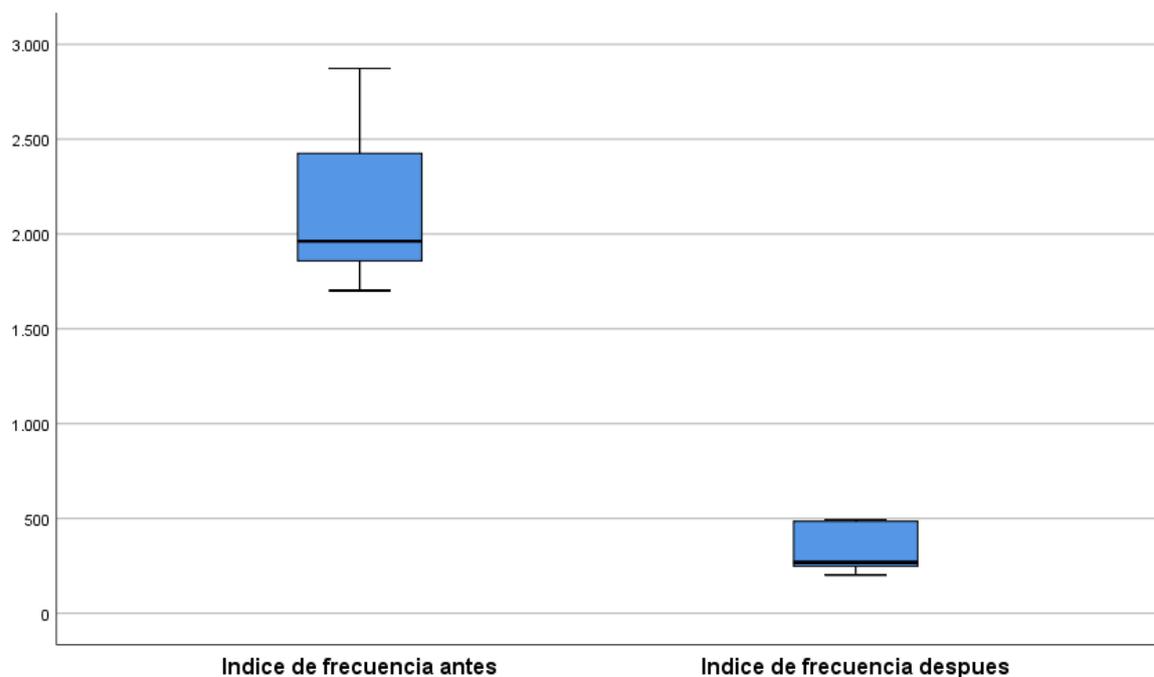
Tabla 22. Análisis descriptivo de índice de frecuencia

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Asimetría	Desv. Error	Curtosis	Desv. Error
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico
Índice de frecuencia antes	5	1701,84	2872,53	2164,05	478,93	,902	,913	-,574	2,000
Índice de frecuencia después	5	202,39	492,85	339,54	138,57	,471	,913	-3,086	2,000
N válido (por lista)	5								

Nota: propia (2019)

Se obtuvo que, el índice de frecuencia después de la mejora disminuyó significativamente en comparación con el de antes de las medidas de control. La media de antes fue de 2164,05 con una desviación estándar de 478,93, mientras que después de la mejora, la media fue de 339,54 con una desviación estándar de 138,57.

Figura 14. Análisis descriptivo de índice de frecuencia



Nota: propia (2019)

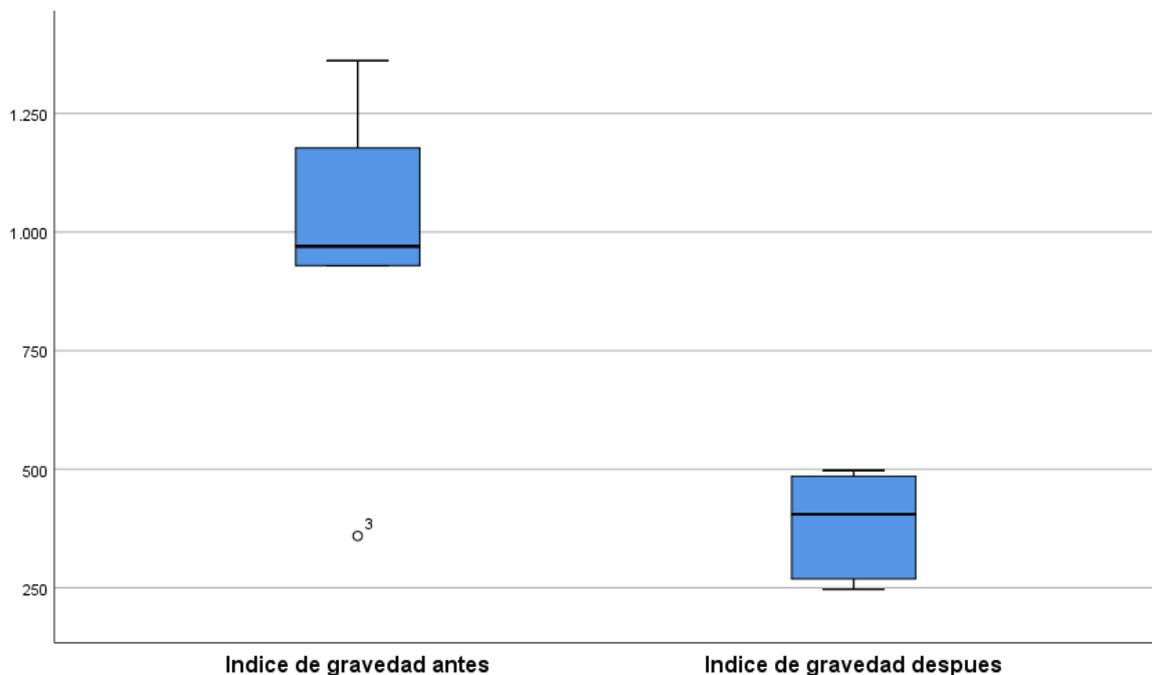
Tabla 23. Análisis descriptivo de índice de gravedad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Dev. Desviación	Asimetría	Dev. Error	Curtosis	Dev. Error
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico
Índice de gravedad antes	5	359,07	1361,47	959,44	377,68	-1,091	,913	1,725	2,000
Índice de gravedad después	5	246,53	497,51	380,51	118,03	-,265	,913	-2,930	2,000
N válido (por lista)	5								

Nota: propia (2019)

Se obtuvo que, el índice de gravedad después de la mejora disminuyó significativamente en comparación con el de antes de las medidas de control. La media de antes fue de 959,44 con una desviación estándar de 377,68, mientras que después de la mejora, la media fue de 380,51 con una desviación estándar de 118,03.

Figura 15. Análisis descriptivo de índice de gravedad



Nota: propia (2019)

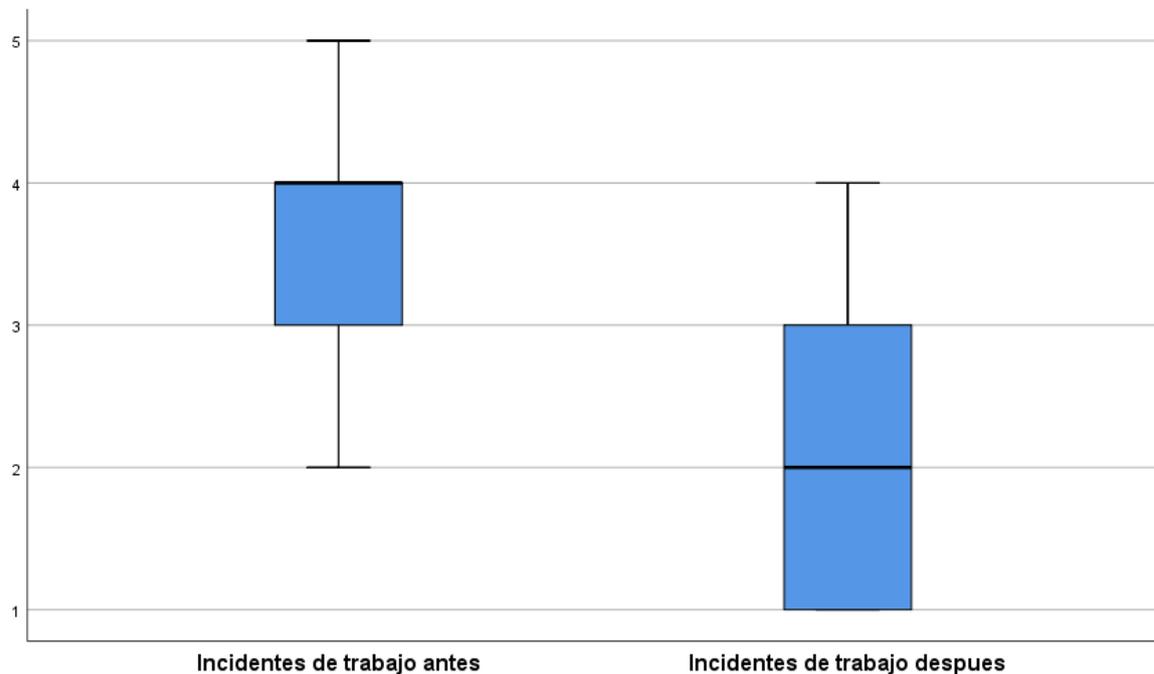
Tabla 24. Análisis descriptivo de incidentes de trabajo

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación	Asimetría	Curtosis		
	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Desv. Error	Estadístico	Desv. Error
Incidentes de trabajo antes	5	2	5	3,60	1,140	-,405	,913	-,178	2,000
Incidentes de trabajo después	5	1	4	2,20	1,304	,541	,913	-1,488	2,000
N válido (por lista)	5								

Nota: propia (2019)

Se obtuvo que, los incidentes de trabajo disminuyeron en comparación con el de antes. La media de antes fue de 3,60 con una desviación estándar de 1,140, mientras que después de la mejora, la media fue de 2,20 con una desviación estándar de 1,304.

Figura 16. Análisis descriptivo de incidentes de trabajo



Nota: propia (2019)

4.2. Resultados inferenciales

4.2.1 Prueba de normalidad

Tabla 25. Prueba de normalidad – Shapiro Wilk en riesgo laboral

	Kolmogórov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Riesgo laboral antes	,359	22	,000	,637	22	,000
Riesgo laboral después	,320	22	,000	,732	22	,000

Nota: propia (2019)

Se obtuvo que, la significancia de riesgo laboral, antes y después, es menor a 0,05. Por tanto, los datos de la muestra presentan un comportamiento no paramétrico, el cual se debe usar la prueba de Wilcoxon.

Tabla 26. Prueba de normalidad – Shapiro Wilk en accidentes laborales

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentes de trabajo antes	,404	5	,008	,768	5	,044
Accidentes de trabajo después	,367	5	,026	,684	5	,006

Nota: propia (2019)

Se obtuvo que, la significancia de accidentes de trabajo, antes y después, es menor a 0,05. Por ello, tiene un comportamiento no paramétrico, el cual se debe usar la prueba de Wilcoxon.

Tabla 27. Prueba de normalidad – Shapiro Wilk en incidentes laborales

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Incidentes de trabajo antes	,237	5	,200*	,961	5	,814
Incidentes de trabajo después	,221	5	,200*	,902	5	,421

Nota: propia (2019)

Se obtuvo que, la significancia de incidentes de trabajo, antes y después, es mayor a 0,05. De tal modo, que el comportamiento es paramétrico, el cual se debe utilizar la prueba de t de Student.

4.2.2 Contratación de hipótesis

Hipótesis general

H0: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no disminuirá los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019

Ha: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq 0,05$$

$$H_a: \mu_{Pa} < 0,05$$

Tabla 28. Datos estadísticos de la prueba Wilcoxon en el riesgo laboral.

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Riesgo laboral antes	22	4,91	1,019	4	6
Riesgo laboral después	22	2,55	,596	2	4

Nota: propia (2019)

Tabla 29. Prueba Wilcoxon en el riesgo laboral.

	Riesgo laboral después - Riesgo laboral antes
Z	-4,153 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Nota: propia (2019)

Se consiguió que, la media del riesgo laboral antes de la mejora fue 4,91, mientras que después de la mejora, la media fue de 2,55. Asimismo, se obtuvo una significancia de $0,000 < 0,05$, lo que significó que la diferencia de las medias fue significativa. Por tanto, se acepta la hipótesis alterna, la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

Hipótesis Específica 1

H0: La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional no disminuirá el número de accidentes laborales en la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

HA: La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de accidentes laborales en la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq 0,05$$

$$H_a: \mu_{Pa} < 0,05$$

Tabla 30. Datos estadísticos de la prueba Wilcoxon en accidentes laborales.

	N	Media	Desv. Desviación	Mínimo	Máximo
Accidentes de trabajo antes	5	5,40	1,517	4	8
Accidentes de trabajo después	5	1,40	,548	1	2

Nota: propia (2019)

Tabla 31. Prueba Wilcoxon en accidentes laborales

	Accidentes de trabajo después - Accidentes de trabajo antes
Z	-2,041 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,041

Nota: propia (2019)

Se obtuvo que, la media de accidentes de trabajo antes de la mejora fue de 5,40, mientras que después de la mejora, la media fue de 1,40. Asimismo, se obtuvo una significancia de $0,041 < 0,05$; lo que significó que la diferencia de las medias fue significativa. Por tanto, se acepta la hipótesis alterna, la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de accidentes laborales en la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

Hipótesis Específica 2

H0: La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional no disminuirá el número de incidentes laborales en la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

HA: La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de incidentes laborales en la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{Pa} \geq 0,05$$

$$H_a: \mu_{Pa} < 0,05$$

Tabla 32. Datos estadísticos de incidentes laborales con T de Student

Par		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Incidentes de trabajo antes	3,60	5	1,140	,510
	Incidentes de trabajo después	2,20	5	1,304	,583

Nota: propia (2019)

Tabla 33. Prueba de T de Student en incidentes laborales

Par		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Incidentes de trabajo antes - Incidentes de trabajo después	4,40	1,200	1,030	-1,459	2,245	786	1	,045

Nota: propia (2019)

Se obtuvo como resultado que, las medias de incidentes de trabajo fueron diferentes, siendo antes de la mejora 3,60 y luego de la mejora 2,20; el cual demostró una diferencia significativa entre las mismas, debido que, la significancia fue de $0,045 < 0,05$. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de incidentes laborales en la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

V. DISCUSIÓN

En los resultados del Pretest se obtuvo una cifra de 2872 accidentes por cada millón de horas hombre y el índice más bajo se registró para el mes de junio con un 1701 de accidentes por cada millón de horas hombres trabajadas. Mientras que, en el post-test después de la implementación del sistema se obtuvo una disminución significativa de 492 accidentes por cada millón de horas hombre.

Estos hallazgos coinciden con la investigación de Medina (2020), en su estudio cuyo objetivo fue determinar como la aplicación del plan de SST disminuye accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020. Los resultados mostraron que, ejecución del plan de SST redujo el índice de frecuencia, donde se registraron 487 accidentes y logró una disminución del 69% con respecto a los 1559 accidentes que se habían registrado en las 8 semanas anteriores. También redujo la gravedad de los accidentes donde antes se registraron 3899 accidentes; después de la aplicación, se registraron 1170 accidentes, es decir, una disminución del 70%. Concluyó que, la aplicación del plan SST redujo significativamente los accidentes en la empresa de confección GEREL S.A.C. en un 70%.

También, realizaron la prueba de Wilcoxon en el número de accidentes antes y después de la mejora, donde obtuvieron un valor de significancia de $0,002 < 0,05$, aceptando la hipótesis alterna, la aplicación del Plan de SST disminuye los accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020. De la misma manera, en este estudio mediante la misma prueba se obtuvo que la significancia para los accidentes después de la mejora fue de $0,041 < 0,05$, aceptando la hipótesis alterna, la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional disminuye el número de accidentes laborales en la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

De tal modo que, estos resultados respaldan la conclusión que la implementación del plan de SST tiene un impacto significativo en la reducción de los accidentes laborales. La disminución tanto en la frecuencia como en la gravedad de los accidentes indicaron que, las medidas y acciones implementadas en el plan de SST fueron efectivas para mejorar la seguridad y salud en el trabajo.

Sin embargo, estos resultados se basan en un estudio específico realizado en una empresa de confecciones, por lo que es necesario considerar las particularidades de este contexto y la aplicabilidad de los hallazgos en otros entornos laborales. No obstante, los resultados sugieren de igual forma que la implementación de planes de SST son estrategias seguras para mejorar la seguridad y salud en el trabajo.

En tal sentido, en el pretest se presentaron diversos accidentes de gravedad por el tiempo de días perdidos, en el mes de junio se perdió alrededor de 1361 días por cada millón de hora hombre y el mes de agosto 1177 días por cada millón de horas hombre laboradas. En el postest, se presentaron diversos accidentes de gravedad por el tiempo de días perdidos, de la tabla analizada se puede concluir que en el mes de enero se perdió alrededor de 497 días por cada millón de hora hombre que se laboró, además observamos que para el mes de febrero fueron 485,20 días por cada millón de horas hombre laboradas.

Se relaciona con el estudio de Caso y Ramos (2019), en su estudio determinó de qué manera la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 minimiza el nivel de accidentabilidad de la empresa textil NOÉ S.A.C. Los resultados mostraron que; el índice de accidentabilidad se redujo de 189,5 a 27,6, siendo un 85%. Por otro lado, logró la reducción de la frecuencia, pasando de 478,3 a 233,9, siendo un 51%. Seguidamente, el índice de mortalidad se redujo de 396,1 a 118,0, siendo un 85%. Concluyó que, dicha implementación del sistema garantizó una buena seguridad, con índices de gravedad y frecuencia de accidentabilidad mínima en la empresa. Por tanto, es importante contar con un sistema de gestión de SST adecuado según la gravedad y la frecuencia de los accidentes laborales, ya que se aplica las medidas necesarias para que disminuyan, de igual forma, los riesgos de trabajo.

En cuanto, el número de incidentes se obtuvo un total de 18 de los cuales ocurrieron en el área de confecciones de la empresa desde mayo hasta septiembre del 2018, donde el 39% fueron por golpes y contusiones, el 11% por contacto con productos químicos, y un 22% por alergias y caídas. En el post-test se obtuvo un total de 13 de los cuales ocurrieron en el área de confecciones de la empresa desde diciembre de 2018 hasta abril del 2019, donde un 31% fueron por golpes y por caídas y contacto con productos químicos.

Igualmente, se relaciona con la investigación de Guachamin, Moposita y Ramos (2021), en su investigación tuvo como objetivo establecer los factores de riesgos laborales de las MIPYMES del sector textil de la provincia de Tungurahua. Los resultados mostraron que, los agentes de riesgo que generan un elevado nivel de incidentes en el momento de la realización de las actividades laborales fueron las punciones y cortaduras con un 42,86% y quemaduras con un 23,91%. La frecuencia con la que se presentan los accidentes es proporcional a la existencia de maquinarias y herramientas dispuestas en el área de trabajo.

Además, del estudio desarrollado por Echevarría y Legua (2021), cuyo objetivo fue mejorar el sistema de seguridad y salud en el trabajo para reducir los riesgos laborales en empresa contratista, Puente Piedra, 2021. Los resultados mostraron que, el grado de significancia fue $p=0,000$ menor que $\alpha = 0,05$, razón por la cual se afirma que la aplicación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo disminuyen los riesgos laborales en la empresa. De igual modo, en este estudio se obtuvo una significancia de $0,000 < 0,05$, lo que significó que la diferencia de las medias fue significativa. Por tanto, se acepta la hipótesis alterna, la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

Con respecto, a la incidencia laboral, Echevarría y Legua (2021) determinaron la significancia mediante la prueba de Wilcoxon dando como resultado $0,016 < 0,05$, donde los incidentes laborales disminuyeron con el sistema de seguridad y salud. En tal sentido, se relaciona con la presente investigación, ya que se obtuvo una significancia de $0,045 < 0,05$. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de incidentes laborales en la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

Por tanto, los resultados generados por parte de los planes SST demostraron ser efectivos, reduciendo así la cantidad de incidentes laborales después de su implementación. Siendo, ideal esta estrategia para realizar medidas y acciones adecuadas para prevenir los riesgos laborales y promover un entorno de trabajo seguro.

Según Thomas, Abdul y Ghana (2019), el sistema SST debe cumplir con las normas de seguridad y salud, lo que implica obtener un control de los riesgos laborales. Además, Arellano, Silva y Arámbula (2020) indicaron que el sistema SST tiene que contar con normas apropiadas que permitan la planificación de acciones y la participación de todos los involucrados. Esto promueve una mejora continua del sistema, lo cual es esencial para adaptarse a los cambios y evolucionar en materia de seguridad y salud ocupacional. Por su parte, Yépez, et al, (2019), logró desarrollar un plan SST con la implementación de diversas medidas de mejora y la participación de todo el personal con el objetivo de garantizar la protección de la salud de todos y alcanzó un enfoque integral en la gestión de la seguridad y salud ocupacional de la empresa.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo con el objetivo general implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para disminuir los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019; los resultados mostraron que existe una diferencia en la media de los riesgos laborales antes y después de la aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, ya que disminuyó de 4,91 a 2,55. Asimismo, se obtuvo una significancia de $0,000 < 0,05$, lo que significó que la diferencia de las medias fue significativa. Por tanto, se acepta la hipótesis alterna, la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

Con respecto, al objetivo específico 1, determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de accidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019; se obtuvo que los accidentes después de la mejora han disminuido significativamente ya que la media de accidentes antes de la mejora fue 5,40, mientras que después de la mejora, fue de 1,40. Asimismo, se obtuvo una significancia de $0,041 < 0,05$; lo que significó que la diferencia de las medias fue significativa. Por tanto, se acepta la hipótesis alterna, la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de accidentes laborales en la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

En cuanto, al objetivo específico 2, determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de incidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019; donde se consiguió que, los incidentes disminuyan significativamente luego de la aplicación de las medidas de control. La media de incidentes antes de la mejora fue de 3,60 y después de la aplicación de la mejora, fue de 2,20; el cual demostró una diferencia significativa entre las mismas, debido que, la significancia fue de $0,045 < 0,05$. Por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de incidentes laborales en la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.

VII. RECOMENDACIONES

Continuar implementando el SGSST de manera consistente y mantener los requisitos establecidos en las normas correspondientes a fin de reducir los índices de accidentabilidad al nivel ideal de cero y realizar una revisión de los procedimientos de control mediante un IPERC a medida que la empresa crezca y se tomen las medidas adecuadas.

Realizar inspecciones internas y evaluaciones continuamente para identificar acciones y condiciones por debajo de los estándares dentro de las instalaciones de la empresa con el objetivo de reducir a cero el índice de frecuencia de accidentes reportados.

Implementar un plan de capacitaciones y charlas continuas a los empleados sobre prevención de accidentes y promover una cultura de seguridad entre los mismos a través del desarrollo de buenos hábitos de trabajo, permitirá a la empresa reducir el índice de gravedad a cero.

Ejecutar controles permanentes del cumplimiento de las normas de seguridad por parte de la empresa y dar más importancia a la formación en materia de seguridad.

Realizar inspecciones constantes en el lugar de trabajo para garantizar el uso correcto del EPP y reducir el número de incidentes y accidentes. Por ende, se deben realizar charlas motivacionales previas a la realización de la tarea para animar al personal a mantener una mayor concentración.

REFERENCIAS

- Akintayo. W (2020). Assessment of Occupational Safety and Health Practices among Workers in the Garment, Textile and Dyeing Industries in Abeokuta, Ogun State, Nigeria. AER Journal. V 4. N 1. PP. 1-9. <http://www.aer-journal.info>
- Arellano. N, Silva. K y Arámbula. C (2020). Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Group Innovaplast. revista de investigación, administración e ingeniería. V 8, N 3. Pp. 1-6. 10.15649/2346030X.780
- Ayudyah. E y Hari. P (2020). Occupational Safety and Health (OSH) Factors Identified in Indonesian Batik Textile Small/Medium Enterprises. International Research Journal of Engineering, IT & Scientific Research, v 6. N 2. Pp. 1-10. <https://sloap.org/journals/index.php/irjeis/>
- Biniyam. A (2022). Risk assessment and evaluation of practices on occupational safety and health in bahir dar textile share company. Pp. 1-93. <http://ir.bdu.edu.et/handle/123456789/14568>
- Caso. D y Ramos Chirinos. L (2019). Implementación de un SGSST Según la Ley 29783 Para Minimizar el Nivel de Accidentabilidad de la Empresa Textil Noé S.A.C. universidad cesar vallejo. Pp. 1-77. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47670>
- Dávila. R, et al (2022). Seguridad ocupacional contra Bacillus anthracis en la industria de curtiembre peruana. Boletín de Malariología y Salud Ambiental. Pp. 1-8. <https://orcid.org/0000-0003-3181-8801>
- Delgado. J y Huamaliano. B (2019). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para prevención de riesgos. Empresa Coralza S.A.C Huaraz, 2018. Universidad cesar vallejo. Pp. 1- 206. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/38875>
- Destaw. D and Abraraw. S (2020). The Prevalence of Occupational Injuries and Associated Risk Factors among Workers in Bahir Dar Textile Share Company, Amhara Region, Northwest Ethiopia. Hindawi. Pp. 1-9. <https://doi.org/10.1155/2020/2875297>

- Garro. E y Tinoco. O (2020). Evaluación de los resultados de los exámenes médicos ocupacionales de la hipoacusia en trabajadores de una Planta de tintorería textil en Lima Años 2014 y 2017. *Rev. del Instituto de Investigación FIGMMG-UNMSM*. V 23. N 46, pp. 1-8. <http://dx.doi.org/10.15381/iigeo.v23i46.19186>
- Guachamin. S, Moposita. B y Ramos. J (2021). Los accidentes laborales como factor generador de costos en las MIPYMES del sector textil de la provincia de Tungurahua. *593 digital Publisher CEIT*. V.6. N 2. Pp. 1-10. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.2.497>
- Hamja. A, Maalouf. M y Hasle. P (2019) The effect of lean on occupational health and safety and productivity in the garment industry – a literature review, *Production & Manufacturing Research*. V 7. N 1.pp. 1-20. <https://doi.org/10.1080/21693277.2019.1620652>
- Hernández, R. & Mendoza, C (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*, Ciudad de México, México: Editorial Mc Graw Hill Education, ISBN: 978-1-4562-6096-5, 714 p.
- International Labour Organization (2020). Drivers and constraints for occupational safety and health improvement in the global textile supply chain from Madagascar. Pp. 1-60. <https://live-vzf.pantheonsite.io/wp-content/uploads/2021/04/Drivers-and-constraints-for-occupational-safety-and-health-improvement-in-the-global-textile-supply-chain-from-Madagascar-A-case-study.pdf>
- Jannatul. F, et al (2020). Occupational risk assessment in rmg, textile and ship breaking industries of bangladesh. *Chemical Engineering Research Bulletin*. Pp. 1-8. <https://doi.org/10.3329/cerb.v22i1.54302>
- Jaramillo. D, et al (2021). Seguridad y protección radiológica de los trabajadores de una empresa textil: área radiodiagnóstico. *Revista de Ciencias Sociales y Humana*. V 3. N 2. Pp. 1-16. <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0043>
- Kabir. H, et al (2019). Health vulnerabilities of readymade garment (RMG) workers: a systematic review. *BMC Public Health*. V 19. N 70. Pp. 1-20. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6388-y>
- Kifle. Z, et al (2020). Utilization of personal protective equipment and associated factors among Kombolcha Textile Factory workers, Kombolcha, Ethiopia: A cross-sectional study. *Edorium J*. pp. 1-9. www.ejpublichealth.com

- Khoa. VD, et al (2021). Proceedings of International Conference on Research in Management and Technovation. Annals of Computer Science and Information Systems. V 28. Pp 350. <https://scholar.google.com.pe/citations?user=Rk8GLv8AAAAJ&hl=es&oi=sra>
- Medina. L (2020). Aplicación del Plan de Seguridad y Salud en Trabajo para disminuir Accidentes en la empresa de confecciones GEREL S.A.C, SMP, 2020. Universidad cesar vallejo. Pp.1- 147. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/63309>
- Mimnun. S and Mohd. H (2020). Perception of Occupational Risk: The Case of Garments Workers in Bangladesh. International Review of Business Research Papers. V. 16. N.2. PP. 1-15 <https://zantworldpress.com/wp-content/uploads/2020/09/3.-Mimnun-IRBRP.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo (2021). Mejora de la seguridad y salud en el trabajo en la industria textil y de la confección: incentivos y limitaciones. Pp. 1-48. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---lab_admin/documents/publication/wcms_832260.pdf
- Organización Internacional del Trabajo (2019). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo. Pp. 1-86. <https://www.ilo.org/global/publications/lang-es/index.htm>.
- Piedrahita. L y Arboleda. J (2022). Percepciones sobre los sistemas de seguridad y salud en el trabajo en organizaciones textiles de Medellín (Colombia): un análisis cualitativo. Revista CEA, V. 8, N. 17, PP. 1-28. <https://doi.org/10.22430/24223182.2083>
- Puente. P, Esparza. D y Mora. E (2019). Características técnicas convencionales de la ropa de trabajo para mitigar los riesgos laborales en el contexto ecuatoriano. Novasinergia 2019, V. 2, N. 2. Pp. 1-10. <https://doi.org/10.37135/unach.ns.001.04.09>
- Quiroz. J, et al (2021). Redesign of Workspace Through an Ergo-Lean Model to Reduce Musculoskeletal Disorders in SMEs In the Clothing Accessories Sector. International Journal of Engineering Trends and Technology. V 69. N 12. Pp. 1-13. /doi:10.14445/22315381/IJETT-V69I12P219

- Ramos. D, et al (2022). *Frontiers in Occupational Health and Safety Management*. Int. J. Environ. Res. Pp. 1-5. <https://doi.org/10.3390/>
- Sabbir. A, et al (2019). *A Study on the Occupational Safety and Health in Perspective of Disaster Management Approach: Research on Ready-Made Garments Sector of Bangladesh*. North American Academic Research. V 2, pp. 1-23. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3545009>
- Sadika. A, Shannon. R and Cordia. C (2019). *Exploring the system capacity to meet occupational health and safety needs: the case of the ready-made garment industry in Bangladesh*. BMC Health Services Research. Pp. 1-7. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-4291-y>
- Shafiqul. A (2020). *Factors Affecting Occupational Injury and Death: Insights from Ready-Made Garments Industry of Bangladesh*. Article Info. V 83. P. 1-18. https://www.researchgate.net/publication/341997552_Factors_Affecting_Occupational_Injury_and_Death_Insights_from_Ready-Made_Garments_Industry_of_Bangladesh
- Téllez. N, Castillo. J y González. I (2021). *Evolución de la Seguridad y Salud Ocupacional*. Ingenio y Conciencia Boletín Científico de la Escuela Superior Ciudad Sahagún, V. 8, N. 16. Pp. 1-2. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/sahagun/issue/archive>
- Thomas. A, Abdul. I y Ghana. O (2019). *Occupational health and safety status of workers in the garment industry in ghana*. Fashion and Textiles Review. V 1.p. 1-14. <https://www.itfpgh.com/download/717/?tmstv=1676465730>
- Vera. E (2019). *Implementación de un sistema de gestión y seguridad ocupacional bajo la Ley 29783 para incrementar la productividad en el área de producción en una pequeña empresa textil Kael S.A.C., San Luis,2019*. Universidad cesar vallejo. Pp. 1-167. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/54482>
- Yépez. R, et al (2019). *Instrumento de diagnóstico para el análisis y mejora de las operaciones de confección*. Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica. V 7. N 39. Pp. 1-24. www.riiit.com.mx
- Yusra. S, et al (2020). *Assessment of health and safety risks in a textile industry*. Journal of Natural and Applied Sciences Pakistan. V 2. N 1. Pp. 1-20. <http://jnasp.kinnaird.edu.pk/>

ANEXOS

Anexo N°1. Carta de presentación



CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a)(ita): ROCIO MILAGROS VALDIVIA GALLEGOS

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante de la escuela de Ingeniería Industrial de la UCV, en la sede de Lima Norte, requiero validar los instrumentos con los cuales recoger la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optar el título de Ingeniero Industrial.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA DISMINUCION DE RIESGOS LABORALES EN EL AREA DE CONFECCIONES DE LA EMPRESA INDUSTRIAS MAICOL SAC, PUENTE PIEDRA, 2018.

y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en el tema a desarrollar.

El expediente de validación, que se le hace llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Instrumentos de recolección de datos

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despido de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente

Atentamente.



ROCIO MILAGROS VALDIVIA GALLEGOS
DNI: 47618647

Anexo N°2. Juicio de experto



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional Seguridad $\frac{N^{\circ} IR}{TIP} \times 100$ N° IR: Número de Inspecciones Realizadas TIP: Total de Inspecciones Programadas	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Plan de prevención $IC = \frac{AE}{AP} \times 100$ IC: Índice de Cumplimiento AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Programadas	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Riesgos laborales Accidentes de trabajo $IFA = \frac{N^{\circ} A}{THH} \times 1.000.000$ $IG = \frac{N^{\circ} A}{THH} \times 100$ IF: Índice de frecuencia N° A: Número de accidentes THH: Total de Horas Hombre IF: Índice de Gravedad N° A: Número de accidentes THH: Total de Horas Trabajadas	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		
	Incidentes de trabajo $FA = \frac{N^{\circ} I}{THH} \times 1.000.000$ $IG = \frac{N^{\circ} A}{THH} \times 100$ IF: Índice de frecuencia N° I: Número de incidentes NTT: Número total de trabajadores IF: Índice de Gravedad N° A: Número de Incidentes THH: Total de Horas Trabajadas	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: *Dr(Mg): ESTRADA NÚÑEZ SANTIAGO* DNI: *08063487*

Especialidad del validador: *Mg. Químico*

24 de 11 del 2018

[Firma]

Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Anexo N°3. Juicio de experto



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		SI	No	SI	No	SI	No	
	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional Seguridad	✓		✓		✓		
	$\frac{N^{\circ} IR}{TIP} \times 100$ N° IR: Número de Inspecciones Realizadas TIP: Total de Inspecciones Programadas	✓		✓		✓		
	Plan de prevención							
	IC: Índice de Cumplimiento AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Programas	✓		✓		✓		
	Riesgos laborales Accidentes de trabajo	SI	No	SI	No	SI	No	
	IFA= $\frac{N^{\circ} A}{THH} \times 1.00.000$ IG= $\frac{N^{\circ} A}{THH} \times 100$ IF: Índice de frecuencia N° A: Número de accidentes THH: Total de Horas Hombre	✓		✓		✓		
	Incidentes de trabajo FA= $\frac{N^{\circ} I}{THH} \times 1.00.000$ IG= $\frac{N^{\circ} I}{THH} \times 100$ IF: Índice de frecuencia N° I: Número de incidentes NTT: Número total de trabajadores	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Astorizaga Balvin Victor Timoteo DNI: 09033854

Especialidad del validador: Fisico

23 de del 2018

.....
 Firma del Exnarto Informante

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Anexo N°4. Juicio de experto



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional							
	Seguridad							
	$N^{\circ} IR \times 100$ TIP	✓		✓		✓		
	N° IR: Número de Inspecciones Realizadas TIF: Total de Inspecciones Programadas							
	Plan de prevención							
	IC: Índice de Cumplimiento AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Programas	✓		✓		✓		
	$IC = \frac{AE}{AP} \times 100$							
	Riesgos laborales	Si	No	Si	No	Si	No	
	Accidentes de trabajo							
	IF: Índice de frecuencia N° A: Número de accidentes THH: Total de Horas Hombre					✓		
	$IFA = \frac{N^{\circ} A}{THH} \times 1.000.000$							
	IG: Índice de Gravedad N° A: Número de accidentes THH: Total de Horas Trabajadas	✓		✓		✓		
	$IG = \frac{N^{\circ} A}{THH} \times 100$							
	Incidentes de trabajo							
	IF: Índice de frecuencia N° I: Número de incidentes NTT: Número total de trabajadores	✓		✓		✓		
	$FA = \frac{N^{\circ} I}{THH} \times 1.000.000$							
	IG: Índice de Gravedad N° A: Número de Incidentes THH: Total de Horas Trabajadas							
	$IG = \frac{N^{\circ} A}{THH} \times 100$							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SÍ HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [A] No aplicable [] DNI: 09985379

Apellidos y nombres del juez validador: DR. MGR. SOTO AVAMIRANO AYESAHUANO

Especialidad del validador: INGENIERO EN CONSTRUCCION

... de ... del 2018

 Firma del Experto Informante.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

Anexo N°5. lista de chequeo para inspeccionar el uso de elementos de protección personal

		LISTA DE CHEQUEO PARA INSPECCIONAR EL USO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL																			
		LETY : Limpiza de fajias														16/10/2018		FECHA			
PROYECTO																					
ACTIVIDAD																					
REVISADO POR																					
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSON		16/10/2018				30/10/2018															
		B	M	N/A		B	M	N/A		B	M	N/A		B	M	N/A		B	M	N/A	
BOTAS ZAPATOS				X																	
GAFAS TRANSPARENTES				X																	
POLO MANGA LARGA		X																			
MASCARILLA DESECHABLE				X																	
PANTALON DE TRABAJO		X																			
FAJA				X																	
REDECILLA PARA CABELLO				X																	
PROTECTOR AUDITIVO TIPO TAPON				X																	
NOTA: LAS CASILLAS DE CADA PERSONA SE IDENTIFICARAN CON UNA X SI ESTA BUENA (B), MALO (M), SI NO APLICA (N/A)																					
OBSERVACIONES																					
																V.B. SUPERVISOR		V.B. COORDINADOR DE H.S.E			

Anexo N°7. Check list de herramientas

INDUSTRIAS MAICOL S.A.C.		INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS				CODIGO	
				EMISION	18/10/2018		
				VISION			
				PAGINA			
PROYECTOS Y/O ACTIVIDADES		AREA:					
INSPECCIONES PROGRAMADAS ()		INSPECCION NO PROGRAMADAS ()		INSPECCION ESPECIFICAS ()			
HERRAMIENTAS ESPECIFICA A INSPECCIONAR							
N°	HERRAMIENTAS	ESTADO	CANTIDAD	OBSERVACIONES	ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLES	FECHA DE CUMPLIMIENTO
1	Selladora	B () R (x) M ()	3	funcionamiento solo 1			
2	Traqueladora chica	B () R (x) M ()	1	si funciona pero esta en mal estado			
3	Traqueladora grande	B () R (x) M ()	1	si funciona pero esta en mal estado	se malogra y se arregla		
4	Maq de coser control manual	B () R (x) M ()	4				
5	Maq de coser control electrico	B () R (x) M ()	1				
6	Cautin	B () R (x) M ()	4	Riesgo a alto de quemaduras	se malogra se vota		
7	Piqueteras	B (x) R () M ()	10	se malogra de devuelve y se le da uno nuevo	se pierde el filo se cambia		
8	Tijeras	B (x) R () M ()	8		se pierde el filo se afila		
9	Quemador de sogas	B (x) R () M ()	4	riesgos de quemadura	se cambia		
10	Maquina cortadora	B () R (x) M ()	5	riesgo de quemadura, riesgo respiratorio	se arregla		
11		B () R () M ()					
12		B () R () M ()					
13		B () R () M ()					
14		B () R () M ()					
15		B () R () M ()					
B = Buen estado-esta en condiciones adecuadas para trabajar e inclusive trabajos continuos.							
R = Regular- puede seguir trabajando la herramienta pero no en trabajos forzado ni continuo							
M = Mal estado- deberá ser cambiada la herramienta.							
SUPERVISADO POR.....		CARGO.....		FIRMA.....		FECHA:	

Anexo N°9. TURNITIN

Feedback Studio - Google Chrome
 https://evturnitin.com/app/carta/es/?lang=es&io=1146163024&s=8&u=1058745601&student_user=1

rocio milagros valdivia gallegos

TESIS ROCIO MILAGROS VALDIVIA GALLEGOS

feedback studio

Resumen de coincidencias

21 %

Coincidencias

1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	10 %
2	dspace.untru.edu.pe Fuente de Internet	1 %
3	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1 %
4	sgi.busehuajpen.cl Fuente de Internet	1 %
5	es.scribd.com Fuente de Internet	1 %
6	csjournals.com Fuente de Internet	<1 %
7	repositorio.uns.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
8	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
9	www.repositorioacademico... Fuente de Internet	<1 %
10	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1 %
11	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %

21

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

"IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD
 OCUPACIONAL PARA LA DISMINUCION DE RIESGOS LABORALES EN EL
 AREA DE CONFECCIONES DE LA EMPRESA INDUSTRIAS MAICOL SAC.
 FUENTE: PUEDRA, 2019"

PROYECTO DE INVESTIGACION

AUTOR:
 0000-0002-6957-2571-ROCIO MILAGROS VALDIVIA GALLEGOS

ASESOR:
 Ing. MARTIN GERARDO SAAVEDRA FARFAN

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
 SISTEMA DE GESTION DE LA SEGURIDAD Y CALIDAD

Lima - Perú

Año
 2019

Página: 1 de 107 Número de palabras: 20822

Text-only Report | High Resolution | Activado

Escritorio 07:45 23/06/2019

Anexo N°10. Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>General ¿De qué manera la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019?</p> <p>Específicos (1) ¿De qué manera la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de accidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019?; (2) ¿De qué manera la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de incidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019?</p>	<p>General Determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019</p> <p>Específicos 1) Determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de accidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019; (2) Determinar como la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de incidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.</p>	<p>General la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá los riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019</p> <p>Específicas (1) La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de accidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019; (2) La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional disminuirá el número de incidentes laborales en el área de confecciones de la empresa industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019.</p>	<p>Variable independiente Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional</p> <hr/> <p>Variable dependiente Riesgos laborales</p>	<p>Enfoque: cuantitativo Tipo: aplicada Nivel: descriptivo Diseño: experimental</p> <hr/> <p>Muestra: 27 accidentes y 18 incidentes registrados en los cinco (05) meses antes de la mejora y 8 accidentes y 13 incidentes registrados en los 5 meses después de la mejora, registrados en el área de confecciones de la Empresa Industria Maicol S.A.C. Técnica: Observación Instrumento: Fichas de registro de datos</p>

Anexo N°11. Matriz de operacionalización de variables

Variables		Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala
Variable independiente	Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional	Según la secretaria central de ISO, nos explica que el sistema de gestión, es la forma de poder manejar la base de todos los recursos, que son asignados para la gestión de prevención de riesgos laborales en una organización además, explica que el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es un ciclo conformado por etapas de las cuales al hacerlo continuo realizaremos un sistema más eficiente, llegando a implementar políticas que ayudaran en el orden de la organización, verificando además los procedimientos y procesos para la empresa. (2018, p. 4).	Se encarga de la evaluación y análisis de los riesgos, y estos al ser identificados, propone medidas de control y prevención para beneficiar al trabajador.	Seguridad	$\frac{N^{\circ} IR}{TIP} \times 100$ <p>N° IR: Número de Inspecciones Realizadas TIP: Total de Inspecciones Programadas</p>	Razón
				Plan de prevención	$IC = \frac{AE}{AP} \times 100$ <p>IC: Índice de Cumplimiento AE: Actividades Ejecutadas AP: Actividades Programadas</p>	Razón
Variable dependiente	Riesgos laborales	Según Kanawaty, el riesgo es “una combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las lesiones o daños para la salud que pueda causar tal suceso” (2011, p. 21).	Nivel de peligros en el lugar de trabajo, muchas veces ocasiona perjuicios al trabajador.	Índice de Frecuencia De Accidentes de Trabajo	$IFA = \frac{N^{\circ} A}{THH} \times 1.00.000$ <p>IF: Índice de Frecuencia N° A: Nro de Accidentes THH: Total de Horas Hombres</p>	Razón
				Índice de Gravedad De Accidentes de Trabajo	$IG = \frac{N^{\circ} A}{THT} \times 100$ <p>IF: Índice de Gravedad N° A: Nro de Accidentes THH: Total de Horas Trabajadas</p>	
				Índice de Frecuencia De Incidentes de Trabajo	$IFA = \frac{N^{\circ} I}{THH} \times 1.00.000$ <p>IF: Índice de Frecuencia N° I: Nro de Incidentes THH: Total de Horas Hombres</p>	Razón
				Índice de Gravedad De Incidentes de Trabajo	$IG = \frac{N^{\circ} A}{THT} \times 100$ <p>IF: Índice de Gravedad N° I: Nro de Incidentes THH: Total de Horas Trabajadas</p>	

Anexo N°12. Diagrama de Ishikawa



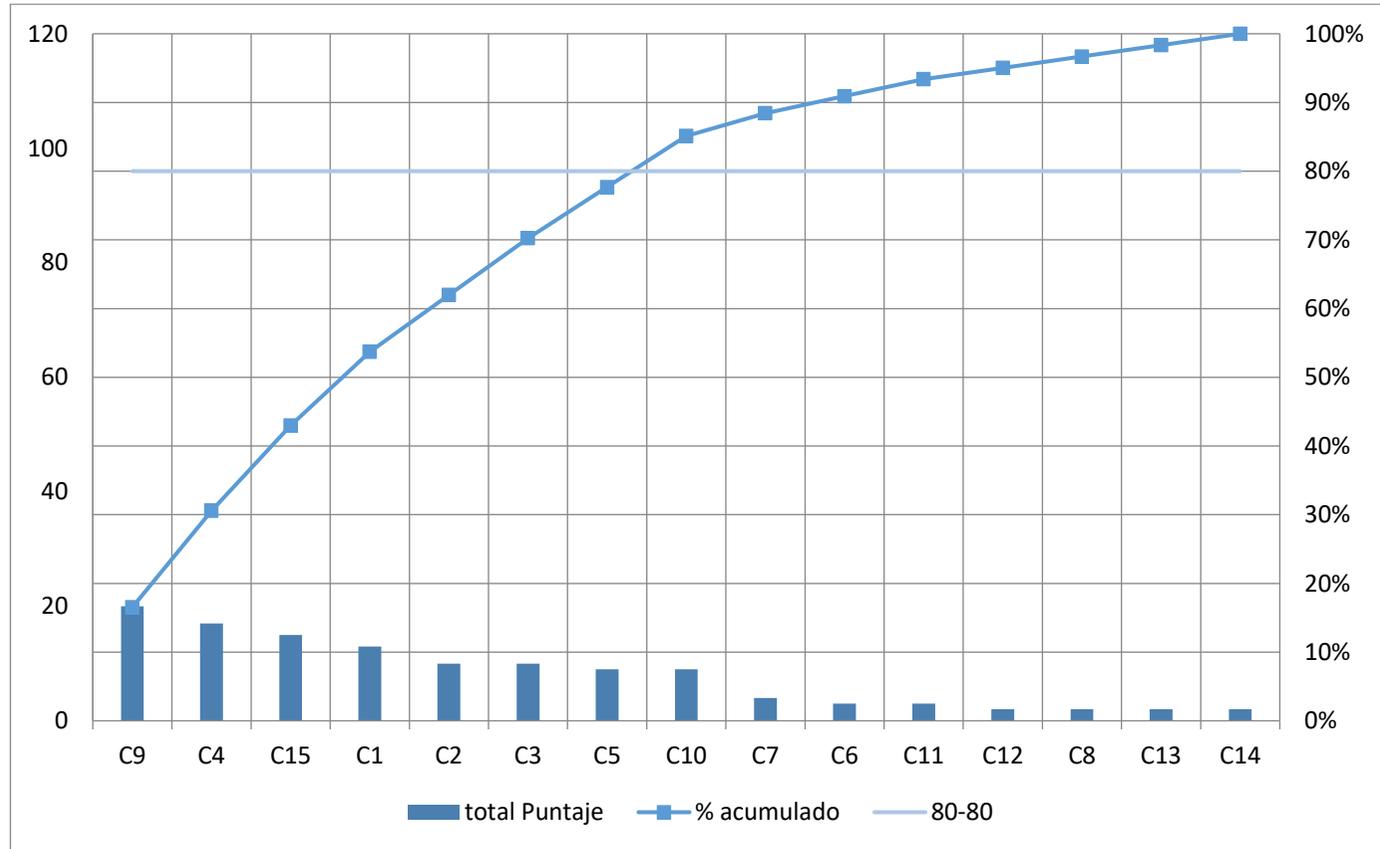
Anexo N°13. Matriz de correlación

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	PUNT	% POND
C1		0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	5	10%
C2	1		0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	5	10%
C3	0	0		0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	3	6%
C4	0	1	1		1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	7	13%
C5	0	0	0	0		0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	6%
C6	0	0	0	0	1		0	1	1	0	0	0	0	0	1	4	8%
C7	0	0	0	0	0	1		1	1	0	0	0	0	0	0	3	6%
C8	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0%
C9	1	1	1	1	1	1	0	1		1	1	0	0	0	1	10	19%
C10	0	0	0	0	0	0	0	1	1		0	0	0	0	0	2	4%
C11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0		0	0	0	0	1	2%
C12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1	0	0	1	2%
C13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1		0	0	2	4%
C14	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		0	2	4%
C15	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0		4	8%
TOTAL																52	100%

Anexo N°14. Ponderación de causas

Ítem	Causas	Valoración encargada	Valoración Propia	total, Puntaje	%	% acumulado
C9	Falta de un Plan de Seguridad	10	10	20	17%	17%
C4	No se tiene un control de Riesgos de Seguridad	8	9	17	14%	31%
C15	Problemas Ergonómicos	8	7	15	12%	43%
C1	Falta de Ubicación de Extintores	6	7	13	11%	54%
C2	Falta de Equipo Epp's	9	1	10	8%	62%
C3	No Cuenta con un Registro de Accidentes	7	3	10	8%	70%
C5	Falta de un Plan de Mantenimiento Preventivo	5	4	9	7%	78%
C10	Falta de un Almacén de Productos Semi Terminados	4	5	9	7%	85%
C7	Personal No Capacitado	2	2	4	3%	88%
C6	Carga Laboral Excesivo	2	1	3	2%	91%
C11	Mala Distribución de áreas de Trabajo	1	2	3	2%	93%
C12	Poca Iluminación	1	1	2	2%	95%
C8	No hay una Planificación de Trabajo	1	1	2	2%	97%
C13	Deficiencia de Instalación Eléctrica	1	1	2	2%	98%
C14	Falta de un Control de Olores	1	1	2	2%	100%
			Total	121	100%	

Anexo N°15. Diagrama de Pareto



Anexo N°16. Base de datos en SPSS

base de datos.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 12 de 12 variables

	ICPRE	AC	IFPRE	IGPRE	IC	ICPOS	AC2	IFPOS	IGPOS	IC2	RA	RD	var	var	var	var
1	33	5	2424,83	969,93	4	78	1	248,76	497,51	1	4	2				
2	37	5	1701,84	1361,47	3	93	2	492,85	246,53	3	4	2				
3	37	8	2872,53	359,07	5	84	2	485,20	485,20	2	6	3				
4	25	5	1962,32	1177,39	2	87	1	268,53	268,53	4	6	3				
5	29	4	1858,74	929,37	4	88	1	202,39	404,78	1	4	3				
6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2				
7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	2				
8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3				
9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	2				
10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	2				
11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3				
12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	3				
13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2				
14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2				
15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2				
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2				
17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3				
18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	3				
19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	2				
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	3				
21	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	4				
22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	3				
23	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode:ON

Anexo N°17 Autorización para el desarrollo de tesis



R.U.C. 20601630681

BBVA CONTINENTAL
SOLES: 0011 - 0482010001611978
DOLARES: 011 - 0482010001612771

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACION DE TESIS EN EL REPOSITORIO

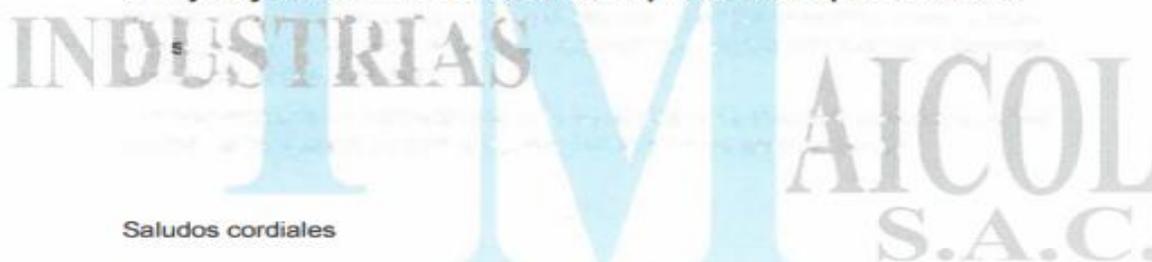
Milixsa Luz Cobeñas Carranza

Gerente general

Industrias Maicol S.A.C

03 de junio 2019

Con la firma del presente documento se da autorización a la tesista Rocio Milagros Valdivia Gallegos, para el desarrollo de la tesis titulada "Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la disminución de riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019 siendo conveniente la realización de este documento para la mejora y conformidad de los datos expuestos en la presente tesis.



Saludos cordiales

Atentamente.

INDUSTRIAS MAICOL S.A.C.
RUC: 20601630681


Milixsa Luz Cobeñas Carranza
GERENTE GENERAL

(Nombre completo)

DNI: 40250148

CARGO: GERENTE GENERAL

FECHA: 03/06/2019

E-mail: industriasmaicolsac@gmail.com

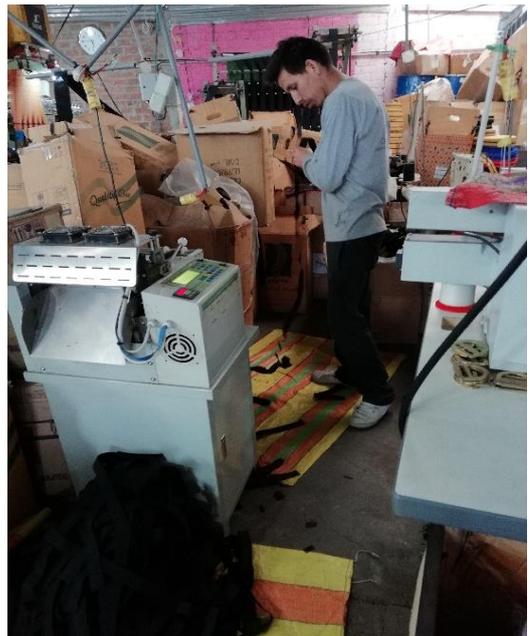
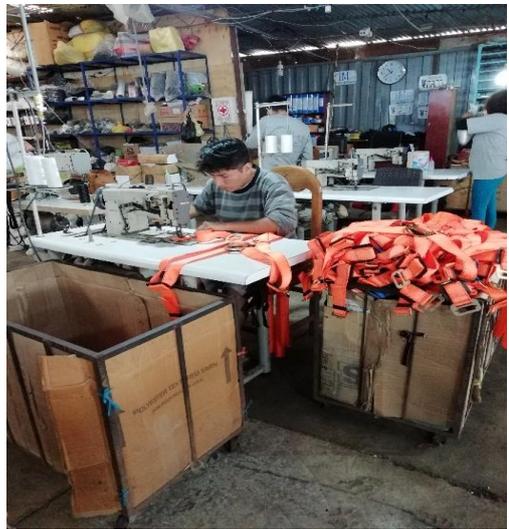
AV. LOS PINOS M2A, J LOTE, 20 LOTIZACIÓN CHILLON PUENTE PIEDRA - LIMA - LIMA
TELF.: (01) 492 5306 / (01) 492 5325 - Entel: 998 315 387 / 993 679 615

**Anexo N°18. Autorización Para Publicación De
Tesis en el Repositorio**

	R.U.C. 20601630681
	BBVA CONTINENTAL SOLES: 0011 - 0482010001611978 DOLARES: 011 - 0482010001612771
AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACION DE TESIS EN EL REPOSITORIO	
Milixsa Luz Cobeñas Carranza Gerente general Industrias Maicol S.A.C	
03 de junio 2019	
<p>Estimada estudiante Rocio Milagros Valdivia Gallegos, en respuesta a la carta de usted en la que solicita la autorización para publicar la tesis denominada "Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la disminución de riesgos laborales en el área de confecciones de la empresa Industrias Maicol SAC, Puente Piedra, 2019", en el repositorio de la biblioteca de la Universidad Cesar Vallejo, así como en revistas especializadas en Investigación Científica, a fin de contribuir con la base de datos académica que les permitirá llevar a cabo investigación en la línea, la que se implementó en nuestra empresa durante el mes de Junio del 2019.</p>	
<p>Les brindamos la autorización para la publicación de lo antes mencionado. Así mismo se les agradece por el aporte brindado a nuestra empresa.</p>	
<p>Saludos cordiales Atentamente.</p>	
<p>INDUSTRIAS MAICOL S.A.C. RUC: 20601630681</p> <p> ----- Milixsa Luz Cobeñas Carranza GERENTE GENERAL</p> <p>(Nombre completo)</p> <p>DNI: 40250148</p> <p>CARGO: GERENTE GENERAL</p> <p>FECHA: 03/06/2019</p>	
E-mail: industriasmaicolsac@gmail.com	
AV. LOS PINOS MZA. J LOTE. 20 LOTIZACIÓN CHILLON PUENTE PIEDRA - LIMA - LIMA TELF.: (01) 492 5306 / (01) 492 5325 - Entel: 998 315 387 / 933 679 615	

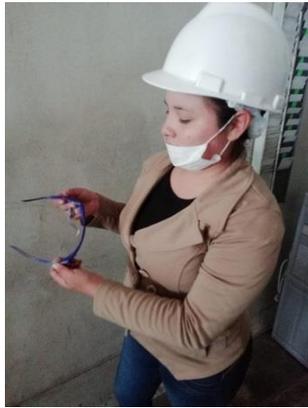
Anexo N°19. Fotos de la empresa antes de la mejora







Anexo N°20. Fotos de la empresa después de la mejora





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

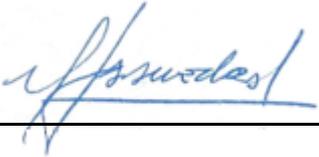
Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, Mg. SAAVEDRA FARFAN MARTIN GERARDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y Escuela Profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO, asesor del Trabajo de Investigación / Tesis titulada: "IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA DISMINUCION DE RIESGOS LABORALES EN EL AREA DE CONFECCIONES DE LA EMPRESA INDUSTRIAS MAICOL SAC, PUENTE PIEDRA, 2019", del autor ROCIO MILAGROS VALDIVIA GALLEGOS, constato que la investigación cumple con el índice de 28.00% de similitud establecido, y 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 el Trabajo de Investigación / 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, 30 de Julio de 2019

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
SAAVEDRA FARFAN MARTIN GERARDO DNI: 02649481 ORCID: 0002-6386-2826	

Código documento Trilce: RVALDIVIAG