



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 para reducir la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AUTORES:

Minaya Rivas, Maria Flora (orcid.org/0000-0001-8443-767X)
Malasquez Leon, Arnold Aarom (orcid.org/0000-0003-4948-9719)

ASESOR:

Mg. Ramos Harada, Freddy Armando (orcid.org/0000-0002-3619-5140)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2021

DEDICATORIA

A mis padres por haberme forjado como la persona que en la actualidad soy, muchos de mis logros se los debo a ustedes entre los que se incluye esta tesis. Me formaron con reglas y algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente para alcanzar mis anhelos

AGRADECIMIENTO

Agradezco mucho la ayuda de mis maestros, compañeros y la universidad en general, por las oportunidades que se me brindaron incomparables veces, después de todo sigue pareciendo imposible que ya voy a culminar la universidad, para mi este es motivo de orgullo y de alegría ver todo lo que esta entidad educativa puso a mi disposición para lograr este objetivo.

Índice de contenidos

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vii
Índice de ecuaciones	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización	11
3.3. Población, muestra y muestreo	12
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	13
3.5. Procedimientos.....	14
3.6. Método de análisis de datos	14
3.7. Aspectos éticos.....	14
IV. RESULTADOS	15
V. DISCUSIÓN	73
VI. CONCLUSIONES	77
VII. RECOMENDACIONES	78
REFERENCIAS	79
ANEXOS	83

Índice de tablas

Tabla 1 Juicio de Expertos.....	13
Tabla 2 Datos generales de la empresa.....	15
Tabla 3 Productos de la empresa	17
Tabla 4 Diagrama de análisis del proceso inicial	20
Tabla 5 Análisis previo del cumplimiento de los requisitos legales.....	23
Tabla 6 Análisis previo cumplimiento de la prevención riesgos	23
Tabla 7 Análisis previo del cumplimiento de la cultura de prevención SST.....	24
Tabla 8 Análisis previo de la accidentabilidad	26
Tabla 9 Análisis previo de la gravedad.....	26
Tabla 10 Análisis previo de la frecuencia.....	27
Tabla 11 Gantt de actividades.....	31
Tabla 12 Criterios para el nivel de riesgos	34
Tabla 13 Matriz IPERC implementada.....	35
Tabla 14 Formato para control del orden en el área	41
Tabla 15 Formato para inspección SST.....	42
Tabla 16 Cronograma de auditorías internas	43
Tabla 17 Listado de factores para asegurar la mejora continua.....	45
Tabla 18 Formato para la mejora continua	46
Tabla 19 Análisis posterior del cumplimiento de los requisitos legales.....	47
Tabla 20 Análisis posterior cumplimiento de prevención de riesgos	47
Tabla 21 Análisis posterior del cumplimiento de la cultura de prevención SST.....	48
Tabla 22 Análisis posterior de la accidentabilidad	49
Tabla 23 Análisis posterior de la gravedad.....	50
Tabla 24 Análisis posterior de la frecuencia.....	50
Tabla 25 Nivel de gestión de variable independiente	52
Tabla 26 Datos descriptivos de la gestión SST.....	53
Tabla 27 Nivel de gestión de la variable dependiente	55
Tabla 28 Datos descriptivos de la accidentabilidad.....	56
Tabla 29 Nivel de gestión de la dimensión n° 1: Frecuencia de accidentes	57
Tabla 30 Datos descriptivos de la dimensión n° 1: Frecuencia de accidentes.....	58

Tabla 31 Nivel de gestión de la dimensión n° 2: Gravedad de accidentes	59
Tabla 32 Datos descriptivos de la dimensión n° 2: Gravedad de accidentes.....	60
Tabla 33 Normalidad de la gestión SST	61
Tabla 34 Normalidad de la accidentabilidad	63
Tabla 35 Normalidad de la dimensión n°1: Frecuencia de accidentes	65
Tabla 36 Normalidad de la dimensión n°2: Gravedad de accidentes	67
Tabla 37 Estadísticas de muestras relacionadas de la hipótesis general.....	69
Tabla 38 Correlaciones de muestras relacionadas de la hipótesis general	69
Tabla 39 Análisis estadístico de muestras relacionadas de la hipótesis general.....	69
Tabla 40 Estadísticas de muestras relacionadas de primera hipótesis específica	70
Tabla 41 Correlaciones de muestras relacionadas de primera hipótesis específica.....	70
Tabla 42 Análisis estadístico de muestras relacionadas de primera hipótesis específica	71
Tabla 43 Estadísticas de muestras relacionadas de segunda hipótesis específica	71
Tabla 44 Correlaciones de muestras relacionadas de segunda hipótesis específica	72
Tabla 45 Análisis estadístico de muestras relacionadas de segunda hipótesis específica ...	72

Índice de figuras

Figura 1 Organigrama de la empresa.....	16
Figura 2 Máquina recta YUKI modelo DDL-8100B-7	18
Figura 3 Máquina bobinadora para hilos modelo RG K200.....	18
Figura 4 Máquina electrónica de costura YUKI.....	18
Figura 5 Máquina de bordado YUKI.....	19
Figura 6 Diagrama de operaciones del proceso inicial.....	21
Figura 7 Falta de una metodología para el control de SST	22
Figura 8 Ausencia de indicadores sobre riesgos laborales	25
Figura 9 Análisis previo del cumplimiento de la gestión SST	27
Figura 10 Análisis previo de la accidentabilidad.....	28
Figura 11 Acta de compromiso	29
Figura 12 Política de salud y seguridad en el trabajo de la empresa	30
Figura 13 Comité de salud y seguridad en el trabajo de la empresa.....	32
Figura 14 Cronograma de capacitación mensual.....	33
Figura 15 Formato para el registro de incidencias	38
Figura 16 Proceso de evaluación y prevención de riesgos	39
Figura 17 Proceso de reporte de accidentes.....	44
Figura 18 Evolución de la accidentabilidad	48
Figura 19 Análisis posterior del cumplimiento de la gestión SST	51
Figura 20 Análisis posterior de la accidentabilidad.....	53
Figura 21 Nivel de gestión de la variable independiente.....	56
Figura 22 Nivel de gestión de la variable dependiente.....	58
Figura 23 Nivel de gestión de la dimensión n° 1: Frecuencia de accidentes.....	60
Figura 24 Nivel de gestión de la dimensión n° 2: Gravedad de accidentes.....	62
Figura 25 Histograma de la variable independiente en el escenario pre-test	63
Figura 26 Histograma de la variable independiente en el escenario post-test.....	64
Figura 27 Histograma de la variable dependiente en el escenario pre-test	65
Figura 28 Histograma de la variable dependiente en el escenario post-test.....	66
Figura 29 Histograma de la dimensión n°1 en el escenario pre-test	66

Figura 30 Histograma de la dimensión n°1 en el escenario post-test	68
Figura 31 Histograma de la dimensión n°2 en el escenario pre-test	68
Figura 32 Histograma de la dimensión n°2 en el escenario post-test	88
Diagrama de Ishikawa	85
Diagrama de Pareto	87

RESUMEN

La investigación tuvo la finalidad de establecer cómo la gestión en seguridad y salud en el trabajo con base en la Ley N°29783 reducirá la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020. Para ello, fue necesario el cumplimiento de objetivos específicos como determinar cómo la gestión en seguridad en el trabajo basado en la Ley N°29783 reducirá el índice de frecuencia y gravedad de accidentes en la empresa. Se cuenta con enfoque cuantitativo, de tipo aplicado de nivel descriptivo–explicativo, de diseño preexperimental y con un alcance longitudinal; la muestra se constituyó por los registros de accidentes durante el periodo de 12 meses (6 previos y 6 posteriores).

Los resultados concluyen que la gestión SST basada en la Ley N°29783 reduce la accidentabilidad, dado que valor promedio antes (2452.5) es mayor al después (419.7) y se corrobora mediante un nivel de significancia de $0.002 < 0.05$. Por otro lado, se logran reducciones importantes para la frecuencia y gravedad de accidentes, en tanto en el primer caso se pasó de 1562.5 a 590.2 con un nivel de significancia de $0.002 < 0.05$ y para el segundo caso el cambio fue de 1562.5 a 555.7 con significancia de $0.002 < 0.05$.

Palabras clave: Accidentabilidad, frecuencia, gravedad, gestión, salud y seguridad, trabajo

ABSTRACT

The purpose of the investigation was to establish how the management of occupational health and safety based on Law No. 29783 will reduce the accident rate at the textile company W.M. Golden, Lima, 2020. For this, it was necessary to meet specific objectives such as determining how the management of occupational safety based on Law No. 29783 will reduce the frequency and severity rate of accidents in the company. There is a quantitative approach, of an applied type of descriptive - explanatory level, of pre-experimental design and with a longitudinal scope; the sample is made by accident records during the 12-month period (6 before and 6 after).

The results conclude that the SST management based on Law No. 29783 reduce the accident, given that the average value before (2452.5) is higher than after (419.7) and is corroborated for a significance of $0.002 < 0.05$. In addition, important reductions are achieved for the frequency and severity of accidents, while in the first case it went from 1562.5 to 590.2 with a significance of $0.002 < 0.05$ and for the second case the change was from 1562.5 to 555.7 with significance of $0.002 < 0.05$.

Keywords: Accident rate, frequency, severity, management, health and safety, work

I. INTRODUCCIÓN

La realidad problemática a nivel internacional, en Cortés, Cortés y Prieto (2020) se señala la importancia de contar con un sistema integrado para el cuidado de la salud y seguridad en el trabajo para disminuir los riesgos laborales integrados a la legislación en España. Su cuidado debe ser gestionado de la mejor manera debido a la alta siniestralidad en la industria. En Bianchini et al. (2017) se ha demostrado que implementar la metodología de modelado de información puede mejorar las condiciones de trabajo, es por dicha razón que la Unión Europea impulsa el desarrollo de proyectos a través de metodologías para dicha gestión. A partir de ello, de acuerdo con Yorio, Wilmer y Moore (2015) se ha establecido una hoja de ruta para reforzar el desarrollo de proyectos en la industria que permitan la integración de la salud ocupacional y seguridad, además deben cumplir con la normativa vigente. En Myzabella et al. (2019) se efectúa un análisis de los aspectos más relevantes dentro del cuidado de la salud y seguridad en el trabajo a nivel industrial en Malasia. En este sentido, en Klimova et al. (2018) se destaca la buena labor que se debe realizar a lo largo de los años respecto a la gestión de salud y seguridad en el trabajo, dado que los riesgos laborales planteaban un desafío para la sostenibilidad futura. Según Gul y Ak (2018) el concepto de evaluación de riesgos en la salud y seguridad en el trabajo se ha introducido como un examen de la seguridad en el lugar de trabajo; por otro lado, para Mohammadfam et al. (2017) se debe considerar la evaluación de si se han tomado las precauciones para efectuar una mayor prevención de daños potenciales. Según Couto y Gonçalves (2019) las industrias se han enfrentado muertes graves relacionadas con el tipo de trabajo y los lugares como consecuencia de procesos de alto riesgo. Para Ayofe y Ayanfeoluwa (2016) otro elemento importante es la presencia de enfermedad producto de los trabajos o en su defecto, dicha actividad puede complicar más aún el estado de salud, según su experiencia en Nigeria.

A nivel nacional en el estudio de Sabastizagal, Astete y Benavides (2020) se resalta la importancia de contar con un buen sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo, dado que el crecimiento económico ha permitido el desarrollo de las industrias y el uso intensivo de la mano de obra. En nuestro país existe una normativa que señala que los empleadores deben garantizar los medios para la protección de la salud. Para Huertas (2019) el país ha experimentado un buen crecimiento económico gracias al gran empleo de la mano de obra a nivel industrial en los últimos años, dicha situación también se refleja en Trujillo,

donde muchas empresas se dedican a la exportación. En Obeso, Moreno y Gutiérrez (2017) se menciona que en el Perú aún existen varias empresas que no entienden la importancia de la salud y seguridad en las actividades operativas.

A nivel local la empresa fue W.M. Golden, dedicada al rubro textil y ubicada en Lima y se han apreciado algunos inconvenientes respecto a la salud y seguridad ocupacional que se mencionan a detalle en el Anexo 2 y luego mediante el análisis de Pareto se cuantifican las causas para determinar el impacto de cada una y la explicación se comenta en el Anexo 3. Por lo explicado anteriormente, se plantea el siguiente problema general de investigación: ¿Cómo la gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reducen la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020? Para resolver este problema es necesario responder a los siguientes problemas específicos: en primer lugar, ¿Cómo la gestión en seguridad en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reducirá el índice de frecuencia de accidentes en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020?, asimismo se debe conocer ¿Cómo la gestión en salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reducirá el índice de gravedad de accidentes en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020?

En este sentido, se plantean el objetivo general de determinar cómo la gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reducirá la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020. El alcance de esta finalidad se fundamenta en el logro de los siguientes objetivos específicos de determinar cómo la gestión en seguridad en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reducirá el índice de frecuencia y gravedad de accidentes en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.

Respecto a las justificaciones del estudio, es decir, aclarar las motivantes que permiten el desarrollo de la investigación. En primer lugar, respecto a la justificación teórica, de acuerdo con Valderrama (2019) este tipo de justificación hace mención sobre “inquietud que surge por profundizar en uno o varios enfoques teóricos que abarca el problema. A partir de esos enfoques, se espera evolucionar en el conocimiento o hallar nuevas explicaciones que modifiquen o complementen el nivel de conocimiento” (p.140). En otras palabras se desea profundizar sobre los aspectos teóricos de las variables en estudio para lograr un mejor planteamiento en los sistemas de gestión, solo entendiendo a profundidad el problema de los riesgos laborales se podrán plantear mejoras que soluciones la situación actual. En segundo

lugar, sobre la justificación práctica, en palabras de Silvestre y Huamán (2019) se comenta que “al inicial una investigación, es necesario mostrar que los resultados pueden ser útiles para solucionar un problema importante o explicar un fenómeno relevante” (p.171). En el caso de la presente investigación se desea resolver un problema que afecta la realidad, el cual es el alto riesgo laboral, este elemento es de gran importancia dado que existe una legislación a que protege la salud física y mental del trabajador.

En la justificación metodológica, de acuerdo con Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero (2018) se menciona en este tipo de justificación que “el empleo de determinadas técnicas e instrumentos pueden servir para futuras investigaciones. Puede referirse a técnicas o instrumentos novedosos tales como cuestionarios, test, pruebas de hipótesis, modelos, entre otros que el investigador considere que puedan emplearse en trabajos similares” (p.221). En este sentido, el presente trabajo pretende implementar una nueva gestión de salud y seguridad ocupacional basado en la legislación nacional, a partir de ello se lograrán impactos en los riesgos labores con el empleo de instrumentos de investigación, los cuales podrán ser empleados en otros trabajos que presenten las mismas problemáticas. Adicionalmente, en la justificación social, para Silvestre y Huamán (2019) la justificación social “Se refiere a la utilidad, beneficios y la importancia que tendrá los resultados de la investigación para la sociedad o el ámbito sociográfico donde se realiza. Responde a la pregunta ¿Qué alcance social tiene?” (p.172). Dado que las labores son realizadas por personal, los accidentes o males que pueden sufrir implican un elemento social en su desarrollo. A partir de ello es posible mencionar que el cuidado de la salud y seguridad de los colaboradores es un elemento importante para todas las empresas y está contenido en la legislación nacional, por este motivo su análisis contiene una justificación de carácter social.

Finalmente, se plantea la hipótesis general de la investigación que está dada por el siguiente enunciado: La gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce la accidentabilidad de la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020. Asimismo, las hipótesis específicas, son detalladas a seguir, siendo la primera hipótesis: La gestión en seguridad en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reducirá el índice de frecuencia de accidentes en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020, y seguida de, una segunda hipótesis específica: La gestión en salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reducirá el índice de gravedad de accidentes de la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.

II. MARCO TEÓRICO

En los trabajos previos a nivel internacional, según el trabajo de Nasution y Harris y Fidela (2019) el objetivo principal fue evaluar la accidentabilidad en una planta de producción industrial luego de implementar un sistema SST. Se cuenta con una metodología de tipo aplicado, cuantitativo, no experimental; por otro lado, la técnica de recolección de datos fue la observación directa. Se observa que la accidentabilidad se ha reducido en 19.02% respecto al periodo anterior, lo cual fue posible a través de una identificación clara de peligros en las actividades de diseño de espumas y elaboración de moldes, pero se indica que la reducción del riesgo en el proceso fue baja, en tanto que la etapa con el mayor riesgo es el proceso de acabado. Se concluye que se requiere de un intento más consistente de prevención para reducir los impactos de los riesgos durante el proceso de producción y se recomienda efectuar un sistema de capacitaciones para incrementar los conocimientos del trabajador.

En Vlachos (2018) se tuvo como finalidad analizar el nivel de accidentabilidad de la empresa en análisis luego de aplicar un sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo. Para ello, fue necesario el análisis de la frecuencia y gravedad de los incidentes durante un año, a modo de conocer el cambio real y significativo por la propuesta. Luego de un año se logró una disminución del 34% en la frecuencia de dichos accidentes; por otro lado, la gravedad disminuyó en 42%; todos estos hallazgos se fundamentan en la reducción del número de accidentes, dado que paso de 10 a 3. Por lo tanto, se concluye que la implementación del sistema ha sido efectiva puesto que se ha desarrollado un mecanismo preventivo y correctivo para las acciones de operativas más riesgosas. Finalmente, se recomienda la aplicación de algunas herramientas claves como los controles y auditorias para continuar con la mejora en el desempeño para el cuidado de los colaboradores.

De acuerdo con el trabajo de Arias (2017) la finalidad fue evaluar la implementación de un nuevo sistema para la salud y seguridad de los colaboradores según el modelo planteado en la normativa del IESS y para lograr cambios se empleó la metodología de Deming. La investigación tuvo una metodología de enfoque cuantitativo, descriptivo y no experimental. Los resultados evidenciaron que fue posible implantar una política de salud integrada, en donde los trabajadores sean conscientes de los riesgos. Con la implementación de programas se logra el 68.7% de cumplimiento en eficiencia del sector administrativo, 47.6% de la gestión técnica, 79.3% de mejora en la gestión y el 68% de los procedimientos operativos.

A partir de ello se alcanza un nivel de 81.3% de eficiencia en los requisitos legales y se consideran como satisfactorios. Por otro lado, en el análisis económico se determina que la propuesta tiene un VAN de USD 14,748 dólares con un ratio de costo-beneficio de 1.17. Finalmente, se concluye que la aplicación de dicho modelo ha dado los resultados deseados, por lo que se recomienda su implementación en otras empresas.

Según Ramírez (2016) el objetivo principal fue elaborar e implementar un sistema que permita la mejor gestión de la salud y seguridad a través del cumplimiento de la normativa vigente en dicho país. Los resultados mostraron en el análisis de la situación inicial que el 63% de los riesgos totales son importantes, el 28% son intolerables y solo el 9% son de carácter moderado, a partir de ello se aplica la propuesta y con el nuevo sistema para mejorar el índice de frecuencia de 0.189, un índice de gravedad de 0.568 lo que determina una tasa de riesgo del 2.99; adicionalmente el índice de gestión de seguridad y salud en el trabajo arroja un valor de 10.4 %, en tanto que se desea un índice de eficacia de 80%. Por otro lado, el costo de la propuesta fue de USD 99,248 dólares, donde se incluyeron gastos para los profesionales, capacitación del personal, compra de equipos informáticos, la contratación de médicos en salud ocupacional y demás implementos. Finalmente, se concluye que se requiere de aplicar las medidas de forma constante para encontrarse dentro del margen permitido por la normativa vigente.

El trabajo de Vargas (2015) tuvo el objetivo principal de proponer un sistema para la salud y seguridad ocupacional que permita identificar los factores sobre los riesgos laborales en la institución de análisis. Los resultados evidenciaron que de forma inicial no se cuenta con procedimientos adecuados y no existe un plan que asegure la protección de los trabajadores; por otro lado, existe un manejo ineficiente de la normativa legal vigente y no se cuenta con una sección especializada para dicho tema. A partir de ello se ha desarrollado la propuesta que contiene los formatos y fichas correspondientes para evaluar el nivel de riesgos laborales en la empresa. En el ámbito económico, el costo total de la inversión asciende a USD 10,934 dólares que incluyen la capacitación del personal y la compra de equipos.

Para Caisancha y Cadena (2014) el objetivo principal fue determinar los elementos que origina en la existencia de un sistema de gestión de riesgos ocupacionales para implementar un sistema de su gestión. Investigación con diseño de tipo cuantitativo, de carácter aplicado, de campo y de nivel descriptivo. La población y muestra se determinó en 242 trabajadores.

Los resultados evidenciaron que la situación inicial respecto a los riesgos laborales en cada una de las áreas de análisis, en la gestión administrativa no se han cumplido con el 57% de los RTL, en la gestión técnica se cuenta con un nivel de incumplimiento del 77%, en la gestión del talento con el 100% de incumplimiento y en los procedimientos básicos operativos el nivel de no cumplimiento es del 87%; entonces en promedio no se cumple con el 80% de los RTL y solo se logra cumplir a totalidad con el 12% de ellos. Por lo tanto, se concluye que la empresa aún se encuentra lejos de cumplir con el requisito mínimo de verificación legal del 70% del cumplimiento y un 80% a nivel de auditorías. Finalmente, se recomienda implementar un sistema de gestión con las herramientas mencionadas dentro de la propuesta para lograr un progreso en la prevención de riesgos.

De acuerdo con Molano y Arévalo (2013) el principal objetivo fue contextualizar la gestión que se le ha dado a la salud y seguridad laboral en Colombia. La metodología fue cuantitativa y descriptiva. Los resultados muestran que el nivel de madurez de un sistema de gestión SST se da en tanto que se realice una unificación de la prevención en el funcionamiento; a partir de ello se puede fundamentar un sistema que prevenga a los trabajadores de los accidentes más comunes o sobre toda acción insegura. Para lograr una mejora se debe iniciar con el planteamiento a nivel operativo en toda la infraestructura de la organización que se analice, luego pasar a un desarrollo táctico para el servicio. Finalmente, se concluye que los riesgos en salud y seguridad en el trabajo influyen en la capacidad de ejecución de las labores, es por ello que una verdadera gestión en este tema implica un convencimiento a todo nivel sobre la importancia de la salud y no debe ser visto como un gasto económico, sino más bien como una inversión para proteger a los colaboradores.

A nivel nacional, según Córdor (2018) la finalidad fue establecer la vinculación del programa SST respecto a los accidentes en los trabajadores. Se tuvo con una metodología de enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo y correlacional, transversal y de diseño no experimental. La población de la empresa alcanza los 707 trabajadores y la muestra se determinó por conveniencia en 80 de ellos. El análisis de los resultados muestra, en la percepción que la gestión actual de los riesgos es en un 63.8% regular, luego el 17.5% menciona que es mala y el 18.8% que es buena. Respecto a las dimensiones, el 57.5% indica que programa de prevención es regular, el 53.8% señala que la organización fue habitual y el 56.3% que el manual actual sobre la salud y seguridad ocupacional es de aceptación regular; a modo de resumen, no se alcanza un nivel bueno en ninguno de los factores. Por

otro lado, en el análisis estadístico se menciona que las variables del programa de salud ocupacional y los accidentes laborales alcanzan una alta y significativa correlación, en tanto que el coeficiente de Pearson fue de 0.976 con sig. $0.000 < 0.05$. Por lo tanto, se concluye que existe una relación entre la aplicación de un plan en salud y seguridad ocupacional y los accidentes laborales, por lo que se recomienda su ejecución en el menor tiempo posible.

De acuerdo con Marín (2018) tuvo como finalidad realizar una cuantificación del impacto de la aplicación de un sistema de gestión en SST para reducir las lesiones y daños a la salud de los colaboradores del mencionado sector. La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, de carácter aplicado, de diseño pre-experimental y de nivel explicativo. Se logra una reducción de los accidentes incapacitantes de 27 a 16 por año, es decir, una variación del 40%; en segundo lugar, también se alcanzó una disminución en los accidentes leves que pasaron de 10 a 2 por año, lo que evidencia una variación del 80%. Desde otra perspectiva, se obtuvo un cambio importante en la reducción de los días de descanso por lesiones grave, dado que se pasó de 396 a 86 días por año; por otro lado, el índice de accidentabilidad disminuyó de 18.6 a 2.89 por año, lo que evidencia la efectividad del plan de gestión en SST.

En el trabajo de Campos (2018) la finalidad fue establecer del impacto positivo de la implementación de un plan de SST en la prevención de riesgos laborales dentro de la mencionada empresa. La metodología fue cuantitativa y aplicada, de nivel explicativo y de temporalidad longitudinal. Por otro lado, la población y muestra corresponde al análisis de accidentes durante 40 semanas; los instrumentos empleados para la recolección de datos fueron las fichas de registro de información sobre los riesgos laborales y la accidentabilidad. Se logra una reducción de los riesgos laborales desde el 17% en la situación inicial hasta el 3% en el final del periodo, es decir un cambio del 14%, con una sig. de $0.035 < 0.05$, lo que predilecta estadísticamente la hipótesis del investigador. Dentro de los objetivos específicos se muestra que la frecuencia de accidentes se redujo de 52 a 18%, en tanto que la gravedad, pasó de 36% a 18% en ambos escenarios.

Para Reátegui (2017) el objetivo principal fue la gestión SST según la normativa vigente para disminuir los incidentes laborales en la mencionada empresa. La investigación cuenta con un diseño de tipo cuantitativo, de carácter aplicado y preexperimental. La población y muestra corresponde los accidentes sucedidos durante un año y las técnicas empleadas fue la observación directa no experimental a través de las guías de observación y la revisión de

informes. En los resultados se menciona 232 peligros, el 37% fueron no aceptables y el 63% aceptables. A partir de ello, se aplicó el plan de mejora donde se pudo reducir el número de accidentes de 5 a 1 durante el periodo de evaluación, adicionalmente, se logró tener el 0% de riesgos no aceptables, lo que implica un gran cambio positivo. En la perspectiva económica, la propuesta alcanza un VAN de S/ 993,227 soles con una TIR de 1240.21% y un ratio de beneficio-costos de 11.14. Finalmente, se concluye que la implementación ha logrado los resultados deseados en la reducción de los accidentes laborales.

Según Arroyo y Villanueva (2014) el objetivo principal fue implementar un SGSST que permita prevenir de forma efectiva la ocurrencia de accidentes dentro del ambiente laboral en la mencionada área. El trabajo tuvo una metodología de enfoque cuantitativo, de carácter aplicado y de nivel descriptivo simple. La población y muestra corresponde a 50 trabajadores de la empresa. En los resultados se menciona el análisis inicial respecto al cumplimiento de la Ley 29783, el cual fue bastante bajo, es decir, solo se logra satisfacer el 33.3% de los requisitos exigidos en la planificación y el 11% en la implementación operativa del sistema; ello evidencia un bajo nivel de conocimiento sobre las exigencias que delimita la norma y sus consecuencias pueden ser graves para la salud de los trabajadores. Desde el enfoque de accidentabilidad, en el escenario previo se logró un índice de 453.2 que paso a 14.73 posterior a la mejora; además la gravedad disminuyó de 824.5 a 121.3 y la frecuencia disminuyó de 549.6 a 121.7. Finalmente, se concluye que la mejora en el plan SST permite una mejor gestión en los riesgos ocupacionales con una disminución de la accidentabilidad.

Variable independiente: Seguridad y Salud en el trabajo

Según la Ley N° 29783 (2011) la seguridad y salud en el trabajo es el conjunto de elementos direccionados para la protección del trabajador; su promoción es posible mediante una política, estableciendo objetivos claros y se requiere del compromiso social de las empresas para generar conciencia para el otorgamiento de adecuadas condiciones para el trabajo. Para lograr este óptimo desarrollo se deben realizar acciones para prevenir la desviación del estado de salud, el control de los riesgos existentes y la armonía con puesto de trabajo.

Dimensión n° 1: Cultura de prevención

De acuerdo con Ley N° 29783 (2011) la cultura de prevención en el trabajo se refiere los ejercicios y diligencias que permiten al colaborador efectuar sus trabajos operativos en adecuadas condiciones, así no se afectan su salud e integridad; en otras palabras es la

disciplina con implicancias teóricas y prácticas sobre el cuidado hacia el trabajador, para ello se emplean un conjunto de técnicas y procesos para reducir o eliminar los riesgos para que se provoque un accidente en el trabajo. Estas acciones se efectúan con la finalidad de señalar y corregir los factores de riesgo y controlar sus posibles consecuencias.

Ecuación 1 Cultura de prevención

$$\frac{\text{Número de capacitados}}{\text{Total de personal del área}} \times 100\%$$

Dimensión n° 2: Prevención de riesgos graves

Para Ley N° 29783 (2011) prevención de riesgos graves busca mantener y promueve el mejor estado de bienestar, tanto a nivel físico, mental y social del colaborador. Ahora bien, desde el lado laboral se puede comentar que en el desarrollo del trabajo se requiere de un buen funcionamiento, con el equilibrio mental, físico y social del colaborador, en otras palabras, involucra una tridimensionalidad para mencionar una salud buena. Entre las técnicas de seguridad más empleadas se mencionan las inspecciones, las investigaciones de accidentes, la señalización, el mantenimiento preventivo, la protección individual, entre otras. En este sentido, se plasma la relación entre los riesgos graves en la matriz IPERC sobre el total de identificados y ello se expresa en la siguiente fórmula.

Ecuación 2 Prevención de riesgos

$$\frac{\text{Número de riesgos graves}}{\text{Total de riesgos identificados}} \times 100\%$$

Dimensión n° 3: Cumplimiento de los requisitos legales

En la Ley N° 29783 (2011) se menciona que existen normas y lineamientos legales que la empresa debe cumplir para encontrarse dentro de la legalidad, para lograr dicha identificación SUNAFIL se encarga de realizar inspecciones en las empresas y ante una falla emite una sanción a modo de sanción económica en perjuicio de la empresa. Realizar exámenes médicos es vital para un correcto diagnóstico a tiempo, con una cultura de prevención se podrá lograr un tratamiento adecuada al mal que pueda presentar el colaborador; en caso de que no presente algún inconveniente este indicador mostrará el buen desempeño de la gestión en salud laboral puesto que nadie ve afectado su funcionamiento.

Ecuación 3 Cumplimiento de los requisitos legales

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ requisitos legales SST cumplidos}}{\text{N}^\circ \text{ requisitos legales SST establecidos}} \times 100\%$$

Variable dependiente: Accidentabilidad

Para la Ley N° 29783 (2011) un accidente ocupacional es todo acontecimiento de carácter imprevisto que sobreviene por procedencia o con ocasión de las operaciones del trabajo y que generen en el trabajador una lesión o perturbación en la funcionalidad, así como la invalidez o fallecimiento, dichos fenómenos o eventos son medidos a través de índices de accidentabilidad, la cual permite observar la situación en el cuidado de la seguridad y salud laboral y constituye el marco de evaluación hasta qué punto se protege al trabajador de los peligros y riesgos vinculados con el trabajo.

Dimensión n° 1: Frecuencia de accidentes

Según el D.S. N° 023-2017-EM (2017) se menciona que la frecuencia de accidentes expresa el grado de ocurrencia mediante la relación del número de accidentes respecto al millón de horas – trabajador empleadas en el proceso productivo. Mediante este indicador es posible conocer qué tan seguido aparecen los accidentes en la compañía de estudio para tomar algunas perspectivas de mejora, es decir, mientras más bajo sea, una mejor gestión se estará realizando. Su fórmula es la siguiente (p.39)

Ecuación 4 Índice de frecuencia de accidentes (IF)

$$IF = \frac{\text{N}^\circ \text{ accidentes}}{\text{Horas hombres trabajadas}} \times 1',000,000$$

Dimensión n° 2: Gravedad de accidentes

En el D.S. N° 023-2017-EM (2017) se comenta que la gravedad de accidentes explica el grado de severidad de estos a través de una relación entre los días perdidos por los permisos o ausencias laborales ante un accidente y el millón de horas hombre trabajadas por la institución. Desde esta perspectiva es posible conocer cuánto afecta la ocurrencia de un incidente en el tiempo de la producción y su expresión matemática es la siguiente:

Ecuación 5 Índice de gravedad de accidentes (IG)

$$IG = \frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos o cargdos}}{\text{Horas hombres trabajadas}} \times 1',000,000$$

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

La investigación fue de enfoque cuantitativo, puesto que en este enfoque se parte de los cuestionamientos y se proceden hipótesis para establecer y señalar las variables; en este sentido, se determina un plan para probarlas; se seleccionan casos o unidades para medir en estas las variables en un escenario específico; se analizan y vinculan los cálculos y se extraen conclusiones respecto de la hipótesis (Hernández y Mendoza, 2019, p. 6). Adicionalmente, fue de tipo aplicada, puesto que se fundamentan en los resultados de la investigación básica, se enuncian problemas e hipótesis de trabajo para solucionar los problemas reales o solucionar necesidades prácticas (Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero, 2018, p 136).

Con relación al nivel de investigación fue descriptivo - explicativo, se señala que son aquellas investigaciones en las que se cuenta con el objetivo de determinar las causas de los hechos, problemas o fenómenos (Hernández y Mendoza, 2018, p 111). Esta investigación tiene un alcance temporal de tipo longitudinal, a este respecto se manifiesta que son aquellos estudios donde se busca conocer o dar seguimiento histórico, esto para ver el comportamiento de la variable (Ñaupas et al, 2018, p 368). Fue de diseño experimental, de subdiseño pre-experimental porque es aquel estudio donde se manipulan y prueban tratamientos, estímulos, influencias o intervenciones para observar sus efectos sobre otra una o más variables dependientes en una situación previa y posterior al tratamiento (Hernández y Mendoza, 2018, p 152).

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Seguridad y Salud en el trabajo

Según la Ley N° 29783 (2011) la seguridad y salud en el trabajo es el conjunto de elementos direccionados para la protección del trabajador; su promoción es posible mediante una política, estableciendo objetivos claros y se requiere del compromiso social de las empresas para generar conciencia para el otorgamiento de adecuadas condiciones para el trabajo. Se contaron con las dimensiones de cultura de prevención, la prevención de riesgos y el cumplimiento de requisitos legales

Variable dependiente: Accidentabilidad

Para la Ley N° 29783 (2011) un accidente ocupacional es todo acontecimiento de carácter imprevisto que sobreviene por procedencia o con ocasión de las operaciones del trabajo y que generen en el trabajador una lesión o perturbación en la funcionalidad, así como la invalidez o fallecimiento, dichos fenómenos o eventos son medidos a través de índices de accidentabilidad, la cual permite observar la situación en el cuidado de la seguridad y salud laboral y constituye el marco de evaluación hasta qué punto se protege al trabajador de los peligros y riesgos. Se contaron con las dimensiones de frecuencia y gravedad de accidentes

La matriz de operacionalización de las variables se muestra en el Anexo 4

3.3. Población, muestra y muestreo

La población puede ser determinada como el total de unidades en estudio que poseen características y propiedades en común (...) pueden ser personas, cosas, acontecimientos que muestran características solicitadas para la investigación (Ñaupas, et al, 2018, p 334). Para esta investigación, la población se conformó por los registros de accidentes de colaboradores durante de 12 meses, 6 para el escenario previo y 6 para el posterior.

En tanto que, una muestra es un subgrupo de la población o universo que te interesa, sobre la cual se recolectaran los datos pertinentes, y deberá ser representativa de dicha población. (Hernández y Mendoza, 2018, p 196). No obstante, en este trabajo la muestra fue de carácter censal, es decir, todas las unidades son tomadas como parte de la muestra, por tanto puede ser estudiada sin necesidad de muestreo. La muestra en el presente estudio está conformada por toda población, a saber, los registros de accidentes de la compañía durante un horizonte de 12 meses, en tanto que fueron 6 antes y 6 después de la mejora

Adicionalmente, el muestreo se efectuó de forma no probabilística por conveniencia; en palabras de Valderrama (2019) “este tipo de muestreo puede existir clara influencia del investigador, pues se escoge la muestra atendiendo a razones de comodidad y según criterio” (p.193). Por otro lado, la unidad de análisis para Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero (2018) se refiere a aquellos elementos que “tienen características similares y que se encuentran en un ámbito (...) son las propiedades, características, cualidades de personas, objetos o fenómenos o hechos a los que se les aplican los instrumentos para

medir las variables” (p.326). En la presente investigación, la unidad de análisis fue un día en la medición de los indicadores en la empresa en evaluación.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas vienen a ser un conjunto de procedimientos que el investigador utiliza para alcanzar metas establecidas o solucionar un problema en específico (Silvestre & Huamán, 2019, p 343). Las técnicas fueron la observación directa y el análisis de datos secundarios, puesto que en primer lugar los investigadores son quienes realizaran la toma y registro de los datos recolectados para el periodo antes y después de la mejora y en segundo lugar la información obtenida de fuente secundaria mediante la revisión de la documentación

De acuerdo con Ñaupas, Valdivia y Romero (2019) los instrumentos “son las herramientas conceptuales o materiales, mediante los cuales se recoge los datos e informaciones, mediante preguntas, ítems que exigen respuestas del investigado” (p.273). Los elementos que se emplean en el trabajo fueron las fichas de recolección, los instrumentos de medición y los formatos de datos de accidentes laborales. Para garantizar la validez de ambos instrumentos de medición, estos fueron sometidos a un juicio por parte de expertos a cargo de los Ingenieros pertenecientes y docentes de la Universidad César Vallejo, en la cual se validó también el constructo de la matriz de variables, dimensiones e indicadores, los cuales se mencionan a continuación:

Tabla 1

Juicio de Expertos

Nombre de validador	Especialidad	Opinión Final
	Ingeniería Industrial	Aprobado
	Ingeniería Industrial	Aprobado
	Ingeniería Industrial	Aprobado

De acuerdo con Hernández y Mendoza (2018) la confiabilidad en la medición de un instrumento depende del grado en que los resultados sean congruentes o similares en la aplicación reiterada de los instrumentos a un mismo grupo de objetos. La confiabilidad estuvo dada por la recolección de datos de fuentes de carácter primaria, lo cual se certificó con la firma de los responsables en los formatos; por lo tanto se definió como confiable puesto que los datos fueron extraídos de la misma compañía y se otorgó el derecho a efectuar la toma de datos y ejecución del plan con fines estrictamente académicos.

3.5. Procedimientos

El procedimiento en el caso del enfoque cuantitativo, parte de la recolección de datos de interés de los investigadores, por tanto se necesita previamente determinar e identificar los factores críticos que generan el problema principal materia de análisis. Luego, se procede a aplicar la normativa vigente a nivel nacional para mejorar el cuidado de los riesgos laborales, para lo cual se hará uso de mejoras complementarias, cambios en el diseño de los procedimientos, capacitaciones constantes, señalización, entre otras; ello permitirá un cambio de la situación inicial a fin de medir el impacto. Posteriormente, corresponde el procesamiento de datos a través del software estadístico SPSS v.25; se lleva a cabo el análisis de los datos y por último, corresponde realizar el comentario de los resultados y hallazgos más significativos con la ejecución de pruebas de hipótesis.

3.6. Método de análisis de datos

Dentro del trabajo se efectúa el análisis de los hallazgos a través de la recolección de datos que posibilita el análisis estadístico dividido en análisis descriptivo e inferencial. En primer lugar, se hace uso del análisis descriptivo para obtener los estadísticos básicos de medidas de tendencia, posición, distribución de los datos y dispersión. Luego de ello, se hace uso del análisis inferencial de los datos para contrastar las hipótesis, respetando un conjunto de pasos para establecer la normalidad de la distribución a través de estadísticos como Kolmogorov – Smirnov o Shapiro Wilks. En el caso de esta investigación, corresponde una prueba de comparación de medias T-Student para muestras relacionadas con un nivel de significancia p-valor, en caso la distribución sea paramétrica o caso contrario, la prueba estadística T-Wilcoxon para distribuciones no paramétricas.

3.7. Aspectos éticos

Los datos fueron recabados con el consentimiento expreso de la gerencia general de la empresa materia de estudio. Se garantiza la veracidad y autenticidad del documento al cumplir con los estándares de la universidad, se afirma haber citado adecuadamente a los autores y haber cumplido respetuosamente con las normas de citado y referenciado según Normas APA Sexta Edición. De igual manera, se tiene el firme compromiso con la empresa de usar y mantener la información brindada en estricta prudencia, confidencialidad y presentarla con fines estrictamente académicos.

IV. RESULTADOS

4.1. Situación inicial

4.1.1. Descripción de la empresa

En primer lugar, se mencionarán algunos datos importantes sobre la empresa en análisis, de dicho modo se podrá identificar de forma clara la situación inicial; los datos generales se presentan a continuación.

Tabla 2

Datos generales de la empresa

Ítem	Dato
Razon Social	W.M. Golden EIRL
RUC	20605328424
Dirección	Mz C Lote 15 Urbanización Sol de Chambala, Lurigancho, Lima
Actividad económica	CIU 18100: Fabricación de prendas de vestir CIU 51313: Venta al por mayor de productos textiles

Elaboración propia

Visión

Llegar a convertirse en la empresa líder en confecciones textiles y venta de bienes nacionales con el mejor acabado, siendo una empresa verticalmente integrada, innovadora y con productos diversificados para satisfacer al cliente con calidad.

Misión

Ser reconocidos como una empresa de alta calidad en las confecciones de prendas de vestir con los mejores materiales nacionales.

Valores

Respeto: tanto a nuestros trabajadores como al cliente, cumpliendo las normas y políticas internas para generar buen clima de trabajo

Calidad: La mejor gestión en los procesos para un producto de alto estándar internacional que satisface las exigencias del mercado

Innovación: Exploración de la mejora y el cambio a partir de la investigación y análisis de los procesos

Comunicación: Trabajar en equipo con confianza y entusiasmo para lograr las metas y buenos resultados

Responsabilidad social: Uso adecuado de los recursos con la conservación del medio para incrementar la calidad de vida.

Organigrama

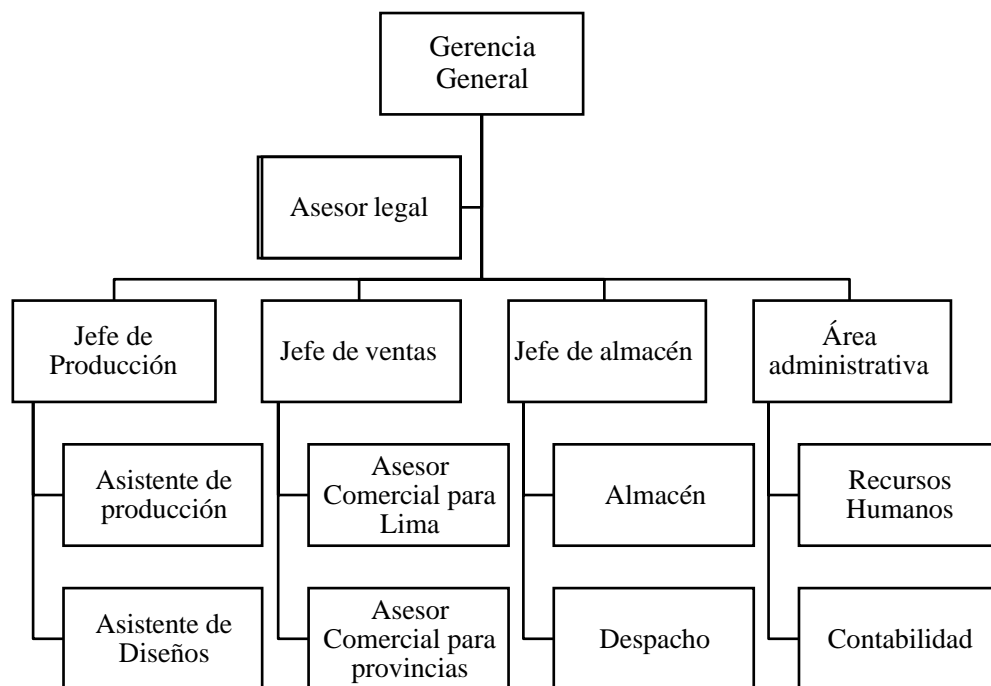


Figura 1 Organigrama de la empresa


Elaboración propia

Productos y servicios

La empresa se dedica a la confección de productos textiles, algunos de ellos se muestran a través de la siguiente tabla.

Tabla 3

Productos de la empresa

Producto	Descripción	Imagen
Polos	Polos de algodón PYMA de gran calidad, perfección diversidad de colores y tallas	
Medias	Medias de algodón PYMA de gran calidad, perfección diversidad de colores y tallas	
Pantalones	Pantalones de franela de gran calidad, perfección diversidad de colores y tallas	
Camisas	Camisas de algodón PYMA de gran calidad, perfección diversidad de colores y tallas	
Shorts	Pantalones cortos de franela de gran calidad, perfección diversidad de colores y tallas	

Elaboración propia

Máquinas y equipos

Para la producción de prendas de vestir la empresa emplea máquinas y equipos adecuados dentro del sector de confección, lo cual permite que las prendas obtengan el mejor nivel de calidad posible; mediante las siguientes imágenes se presentan algunas de las máquinas empleadas en el proceso de producción.



Figura 2 Máquina recta YUKI modelo DDL-8100B-7

Elaboración propia



Figura 3 Máquina bobinadora para hilos modelo RG K200

Elaboración propia



Figura 4 Máquina de bordado YUKI

Elaboración propia

Procesos

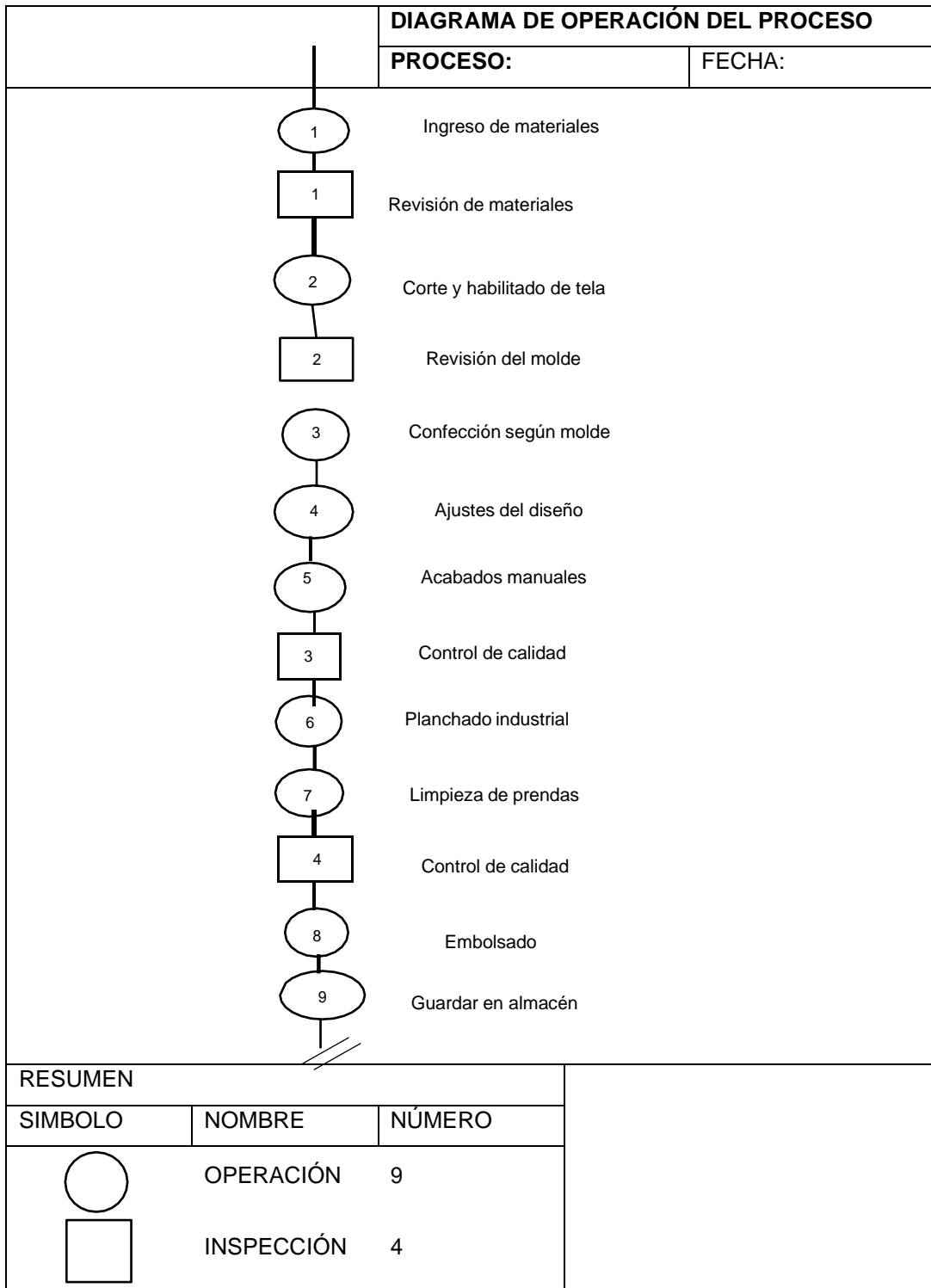


Figura 5 Diagrama de operaciones del proceso inicial

Elaboración propia

Tabla 4

Diagrama de análisis del proceso inicial

Diagrama De Análisis del Proceso										
Diagrama Nro. _	Hoja__de _	RESUMEN								
PRODUCTO:		Actividad	Actual	Propuesta	Economía					
		Operación	○ 7							
Proceso:		Transporte	⇨ 1							
		Espera	○ 3							
Método:	Actual/Propuesto	Inspección	□ 1							
Lugar:		Almacenamiento ▽								
Operario (s):		Distancia (m)	120							
Ficha núm.:		Tiempo (min)								
Descripción		Cantidad	Tiempo	Símbolo					Observaciones	
				○	□	○	⇨	▽		
Ingreso de materiales		1					X			
Revisión de materiales		1			X					
Corte y habilitado de tela		1		X						
Revisión de moldes		1			X					
Confección según molde		1		X						
Ajustes del diseño		1		X						
Acabados manuales		1		X						
Control de calidad		1			X					
Planchado industrial		1		X						
Limpieza de prendas		1		X						
Control de calidad final		1			X					
Embolsado		1		X						
Guardar en almacén		1						X		
Total		13		7	3	1	1			

Elaboración propia

Se evidencia que el proceso operativo de producción de prendas se encuentra enfocada en 13 actividades, de las cuales 9 son operativas y 4 de inspección. Conocer el detalle de cada una es importante puesto que a partir de ello se pueden plantear alternativas de mejora en búsqueda de una reducción de la accidentabilidad.

4.1.2. Análisis de la problemática

Falta de una metodología

Contar con una metodología para la gestión de la seguridad es importante en toda empresa productiva o manufacturera, en tanto que los colaboradores se encuentran expuestos a riesgos que deben ser medidos y gestionados a fin de mantener la salud y seguridad en todo momento. Se evidencia una falta de metodología en tanto que los indicadores previos a la implementación de la mejora expresan un alto número de accidentes y frecuencia de estos; por otro lado, contar con una cantidad alta de accidentes también implica gastos para la salud y multas por parte del Ministerio de Trabajo.



Figura 6 Falta de una metodología para el control de SST

Elaboración propia

El trabajador se encuentra realizando sus labores operativas sin contar con protección en sus manos o cabeza; la manipulación de los equipos puede traer consigo lesiones perjudiciales y la implementación de una metodología permite gestionar todo lo necesario respecto a la salud y seguridad de los operadores dentro de la planta textil.

No se cuenta con formatos para prevenir los riesgos laborales

La empresa aún no ha implementado un sistema de formatos para la prevención de incidentes, lo cual implica que toda la supervisión se efectúa de manera empírica y a través de la observación de la gerencia o los encargados de producción. Este punto puede ser perjudicial puesto que se depende del factor humano para controlarlo y ante la ausencia de formatos ninguna otra persona puede implementar el sistema de gestión o supervisión. Para ello, la presente investigación desarrolló formatos y fichas claves para medir los riesgos y prevenirlos a lo largo del tiempo de forma sostenida.

Ausencia de indicadores sobre riesgos ocupacionales

La presencia de riesgos y accidentes de carácter ocupacional es un elemento predecible a través del diseño y gestión de indicadores. Si bien es cierto que se cuenta con datos sobre el número de incidentes y su nivel de riesgo, aún no se ha construido un sistema para el mantenimiento de estos valores a lo largo del tiempo, lo cual se debe a que la empresa es de carácter pequeño y no ha destinado un personal para ello.



Figura 7 Ausencia de indicadores sobre riesgos laborales

Elaboración propia

En la imagen se evidencia que el trabajador dentro del proceso de costura e hilado se encuentra expuesto a riesgos al trabajar con un equipo de alta velocidad; adicionalmente, el área se encuentra recargado de mercadería sin la protección necesaria; ello evidencia la ausencia de indicadores sobre riesgos laborales puesto que dicha situación sería distinta ante un sistema de supervisión constante.

Deficiencias en los procesos del control de incidentes

Para el control de incidentes es necesario poseer un mecanismo de control que posibilite prevenir su ocurrencia a modo de lograr los menores impactos negativos posibles. La deficiencia en procedimientos se expresa en el creciente número de accidentes y lo grave que pueden resultar para el trabajador y para el proceso productivo, en tanto que por un lado, la atención de un operario en el centro de salud genera un costo no previsto en la empresa; por otro lado, reducir la cantidad de trabajadores que retrasa la fabricación y dificulta el alcance de la productividad.

4.1.3. Situación pre-test

Variable: Gestión de SST basado en Ley N° 29783

Dimensión: Requisitos legales

Tabla 5

Análisis previo del cumplimiento de los requisitos legales

Requisitos Legales						
Escenario	N°	MES	N° requisitos cumplidos	N° requisitos identificados	Requisitos Legales	
Pre-Test	1	Julio	13	24	54%	
	2	Agosto	12	24	50%	
	3	Setiembre	14	24	58%	
	4	Octubre	13	24	54%	
	5	Noviembre	14	24	58%	
	6	Diciembre	12	24	50%	

Elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior, el cumplimiento de los requisitos legales muestra un bajo nivel de desempeño, en tanto que solo se satisface entre el 50% y 58% del total; dicha situación puede ser perjudicial para la empresa puesto que sería factible una sanción por parte de las entidades reguladoras.

Dimensión: Prevención de riesgos

Tabla 6

Análisis previo cumplimiento de la prevención riesgos

Prevención de riesgos graves							
Escenario	N°	MES	N° riesgos graves	Total de riesgos identificados	Riesgos graves		
Pre-Test	1	Julio	15	20	75%		
	2	Agosto	12	20	60%		
	3	Setiembre	14	20	70%		
	4	Octubre	13	20	65%		
	5	Noviembre	14	20	70%		
	6	Diciembre	16	20	80%		

Elaboración propia

Se evidencia que a lo largo de los meses se ha logrado incrementar la presencia de riesgos graves respecto al total de los identificados, lo cual señala que no se cuenta con la gestión adecuada de la salud y seguridad para prevenir la ocurrencia de incidentes en el área de trabajo. A partir de los datos se observa que en el periodo final los riesgos graves representan el 80% de los totales, lo cual también se debe a que la actividad de producción en la manufactura e hilado es peligrosa. Ante dicho escenario es preciso plantear una metodología que permita reducir los riesgos y accidentes mediante la delimitación clara de actividades y todo ello en base a la ley.

Dimensión: Cultura de Prevención SST

Tabla 7

Análisis previo del cumplimiento de la cultura de prevención SST

Escenario	N°	MES	Cultura de Prevención SST		
			N° trabajadores capacitados	Total personal	de Cultura en SST
Pre-Test	1	Julio	11	25	44%
	2	Agosto	10	25	40%
	3	Setiembre	12	25	48%
	4	Octubre	10	25	40%
	5	Noviembre	11	25	44%
	6	Diciembre	9	25	36%

Elaboración propia

El elemento final en la variable de gestión de SST basado en Ley N° 29783 es la cultura de prevención en SST, para lo cual se toma en referencia el número de trabajadores que se encuentran correctamente capacitados, sobre el total. Contar con un nivel de capacitación y conocimiento sobre la prevención de riesgos es un elemento central para la propagación de la cultura. En este sentido, los datos reflejan que la prevención desde el lado cultural se desempeñó de forma deficiente dado que los valores cada vez son menores y alcanzan la cifra más baja en el mes de diciembre con 36%. A partir de los datos mostrados, se puede evaluar el escenario previo a la implementación de mejoras de forma conjunta y didáctica a través de la siguiente figura:

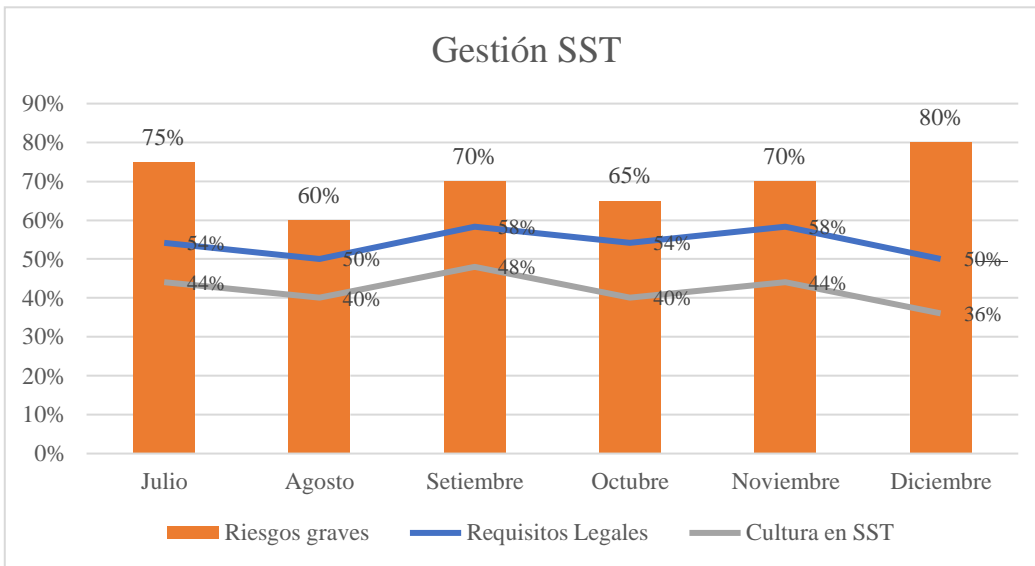


Figura 8 Análisis previo del cumplimiento de la gestión SST

Elaboración propia

En la figura anterior es posible notar que la gestión SST no ha mostrado un desempeño adecuado en el escenario previo a la implementación de la mejora, en tanto que el nivel de cumplimiento legal y la cultura de prevención SST obtienen indicadores bastante bajos respecto a lo esperado por la gerencia; por otro lado, la presencia de riesgos graves se ha incrementado a lo largo del tiempo lo cual refleja la necesidad de mostrar cambios rápidos para lograr un impacto positivo.

Variable: Accidentabilidad

Como reflejo de las deficiencias mostradas anteriormente, se ha efectuado el análisis de la accidentabilidad, que combina el indicador de frecuencias y gravedad para explicar cómo se encuentra el nivel de riesgos y accidentes dentro de la planta textil; la evaluación de la accidentabilidad a lo largo de los 6 meses del escenario previo se presenta a través de la siguiente tabla.

Tabla 8

Análisis previo de la accidentabilidad

Escenario	N°	Mes	Índice de accidentabilidad		
			IF	IG	Índice de accidentabilidad
Pre-Test	1	Julio	1667	1458	2431
	2	Agosto	1458	1667	2431
	3	Setiembre	1875	1458	2734
	4	Octubre	1250	1250	1563
	5	Noviembre	1458	1667	2431
	6	Diciembre	1667	1875	3125

Elaboración propia

En la tabla anterior se observa que la accidentabilidad ha mostrado un incremento considerable durante el periodo en evaluación. Para el primer mes de análisis, julio, la accidentabilidad fue de 2431 y se mantuvo similar para el mes siguiente; si bien es cierto que se obtuvo una reducción para el mes de octubre a 1563, el indicador nuevamente estuvo al alza para el mes siguiente y mostro su nivel más crítico para diciembre cuando alcanzó la cifra de 3125. Para conocer más a fondo el cambio en la gravedad de los accidentes se presenta la tabla a continuación.

Tabla 9

Análisis previo de la gravedad

Escenario	N°	Mes	Índice de gravedad		
			N° jornadas pérdidas	Horas-hombre Trabajadas	Índice de gravedad
Pre-Test	1	Julio	7	4800	1458
	2	Agosto	8	4800	1667
	3	Setiembre	7	4800	1458
	4	Octubre	6	4800	1250
	5	Noviembre	8	4800	1667
	6	Diciembre	9	4800	1875

Elaboración propia

La tabla anterior relaciona el índice de gravedad a través de las jornadas pérdidas por la ocurrencia de un accidente y las horas hombre total trabajadas. En este sentido, la gravedad se ha ido incrementado de forma considerable a partir de noviembre y alcanza su punto más

alto en diciembre con 9 jornadas perdidas que arroja un índice de 1875. Dicho resultado refleja que la empresa no cuenta con las políticas necesarias para gestionar de forma adecuada la ocurrencia de incidentes. Por otro lado, el análisis de la frecuencia de accidentes se muestra a continuación.

Tabla 10

Análisis previo de la frecuencia

Escenario	N°	Mes	Índice de frecuencia		
			N° de accidentes	de Horas-hombre Trabajadas	Índice de frecuencia
Pre-Test	1	Julio	8	4800	1667
	2	Agosto	7	4800	1458
	3	Setiembre	9	4800	1875
	4	Octubre	6	4800	1250
	5	Noviembre	7	4800	1458
	6	Diciembre	8	4800	1667

Elaboración propia

El índice de frecuencia recoge los datos del número de accidentes respecto a las horas hombres para determinar qué tan seguido se ha mostrado un incidente en el área de fabricación textil. A partir de los datos de la tabla, el número de incidentes es de 6 a 9 de forma mensual, lo cual impacta en el proceso productivo. Finalmente, para graficar el escenario global de la accidentabilidad de forma didáctica, se presenta la figura.

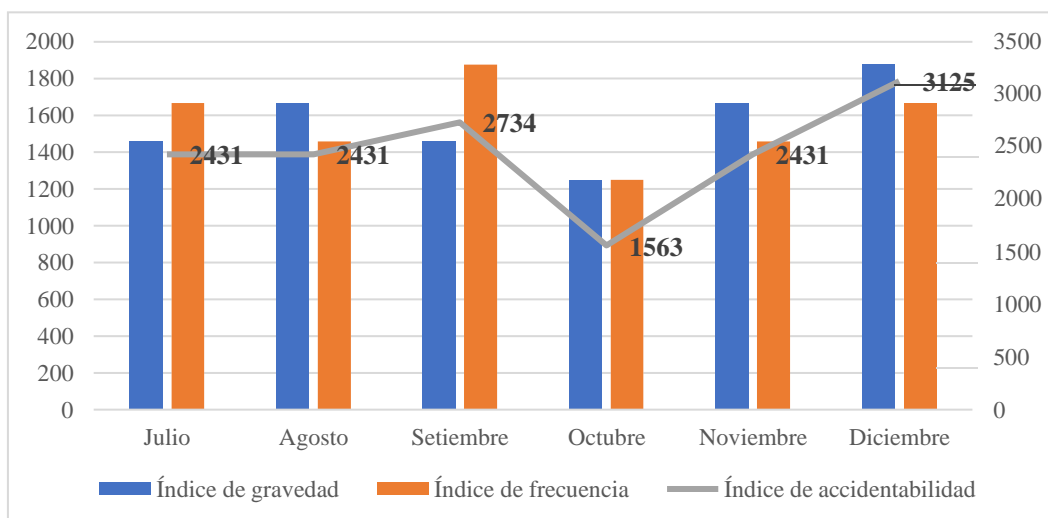


Figura 9 Análisis previo de la accidentabilidad

Elaboración propia

El índice de accidentabilidad, al igual que la gravedad y frecuencia muestran un desempeño irregular a lo largo de los 6 meses previos a la implementación de mejora; es decir, que si bien es cierto se logró en octubre una reducción de los valores, en el periodo final de diciembre la accidentabilidad mostró su valor más alto, a saber, 3125. A partir de dicho escenario se tomó la decisión de implementar un cambio en base a la normativa vigente.

Aplicación de metodología

El desarrollo de la mejora se basa en adecuar una gestión para el cuidado de SST basado en la ley N° 29783, lo cual permitirá que la empresa este adecuada a la normativa, además de lograr cambios importantes en el accidentabilidad que se ocasiona en el ámbito de trabajo. Para lograr este enfoque se aplicarán lineamientos con el respaldo metodológico del ciclo PHVA; a partir de esos pasos será posible establecer un orden para las acciones, tal como se muestra a continuación.

Planificar

El primer paso para la mejora continua es la planificación de cambios, es decir, el diseño de las modificaciones a efectuar y todas sus implicancias. En primer término, se mostrará un acta de compromiso para asegurar la sostenibilidad de los cambios a lo largo del tiempo.

Acta de Compromiso N° 1

Fecha: __/__/2020

Mediante la presente acta el personal administrativo y de la compañía de W.M. Golden EIRL, se compromete a cumplir con las actividades de mejoras en adecuar una gestión para el cuidado de SST basado en la ley N° 2978 para el bienestar y mejora de la compañía en donde laboramos. Estas mejoras tienen como finalidad un incremento de la productividad y por consiguiente un mejor beneficio económico para todos, por esta razón mostramos nuestro apoyo los subsiguientes firmantes:

Figura 10 Acta de compromiso

Elaboración propia

El acta de compromiso es un elemento inicial para lograr una vinculación de los objetivos de la gerencia con los resultados de la mejora en SST. Mediante el compromiso se muestra un escenario sostenible para aplicar los cambios necesarios en búsqueda de la reducción de la accidentabilidad la empresa. De manera complementaria es necesario tomar en cuenta la presencia de una política de SST que todos los involucrados deben conocer y ella se presenta a través de la siguiente figura.

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

W.M. Golden EIRL está comprometida en mantener y mejorar el bienestar de todos sus trabajadores y el desempeño en seguridad en el trabajo. Esto se logra mediante el mejoramiento continuo, la identificación, evolución y control de sus riesgos, una adecuada planeación e implementación de metas, los programas de seguridad y salud en el trabajo y exámenes médicos ocupacionales. Todos son responsables de mantener una cultura de Seguridad y Salud Ocupacional, convirtiéndola en un estilo de vida, cumpliendo con las normas y procedimientos establecidos y, con la legislación peruana vigente y otros requisitos suscritos. Los siguientes son los principios de rigurosa aplicación que orientan la implementación de la Política de Seguridad y Salud Ocupacional:

- Integrar la gestión de prevención de riesgos laborales y salud ocupacional a la estrategia empresarial de la Compañía.
- Identificar los peligros y evaluar y controlar los riesgos vinculados a la salud ocupacional y los riesgos críticos productivos en nuestros procesos e instalaciones.
- Divulgar la presente política entre todos los trabajadores, con el propósito de que asuman el compromiso y responsabilidad frente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y mantenerla a disposición de las partes interesadas.
- Promover la sensibilización y conciencia por la Seguridad Industrial y la Salud Ocupacional, mediante la implementación de programas de capacitación y entrenamiento.
- Fomentar en los contratistas una actitud de seguridad en el desarrollo de los trabajos y las actividades que ejecuta, que sean coherentes con la Política y los principios de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Supervisar en los sitios de trabajo el cumplimiento de los procedimientos, normas y obligaciones legales relacionadas con la administración de la salud ocupacional, seguridad industrial, higiene industrial y control de emergencias.
- Monitorear permanentemente la salud de los empleados, con la finalidad de prevenir lesiones y enfermedades mediante exámenes médicos de ingreso y, controles clínicos periódicos de acuerdo a los riesgos a los que estén expuestos en los diferentes ambientes de trabajo.
- Prevenir e informar a los usuarios y público en general sobre el uso seguro y responsable de las instalaciones y riesgos inherentes a la misma, para ayudarlos a evitar accidentes en el área de trabajo.

Figura 11 Política de salud y seguridad en el trabajo de la empresa

Elaboración propia

La política SST plantea puntos clave como la integración de la gestión de prevención como base para la ejecución de labores, además que se debe identificar de forma constante los

peligros y actividades críticas para la salud ocupacional. Asimismo, se debe promover la sensibilización y fomentar un ambiente de cuidado y supervisión del cumplimiento de los procedimientos, normas y obligaciones.

Para lograr cambios se debe contar con un equipo de trabajo que posibilite el cumplimiento y supervisión de las actividades; por lo tanto, se debe armar un comité SST que se integre por profesionales y trabajadores comprometidos con el cuidado y la prevención. Dicho esquema jerárquico se presenta a través de la figura a continuación.

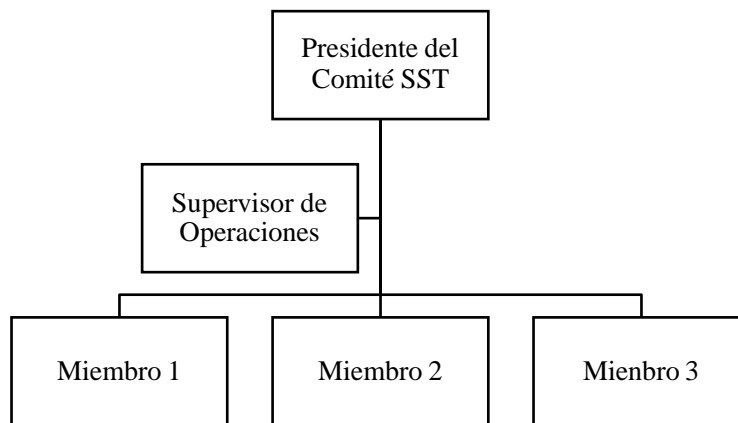


Figura 12 Comité de salud y seguridad en el trabajo de la empresa

Elaboración propia

El comité SST se encuentra conformado por el presidente que se encarga de gestionar las aplicaciones así como de determinar las metas u objetivos a lo largo del tiempo. Dicha labor se apoya en el supervisor de operaciones que controla el nivel de cumplimiento de las mejoras; finalmente, el equipo se completa por 3 miembros. Para programar los cambios se ha diseñado el Gantt de actividades se muestra a continuación.

Tabla 11

Gantt de actividades

Etapas	Actividades	Responsable	Mes1				Mes2				Mes3				Mes4				Mes5				Mes6			
			Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4	Sem 1	Sem 2	Sem 3	Sem 4
Planificación de SST	Reunión de planificación	Jefe de taller	■	■																						
	Diagnostico inicial de la salud y seguridad operacional	Jefe de taller		■																						
	Elección del comité	Jefe de taller		■																						
	Definición de metas y objetivo	Jefe de taller		■																						
	Revisión de requisitos legales	Jefe de taller		■	■																					
Ejecución de actividades	Programa de capacitaciones en SST	Responsable de proceso				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Diseño de formatos para el control de mejoras	Responsable de proceso				■	■																			
	Identificación de riesgos y peligros	Responsable de proceso					■	■																		
	Elaboración de matriz IPERC	Responsable de proceso					■	■	■																	
	Contol de documentos y registros	Responsable de proceso						■	■	■																
	Control de operaciones	Responsable de proceso							■	■	■															
	Elaborar planes de contingencia	Responsable de proceso								■	■	■														
Verificación del SST	Medición de indicadores	Jefe de taller											■	■	■											
	Monitoreo de mejoras	Jefe de taller												■	■	■	■	■	■	■						
	Sistema de supervisión constante	Jefe de taller												■	■											
	Medidas correctivas	Jefe de taller													■	■										
Revisión	Programación de adutorias en SST	Director de la empresa																			■					
	Formulación de puntos a evaluar en la auditoria	Director de la empresa																			■					
	Revisión por la gerencia	Director de la empresa																			■					
	Diseño de formatos para las auditorias	Director de la empresa																			■	■				
	Ejecución de auditorias programadas	Director de la empresa																				■	■	■	■	
	Ejecución de auditorias no programadas	Director de la empresa																					■	■	■	

Elaboración propia

Hacer

El segundo paso corresponde a la ejecución de actividades que permitirán los cambios en la empresa; en este sentido, un aspecto central es la capacitación a los trabajadores y para ello se presenta el siguiente cronograma.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
			1	2	3
			Inducción General		Proceso fabricación textil
			Charla 20 min		Charla 20 min
5	6	7	8	9	10
Gestión SST en el área textil Charla 20 min		Ley 29783 Charla 20 min		Prevención de riesgos Charla 20 min	
12	13	14	15	16	17
	Gestión de accidentes Charla 20 min		Ley 29783 Charla 20 min		Dudas y consultas sobre los avances Reunión Semanal
19	20	21	22	23	24
	Gestión de riesgos Charla 20 min			Actividades de apoyo Charla 20 min	
26	27	28	29	30	31
Examen de estado físico del trabajador Charla 20 min		Importancia de la gestión SST Charla 20 min		Repaso mensual Charla 20 min	Evaluación de aprendizaje Cap. Especifica

Figura 13 Cronograma de capacitación mensual

Elaboración propia

A partir del cronograma anterior se podrá mostrar una ejecución programada y estandarizada del proceso de aprendizaje de los trabajadores, en este punto se tocarán temas sobre la seguridad en el procedimiento operacional, la gestión SST, las disposiciones de la Ley 29783, la prevención de riesgos, entre otros. La capacitación constante es un elemento transcendental para lograr un cambio en el comportamiento de los trabajadores, en tanto que

se desea lograr una orientación hacia la prevención. Por otro lado, para cuando suceda un accidente, se ha diseñado un formato para su registro, el cual se presenta en la siguiente figura.

FORMATO PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES		
INCIDENTE <input type="checkbox"/>		
PELIGRO <input type="checkbox"/>		
Proceso:	Fecha: (En la que se levanta)	Área:
Modelo de Control Interno	<input type="checkbox"/>	
Gestión de SST	<input type="checkbox"/>	
Otro Sistema de Gestión	<input type="checkbox"/>	
DESCRIPCION		
DATOS DE QUIEN REPORTA		
Nombre: _____		
Cargo: _____		
Observaciones _____		

Figura 14 Formato para el registro de incidencias

Elaboración propia

El formato para el registro de incidentes contiene los elementos necesarios para conocer a detalle lo ocurrido. En primer lugar, se debe marcar si se trata de un accidente o un peligro, se detalle el proceso por el cual se atravesaba, la fecha y el área respectiva. Luego se comenta si se trata de una revisión para el control interno, si es parte de la gestión SST o si pertenece a otro tipo de gestión. A partir de ello se comenta la descripción del hecho y los datos de la persona que informa sobre el acontecimiento; de dicha manera se podrá dar un seguimiento adecuado para lograr soluciones en el corto y mediano plazo.

Para conocer a fondo el nivel de riesgos y su probabilidad, se ha desarrollado una matriz de probabilidades y consecuencias a modo de determinar cómo impacta cada una de ellas en los procesos a estudiar más adelante.

Tabla 12

Criterios para el nivel de riesgos

NIVEL DE RIESGO		PROBABILIDAD (P)		
		Ocasional	Poco Frecuente	Frecuente
		O	PF	F
SEVERIDAD (S)	Lesiones Leves	Riesgo Bajo	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado
	LL	RB	RB	RM
	Lesiones Moderadas	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado	Riesgo Alto
	LM	RB	RM	RA
	Lesiones Graves	Riesgo Moderado	Riesgo Alto	Riesgo Alto
	LG	RM	RA	RA

Elaboración propia

Para el cálculo de la severidad y probabilidad se empleará una escala del 1 al 10, donde 1 es poco probable o poco severo y 10 para muy probable y muy severo; en tanto que el valor de la multiplicación mostrara la acción conjunta de la actividad sobre el riesgo que presenta. A partir del comentario y el cruce de información sobre la probabilidad de ocurrencia y el nivel de riesgo que representa cada una de ellas, es posible diseñar una matriz IPERC de las actividades dentro del proceso de producción textil, tal como se presenta en la tabla a continuación.

Tabla 13

Matriz IPERC implementada

PROCESO	ACTIVIDAD (Rutinaria - No Rutinaria)	N° TRABAJADORES	PELIGROS			MEDIDA DE CONTRO L INICIALE S	EVALUACIÓN DE RIESGOS					ACCIONES A TOMAR
			SITUACIÓN	INCIDENTE S POTENCIA L	CAUSAS		SEGURIDAD					
							Probabilida d (P)	Severida d (S)	Evaluació n del Riesgo	Existe Evaluació n de Riesgo	Nivel de Riesgo	
Almacén	Traslado de mercadería	12	Obstáculos en el suelo	Caída en las instalaciones de planta	Falta de orden y limpieza	Señalizar caminos	9	8	72	Si Cualitativa	crítico	Uso de calzado antideslizante
	Almacenamiento de maquinaria con fallas	5	Incendio o Fuego	Riesgo de Incendio	Posible cortocircuito	Extintores de seguridad	3	4	12	NO	importante	Señalizar caminos
	Almacenamiento de telas	15	Apilamiento de materiales	Caída de objetos por desplome o derrumbe	Inadecuado almacenamiento de materiales	Pausas activas	3	6	18	NO	bajo	Capacitación en riesgos disergonómicos
	Traslado de líquidos y tintes	8	Líquidos contaminantes	Inhalación de sustancias o agentes dañinos	Falta de Equipos de EPP	Adecuado embalaje	5	6	30	Si Cualitativa	importante	Uso de EPP para proteger vista y olfato

	Despacho de productos	10	Obstáculos para manipular maquinarias y herramienta	Caída de personas a desnivel	Falta de arriostre y amarre, accesorios inadecuados. Andamios en mal estado y/o mal amarrados.	Equipos de protección personal	5	8	40	Si Cualitativa	importante	Capacitación en manipulación de equipos
Producción textil	Manipulación de materiales	15	Apilamiento de materiales	Caída de materiales	Falta de orden y limpieza	Uso de EPP	9	6	54	Si Cualitativa	importante	Señalización
	Corte de telas	25	Instrumentos textiles	Quemaduras o cortes	Falta de Equipos de EPP	No se identificaron controles	9	8	72	Si Cualitativa	crítico	Capacitación y equipos de protección
	Confección de prendas	25	Maquinas con motor	Quemaduras o cortes	Falta de Equipos de EPP	No se identificaron controles	9	8	72	NO	crítico	Capacitación y equipos de protección
	Control de calidad de prendas	10	Supervisión de la calidad	Posición repetitiva	Mala postura	Pausas activas	5	6	30	NO	importante	Capacitación en riesgos disergonómicos
Transporte de tejido	Desecho de materiales	25	Ruta accidentada	Elementos en el suelo	Falta de orden y limpieza	No se identificaron controles	3	6	18	Si Cualitativa	bajo	Capacitación, supervisión en orden y limpieza
	Traslado de prendas finales	25	Choque entre vehículos en zonas urbanas	Mala maniobra del conductor	Verificar estado de vehículos para	Señalizar caminos	5	6	30	Si Cualitativa	bajo	Capacitación, supervisión en orden y limpieza

					apilar mercadería							
	Traslado de insumos	25	Atropellos de trabajadores	Elementos en el suelo	Falta de orden y limpieza	Uso de EPP	3	6	18	Si Cualitativa	bajo	Capacitación, supervisión en orden y limpieza
Oficinas administrativas	Uso de equipos de computo	5	Lastimar zona lumbar	Posición repetitiva	Mala postura	Pausas activas	5	6	30	Si Cualitativa	importante	Señalización, uso de EPP
	Tramite de papelería	5	Almacenamiento de objetos	Caída de materiales	Falta de orden y limpieza	Uso de EPP	3	6	18	Si Cualitativa	bajo	capacitación de manipulación de material, uso de EPP
	Trabajos de control	5	Lastimar zona lumbar	Posición repetitiva	Mala postura	Pausas activas	3	6	18	NO	bajo	Capacitación en riesgos disergonómicos
	Plataformas y escaleras	5	Escaleras	Caídas por resbalón	Caídas por no bajar adecuadamente las escaleras	Equipos de protección personal	5	8	40	Si Cualitativa	importante	Capacitación, supervisión SST

Elaboración propia

Se observa un análisis de riesgo de las actividades dentro de la empresa y se ha determinado que existen 3 actividades de riesgo alto y 7 de riesgo medio que deberían mejorarse. Las actividades de mayor riesgo se concentran en el área de producción y se han planteado soluciones que se apoyaran en la ejecución de actividades a través de los siguientes diagramas.

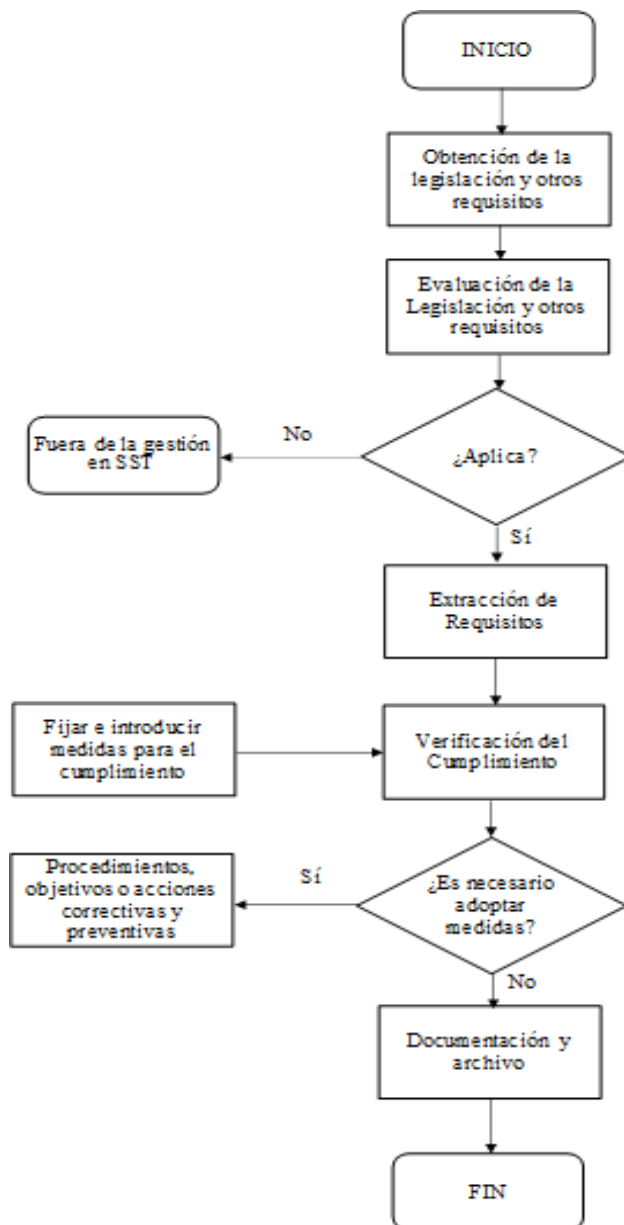


Figura 15 Proceso de evaluación y prevención de riesgos
Elaboración propia

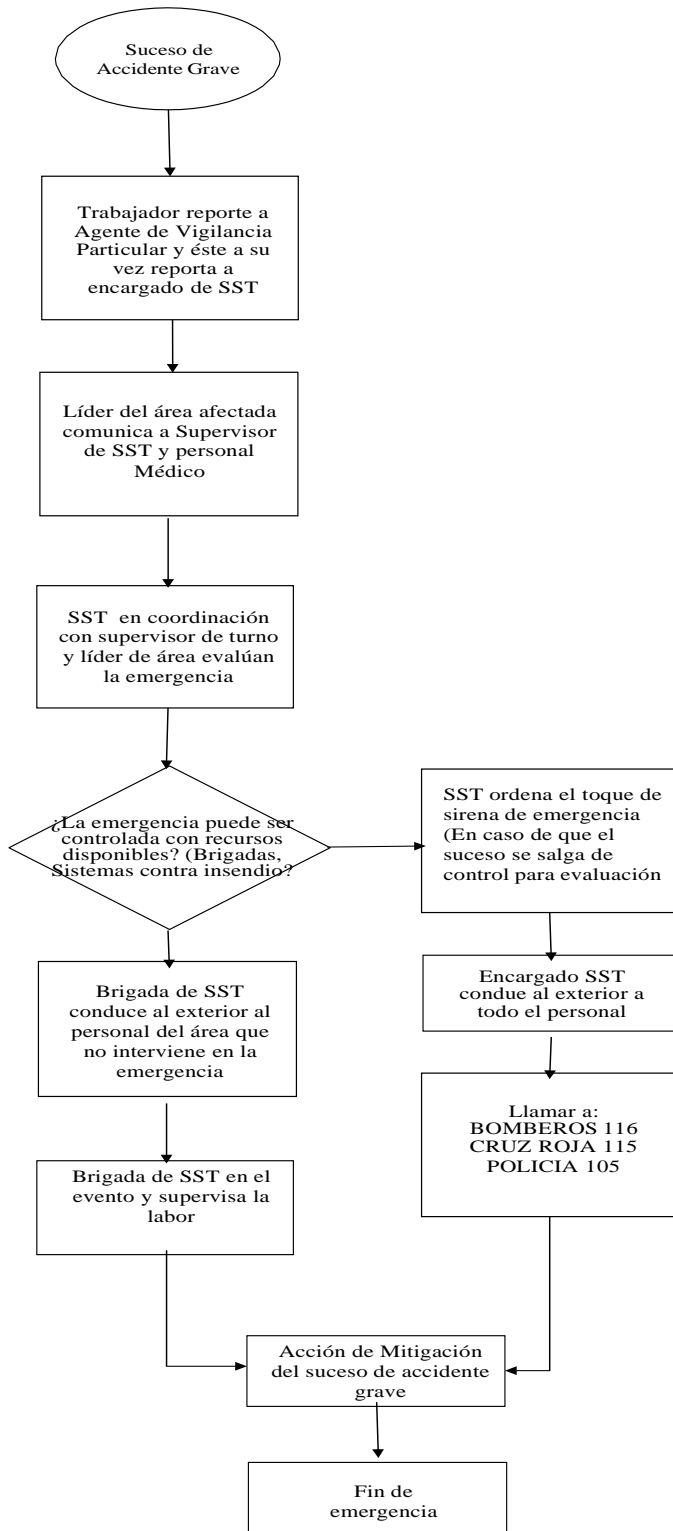


Figura 16 Proceso de reporte de accidentes
Elaboración propia

En la figura sobre el proceso de evaluación y prevención de riesgos se observa que el proceso inicial con la obtención de la legislación y otros requisitos a implementar, luego se evalúa si es posible aplicarlos en el área a fin de separar a aquellos que se encuentren ajenos al plan SST. Mediante la selección de aquellas disposiciones que sí se encuentren vigentes en nuestra área, se pasa a la verificación del cumplimiento con la introducción de medidas y fijando topes. Posterior a ello se elaboran procedimientos, objetivos, acciones correctivas y preventivas para adoptar cambios si es necesario. Finalmente, se procede con la documentación y archivo de toda la información recolectada a fin de darle gestión en el departamento correspondiente.

Por otro lado, ante la presencia de un accidente se ha diseñado un procedimiento para su reporte con el mayor detalle posible, lo cual implica la comunicación del acto, el traslado del líder del área hacia la zona del hecho, el análisis de la seguridad y riesgo del ambiente, la aplicación de medidas de emergencia así como el traslado a los centros de atención especializados. Con la implementación de los procedimientos mostrados en los diagramas anteriores se desea mejorar el proceso de gestión de accidentes y prevención, lo cual impacta de forma directa en el modo de actuar de los trabajadores.

Verificar

El siguiente paso del proceso es continuar con la etapa de verificar que se basa en la presencia de un sistema de supervisiones y control para lograr cambios de forma sostenida y significativa en la empresa textil. En este sentido, se deben plantar acciones de mejora en base al diseño de formatos de inspección y supervisión del cumplimiento de las actividades dispuestas a través de un sistema de auditorías. En primer lugar, se presenta el formato para el control del orden en el área, lo cual permite mejorar el sistema de trabajo.

Tabla 14

Formato para control del orden en el área

Área:	Almacén	Auditado por:	
Fecha:	___/___/2021		
Formato de control de orden en el área			
Short	Eliminar lo necesario	Si	No
	Accesorios y herramientas en el área		
	Manual obsoleto en exceso ha sido reparado o eliminado		
	Etiquetas rojas en el área son correctamente utilizadas		
	No se encuentran artículos innecesarios en el área de trabajo		
Straighten	Organizar el área	Si	No
	Equipos e insumos bien ubicados		
	Ubicaciones claramente identificadas		
	El material defectuoso está bien etiquetado		
	Comunicación visual establecida		
Scrub	Limpiar y resolver	Si	No
	Pisos y superficie de trabajo limpia		
	Desperdicios y basura reciclable en su lugar		
	Ambiente de trabajo bueno		
	Pocos problemas, puntuales y fácil de resolver		
Safety	Identificar y resolver riesgos	Si	No
	Hojas con datos de seguridad de los materiales		
	Extintores y elementos de seguridad funcionando		
	Entrenamiento en labores RCP		
	Pocas condiciones de inseguridad fácil del resolver		
Standardize	Quien realiza las actividades	Si	No
	El trabajo estándar esta publicado		
	Procedimientos para la limpieza y seguridad publicados		
	Correcto control de documentación		
	Reuniones semanales		
Sustain	Autodisciplina	Si	No
	La publicación del trabajo es seguida		
	Los procedimientos se cumplen		
	Las mediciones publicadas son actuales		
	Tableros de información bien utilizados		
	Área de trabajo limpia y bien cuidada		

Elaboración propia

El formato anterior se basa en el cumplimiento de las 6S para mantener el área en su mejor estado, a partir de ello se podrá reducir los riesgos por golpes o caídas de elementos dentro del taller, además que las actividades se realizan con una mayor fluidez lo que colabora con la productividad y la seguridad del trabajador. Por otro lado, se plantea un formato para la inspección SST a través de la siguiente tabla.

Tabla 15

Formato para inspección SST

N.º	Características	Sí	No	OBS
Lineamientos Generales seguridad en el Trabajo				
1	El trabajador sólo se desarrolla en los procesos para las que ha sido entrenado o dentro de sus competencias			
2	Los procesos son revisados verificando que cada paso esté bien desarrollado			
3	Previo a poner en funcionamiento a la máquina se verifica que la mercadería de manufactura esté bien ubicada.			
4	Se verifica el correcto funcionamiento del proceso			
5	Se previene la acción de no conformidades de algún otro trabajador cuando se encuentra en operaciones			
6	Uso de recursos necesarios y adecuados			
7	Se realizaron las supervisiones al personal acerca de los dispositivos protectores, acerca de la máquina su adecuado uso y su capacidad mínima y máxima.			
Lineamientos para conservar la salud				
9	Se realiza limpieza tanto interna como externa			
10	Se evita el contacto con insumos dañinos			
11	Se cuenta con la protección necesaria para evitar el contacto directo			
12	Se respeta la distancia entre las estaciones de trabajo			
13	Se reduce el número de actividades repetitivas			
14	Se toma en cuenta las condiciones de salud del trabajador para asignarle una actividad			
	Observaciones:			

	Operador Responsable de Área			

Elaboración propia

El formato anterior se divide en dos bloques puesto que por un lado se vigila el desempeño de los contextos de seguridad a través de la supervisión del proceso, la revisión del sistema, el funcionamiento de los equipos y la ejecución de actividades de prevención. Por otro lado, para conservar la salud se debe verificar el cumplimiento de la limpieza, evitar el contacto con insumos dañinos, usar protección en todo momento, conservar la distancia entre las estaciones de trabajo y similares.

Tabla 16

Cronograma de auditorías internas

N°	Tipo de auditoría	Objetivos	Principio	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12			
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	Auditoría interna en Gestión SST	Se evaluará el desarrollo de los procesos para cada paso desarrollado en la operatividad	Base en Ley 29873																																																
2	Auditoría interna en procesos de producción	Se evaluará la seguridad para el proceso de producción de prendas	Recepción																																																
			Corte																																																
			Habilitado																																																
			Hilado																																																
			Bordado																																																
			Empaquetado																																																
			Almacenamiento																																																
3	Auditoría interna en Gestión de Calidad	Evaluar el cumplimiento del sistema de calidad	Base en los lineamientos para la calidad de productos																																																

Elaboración propia

Actuar

La fase de actuar corresponde a la búsqueda de la mejora continua en base a la información obtenida de los avances logrados en la investigación; si bien es cierto que se han logrado cambios importantes aún se debe seguir el proceso de reducción del nivel de accidentabilidad y la constante supervisión de los riesgos. En este sentido, en primer lugar, se observará el cambio de los promedios del escenarios en la variable de accidentabilidad como producto de los índices de gravedad y frecuencia.

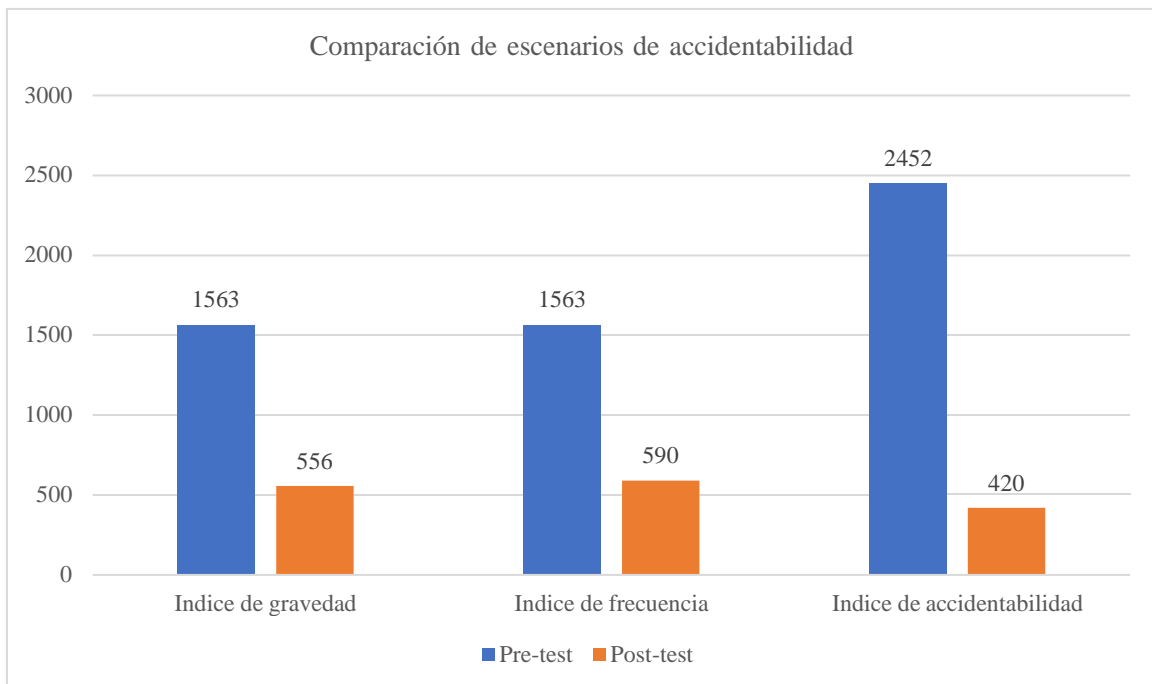


Figura 17 Evolución de la accidentabilidad

Elaboración propia

Se evidencia la disminución de la accidentabilidad a lo largo del tiempo de estudio, lo cual indica que a partir del mes de enero se logran cambios en la frecuencia y gravedad lo que permite reducir el nivel de la accidentabilidad de la empresa. Sin embargo, aun persiste la presencia de accidentes, lo cual puede ser mejorado durante el tiempo a través de un enfoque de mejora continua. Para reforzar el alcance de la mejora continua y la constante reducción de la accidentabilidad se presenta el siguiente formato.

Tabla 17

Listado de factores para asegurar la mejora continua

W.M. Golden	Código
SGSST	SGSST-ABR152021
PROCESO SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Versión
	V01-2021

OBJETIVO: Definir para el diseño e implementación del SGSST, evidenciando el compromiso de la alta dirección de cumplir los requisitos de las partes interesadas y así proteger a los trabajadores, mediante la mejora del sistema de gestión de W.M. GOLDEN cumpliendo con la normatividad legal vigente.	
FACTORES EJECUTABLES	Vigencia: Periodo 2021
RECURSO HUMANO	
RESPONSABLE DE SST	
AUDITORIA	
AUDITORIA INTERNA	
EQUIPOS	
ELEMENTOS DE SEGURIDAD DE MÁQUINAS	
MEDICINA	
EXAMENES MEDICOS INGRESO, PERIODICOS Y EGRESO	
EXAMENES PRUEBA DROGAS	
TITULACIÓN Y VACUNACIÓN DE EMPLEADOS	
SEMANA DE LA SALUD	
SEGURIDAD INDUSTRIAL	
BOTIQUINES, CAMILLAS Y SEÑALIZACIÓN	
FORMACION A BRIGADAS	
SIMULACRO ANUAL	
MANTENIMIENTO DE EXTINTORES	
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	
MANTENIMIENTO	
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES	
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	
MEDIO AMBIENTE	
BASURAS	
AGUA, PUNTO ECOLOGICO, RESIDUOS PELIGROSOS,	
BIENESTAR	
CELEBRACIÓN DE FECHAS ESPECIALES	
ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y DE RECREACION	
OTROS RUBROS	
CAPACITACIONES SST	
FIRMA DEL REPRESENTANTE	

Elaboración propia

El formato anterior contiene todos los factores a considerar hacia futuro para incrementar la prevención en SST, en tanto que se mencionan elementos para el recurso humano, auditorias, equipos, medicina preventiva, seguridad industrial, mantenimiento, medio ambiente y

bienestar. De forma complementaria, se presenta un formato para el control de la mejora continua.

Tabla 18

Formato para la mejora continua

Plan de mejora continua				
Área		Encargado		Fecha
Finalidad		Alcance		
Indicadores		Meta		Tiempo
Planeación			Ejecución	
Actividades	Respons.	Fecha compromiso	Grado de avance	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
...				
...				
...				
...				
...				

Elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior, el formato contiene elementos útiles para describir el alcance de la mejora continua y el cumplimiento de los avances en este punto; en tanto que se deben definir actividades claves dentro del proceso productivo que permitan reflejar la necesidad de contar con una visión de prevención a lo largo de las operaciones.

4.2. Post-test

Variable: Gestión de SST basado en Ley N° 29783

Dimensión: Requisitos legales

Tabla 19

Análisis posterior del cumplimiento de los requisitos legales

Requisitos Legales						
Escenario	N°	MES	N° requisitos legales cumplidos	N° requisitos legales identificados	Requisitos Legales	
Post-Test	1	Enero	19	24	79%	
	2	Febrero	20	24	83%	
	3	Marzo	20	24	83%	
	4	Abril	21	24	88%	
	5	Mayo	23	24	96%	
	6	Junio	24	24	100%	

Elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior, el cumplimiento de los requisitos legales muestra un adecuado nivel de cometido, en tanto que se satisface entre el 79% y 100% del total; dicha situación es beneficiosa para la empresa puesto que no sería factible una sanción por parte de las entidades reguladoras.

Dimensión: Prevención de riesgos

Tabla 20

Análisis posterior cumplimiento de prevención de riesgos

Prevención de riesgos graves					
Escenario	N°	MES	N° riesgos graves	Total de riesgos identificados	Riesgos graves
Post-Test	1	Enero	9	20	45%
	2	Febrero	7	20	35%
	3	Marzo	6	20	30%
	4	Abril	5	20	25%
	5	Mayo	4	20	20%
	6	Junio	2	20	10%

Elaboración propia

Se evidencia que a lo largo de los meses se ha logrado reducir la presencia de riesgos graves respecto al total de los identificados, lo cual señala que se cuenta con la gestión adecuada de la salud y seguridad para prevenir la ocurrencia de incidentes en el área de trabajo. A partir de los datos se observa que en el periodo final los riesgos graves solo representan el 10% de los totales.

Dimensión: Cultura de Prevención SST

Tabla 21

Análisis posterior del cumplimiento de la cultura de prevención SST

Escenario	N°	MES	Cultura de Prevención SST		
			N° trabajadores capacitados	Total personal	de Cultura en SST
Pre-Test	1	Enero	18	25	72%
	2	Febrero	20	25	80%
	3	Marzo	20	25	80%
	4	Abril	22	25	88%
	5	Mayo	24	25	96%
	6	Junio	25	25	100%

Elaboración propia

El elemento final en la variable de gestión de SST basado en Ley N° 29783 es la cultura de prevención en SST, para lo cual se toma en referencia el número de trabajadores que se encuentran correctamente capacitados, sobre el total. Contar con un nivel de capacitación y conocimiento sobre la prevención de riesgos es un elemento central para la transmisión de la sapiencia de prevención. En este sentido, los datos reflejan que la prevención desde el lado cultural se desempeñó de forma adecuada dado que los valores cada vez son altos y alcanzan la cifra más baja en el mes de diciembre con el 100%. A partir de los datos mostrados, se puede evaluar el escenario posterior a la implementación de mejoras de forma conjunta y didáctica a través de la siguiente figura:

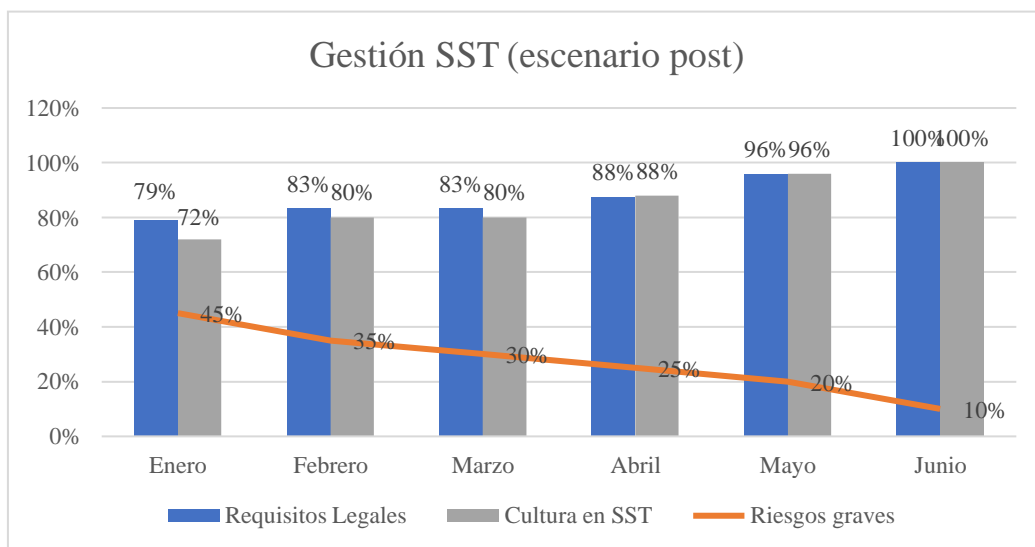


Figura 18 Análisis posterior del cumplimiento de la gestión SST

Elaboración propia

En la figura anterior es posible notar que la gestión SST ha mostrado un desempeño adecuado en el escenario final, en tanto que el nivel de desempeño legal y la cultura de prevención SST obtienen indicadores bastante altos; por otro lado, la presencia de riesgos graves se ha reducido a lo largo del tiempo lo cual refleja el impacto positivo de la gestión aplicada.

Variable: Accidentabilidad

Como reflejo del escenario mostrado anteriormente, se ha efectuado el análisis de la accidentabilidad, que combina el indicador de frecuencias y gravedad para explicar cómo se encuentra el nivel de riesgos y accidentes ocupacionales en la fábrica textil; la evaluación de la accidentabilidad a lo largo de los 6 meses del escenario posterior se presenta a continuación.

Tabla 22

Análisis posterior de la accidentabilidad

Escenario	N°	Mes	Índice de accidentabilidad		
			IF	IG	Índice de accidentabilidad
Post-Test	1	Enero	5	4800	1042
	2	Febrero	3	4800	625
	3	Marzo	3	4800	625
	4	Abril	2	4800	417
	5	Mayo	2	4800	417
	6	Junio	1	4800	208

Elaboración propia

En la tabla anterior se observa que la accidentabilidad ha mostrado una reducción considerable durante el periodo en evaluación. Para el primer mes de análisis, enero, la accidentabilidad fue de 1042 y se mantuvo una reducción para el mes siguiente; si bien es cierto que se obtuvo un valor similar en el mes de marzo, el indicador nuevamente estuvo hacia la baja para el mes siguiente y mostró su nivel más adecuado para junio cuando alcanzó la cifra de 208. Para conocer más a fondo el cambio en la gravedad de los accidentes se presenta la tabla a continuación.

Tabla 23

Análisis posterior de la gravedad

Escenario	N°	Mes	Índice de gravedad		
			N° jornadas pérdidas	Horas-hombre Trabajadas	Índice de gravedad
Pre-Test	1	Enero	6	4800	1250
	2	Febrero	4	4800	833
	3	Marzo	3	4800	625
	4	Abril	2	4800	417
	5	Mayo	1	4800	208
	6	Junio	1	4800	208

Elaboración propia

La tabla anterior relaciona la gravedad a través de las jornadas perdidas por la ocurrencia de un accidente y las horas hombre total trabajadas. En este sentido, la gravedad se ha ido reduciendo de forma considerable a partir de febrero y alcanza su punto más bajo en mayo y junio con 1 jornada perdidas que arroja un índice de 208. Dicho resultado sostiene que sí se cuenta con las políticas para gestionar de forma adecuada la ocurrencia de incidentes. Por otro lado, el análisis de la frecuencia de accidentes se presenta a continuación.

Tabla 24

Análisis posterior de la frecuencia

Escenario	N°	Mes	Índice de frecuencia		
			N° de accidentes	Horas-hombre Trabajadas	Índice de frecuencia
Pre-Test	1	Enero	6	4800	1250
	2	Febrero	4	4800	833
	3	Marzo	3	4800	625
	4	Abril	2	4800	417
	5	Mayo	1	4800	208
	6	Junio	1	4800	208

Elaboración propia

La frecuencia recoge los datos de la cantidad de accidentes respecto a las horas hombres para determinar qué tan seguido se ha mostrado un incidente en el área de fabricación textil. A partir de los datos de la tabla, el número de incidentes es de 3 a 1 de forma mensual a partir de marzo, lo cual impacta de forma positiva en el proceso productivo. Finalmente, para graficar el escenario global de la accidentabilidad de forma didáctica, se presenta la figura a continuación.

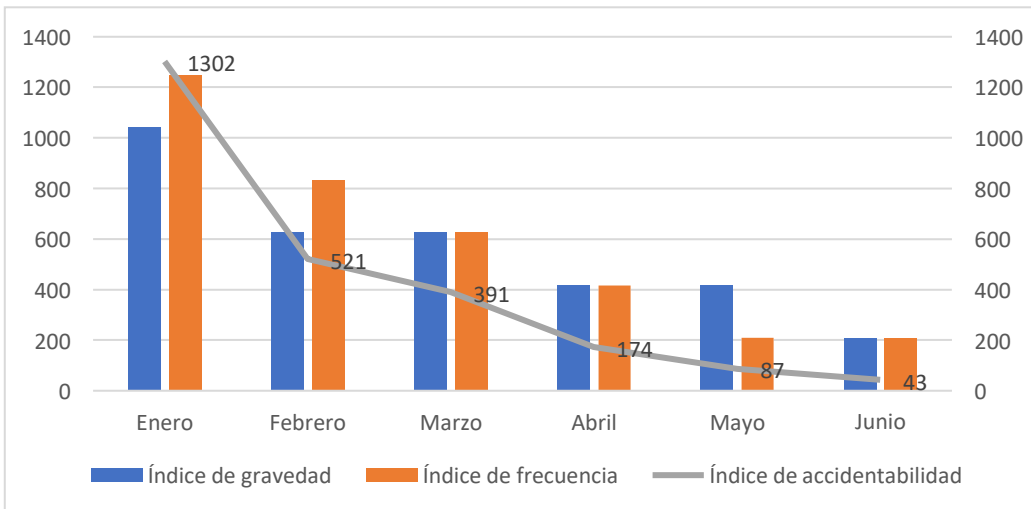


Figura 19 Análisis posterior de la accidentabilidad

Elaboración propia

El índice de accidentabilidad, al igual que la gravedad y frecuencia muestran un desempeño óptimo a lo largo de los 6 meses posteriores a la implementación de mejora; es decir, que sí se logró el resultado esperado de una reducción de los valores de la gravedad y frecuencia; adicionalmente, en el periodo final de junio la accidentabilidad mostró su valor más bajo de 43.

4.3. Análisis descriptivo

4.3.1. Variable Independiente: Gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783

En la búsqueda de una mejora en la accidentabilidad de la empresa, se utilizó el sistema SST basado en la Ley 297843 a través del estudio de las dimensiones del cumplimiento de requisitos legales, la prevención de riesgos y el desarrollo de una cultura SST mediante la capacitación a los trabajadores. Como muestra de la evolución de dichos indicadores se presenta a continuación.

Tabla 25

Nivel de gestión de variable independiente

Escenario	N°	MES	Cumplimiento de Requisitos Legales	de Prevención de riesgos graves	de Cultura en SST
Pre-Test	1	Mes 1	54%	75%	44%
	2	Mes 2	50%	60%	40%
	3	Mes 3	58%	70%	48%
	4	Mes 4	54%	65%	40%
	5	Mes 5	58%	70%	44%
	6	Mes 6	50%	80%	36%
	7	Mes 7	79%	45%	72%
Post-Test	8	Mes 8	83%	35%	80%
	9	Mes 9	83%	30%	80%
	10	Mes 10	88%	25%	88%
	11	Mes 11	96%	20%	96%
	12	Mes 12	100%	10%	100%

Elaboración propia

Es posible notar que en el inicio de la investigación la gestión de SST no mostraba un nivel de desempeño adecuado, en tanto que el cumplimiento de temas legales se encontraba cerca al 50% y posterior a la mejora se logra un alcance del 100% lo cual muestra que la empresa se encuentra alineada a la normativa vigente. Por otro lado, la prevención de riesgos, mostrada como el indicador de riesgos graves, cada vez se reduce con la implementación de la gestión SST lo cual evidencia un mejor escenario para la ejecución de labores, siendo solo el 10% en el escenario final. Por último, la cultura SST alcanza su máximo valor en el periodo final dado que el 100% de los trabajadores cuenta con un adecuado nivel de conocimiento sobre el tema. Como evidencia de los cambios se presenta la evolución de la gestión SST a lo largo del estudio en la siguiente figura.

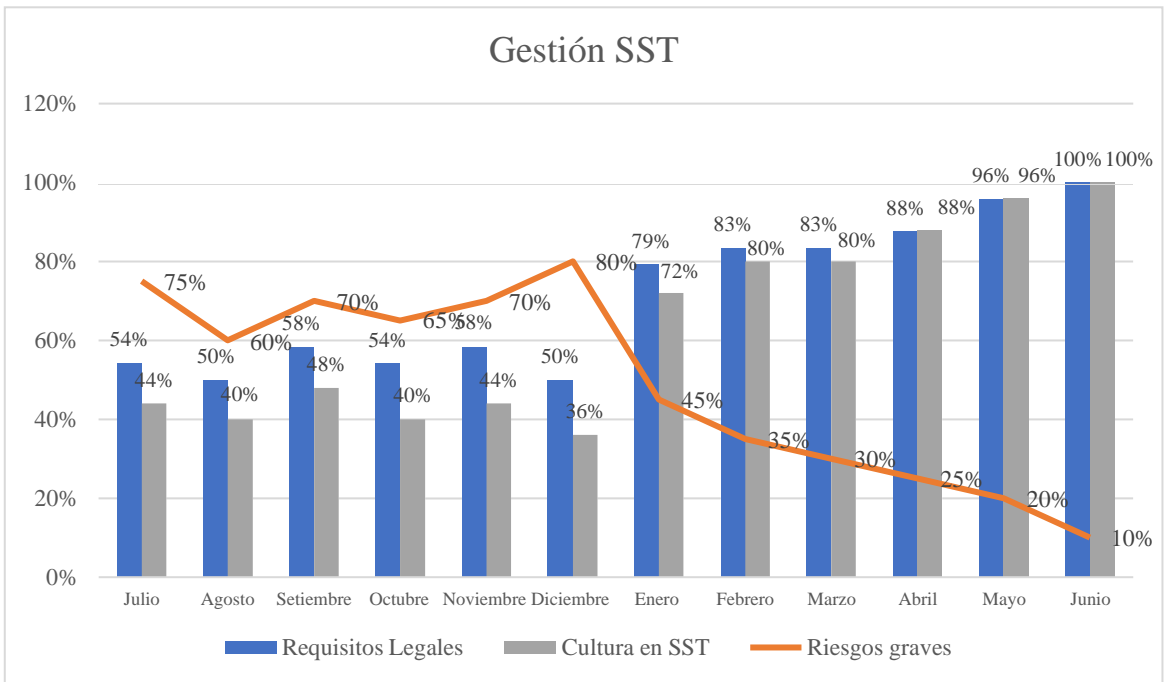


Figura 20 Nivel de gestión de la variable independiente

Elaboración propia

La figura anterior muestra el desempeño de las dimensiones de la gestión SST a lo largo de los 12 meses de análisis, en donde es posible notar que se alcanzan mejores valores luego de la implementación de la mejora y sobre todo en el último periodo, dado que el cumplimiento de requisitos fue del 100%, el nivel de cultura SST de 100% y la necesidad de prevención de riesgos graves solo del 10%. Para detalle del comportamiento de esta variable se presenta una tabla resumen de la estadística descriptiva a continuación.

Tabla 26

Datos descriptivos de la gestión SST

	Escenario	Estadístico	Desv. Error
Req Legales	1,00	Media	,5451
	95% int. confianza de la media	inferior	,5005
		Sup.	,5898
	Media al 5%	,5444	
	Varianza	,002	
	Desv.	,04253	
	Mín	,50	
	Máx	,60	
	Rango	,10	
	Asimetría	,302	,845
	Curtosis	-1,419	1,741
	2,00	Media	,8819

		95% int. confianza de la media	inferior	,7971	
			Sup.	,9668	
		Media al 5%		,8804	
		Varianza		,007	
		Desv.		,08087	
		Mín		,79	
		Máx		1,00	
		Rango		,21	
		Asimetría		,638	,845
		Curtosis		-1,243	1,741
Prevención de riesgos graves	1,00	Media		,7000	,02887
		95% int. confianza de la media	inferior	,6258	
			Sup.	,7742	
		Media al 5%		,7000	
		Varianza		,005	
		Desv.		,07071	
		Mín		,60	
		Máx		,80	
		Rango		,20	
	Asimetría		,000	,845	
	Curtosis		-,300	1,741	
	2,00	Media		,2750	,04958
		95% int. confianza de la media	inferior	,1475	
			Sup.	,4025	
		Media recortada al 5%		,2750	
		Varianza		,015	
		Desv. Desviación		,12145	
		Mínimo		,10	
		Máximo		,45	
Rango			,35		
Asimetría			,000	,845	
Curtosis		-,009	1,741		
Cult SST	1,00	Media		,4200	,01713
		95% int. confianza de la media	inferior	,3760	
			Sup.	,4640	
		Media al 5%		,4200	
		Varianza		,002	
		Desv.		,04195	
		Mín		,36	
		Máx		,48	
		Rango		,12	
	Asimetría		,000	,845	
	Curtosis		-,248	1,741	
	2,00	Media		,8600	,04351
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	,7481	
			Sup.	,9719	
		Media al 5%		,8600	
		Varianza		,011	
		Desv.		,10658	
		Mín		,72	
		Máx		1,00	
Rango			,28		
Asimetría			,143	,845	
Curtosis		-1,399	1,741		

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

4.3.2. Variable Dependiente: Accidentabilidad

La accidentabilidad refleja el efecto conjunto de la frecuencia y gravedad de incidentes acontecidos en la producción textil y se espera que este valor sea el más bajo posible puesto que la empresa desea el cuidado de la salud y seguridad de los operarios, a pesar de que algunas actividades conlleven riesgos, se debe implementar un sistema para prevenirlos y reducirlos. Para mostrar la comparación de escenarios previo y posterior a continuación.

Tabla 27

Nivel de gestión de la variable dependiente

Escenario	Nº	Mes	IF	IG	Índice de accidentabilidad
Pre-Test	1	Mes 1	1667	1458	2431
	2	Mes 2	1458	1667	2431
	3	Mes 3	1875	1458	2734
	4	Mes 4	1250	1250	1563
	5	Mes 5	1458	1667	2431
	6	Mes 6	1667	1875	3125
	7	Mes 7	1250	1042	1302
	8	Mes 8	833	625	521
Post-Test	9	Mes 9	625	625	391
	10	Mes 10	417	417	174
	11	Mes 11	208	417	87
	12	Mes 12	208	208	43

Elaboración propia

Como se observa en la tabla anterior, en el inicio de la investigación la gestión SST no mostraba un nivel de desempeño adecuado y ello se reflejó en la accidentabilidad en tanto que el índice de frecuencia se encontraba en 1667, pero en el escenario posterior se evidencia una reducción significativa que logra el valor más bajo en mayo y junio con 208. Por otro lado, el índice de gravedad de riesgos cada vez se reduce con la implementación de la gestión SST lo cual evidencia un mejor escenario para la ejecución de labores, siendo solo de 208 en el escenario final. Por último, la accidentabilidad alcanza su mínimo valor en el periodo final dado que el índice muestra los valores más bajos del producto de gravedad y frecuencia al alcanzar una cifra de 43. Como evidencia de los cambios se presenta la evolución de la accidentabilidad y sus dimensiones a lo largo del estudio en la siguiente figura.



Figura 21 Nivel de gestión de la variable dependiente

Elaboración propia

Se evidencia que la accidentabilidad ha logrado una importante reducción a partir de la implementación de la mejora, dado que se pasa de un valor de 3125 en diciembre hasta 1302 para enero, cifra que sigue en disminución para los meses siguientes y alcanza su valor más bajo en junio con 43 puntos. Dicha situación refleja que la mejora ha logrado el objetivo deseado y para conocer más a detalle sobre los valores estadísticos descriptivos se presenta la siguiente tabla.

Tabla 28

Datos descriptivos de la accidentabilidad

	Escenario		Estadístico	Desv. Error	
Accidentabilidad	Previo	Media	2452,5000	210,08693	
		95% int. confianza de la media	inferior	1912,4544	
			Sup.	2992,5456	
		Media al 5%			
		Varianza			
		Desv.			
	Mín				
	Máx				
	Rango				
	Asimetría		,845		
	Curtosis		1,741		
	Posterior	Media		191,70284	
95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	-73,1212			
	Sup.	912,4545			

	Media al 5%		
	Varianza		
	Desv.		
	Mín		
	Máx		
	Rango		
	Asimetría		,845
	Curtosis		1,741

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Dimensión n° 1: Frecuencia de accidentes

Uno de los factores para determinar la accidentabilidad es la frecuencia de accidentes; dicho valor refleja la relación del número de incidentes sucedidos en el área de producción respecto a las horas hombres trabajadas.

Tabla 29

Nivel de gestión de la dimensión n° 1: Frecuencia de accidentes

Escenario	N°	Mes	N° de accidentes	Horas-hombre Trabajadas	Índice de frecuencia
Pre-Test	1	Mes 1	8	4800	1667
	2	Mes 2	7	4800	1458
	3	Mes 3	9	4800	1875
	4	Mes 4	6	4800	1250
	5	Mes 5	7	4800	1458
	6	Mes 6	8	4800	1667
	7	Mes 7	6	4800	1250
Post-Test	8	Mes 8	4	4800	833
	9	Mes 9	3	4800	625
	10	Mes 10	2	4800	417
	11	Mes 11	1	4800	208
	12	Mes 12	1	4800	208

Elaboración propia

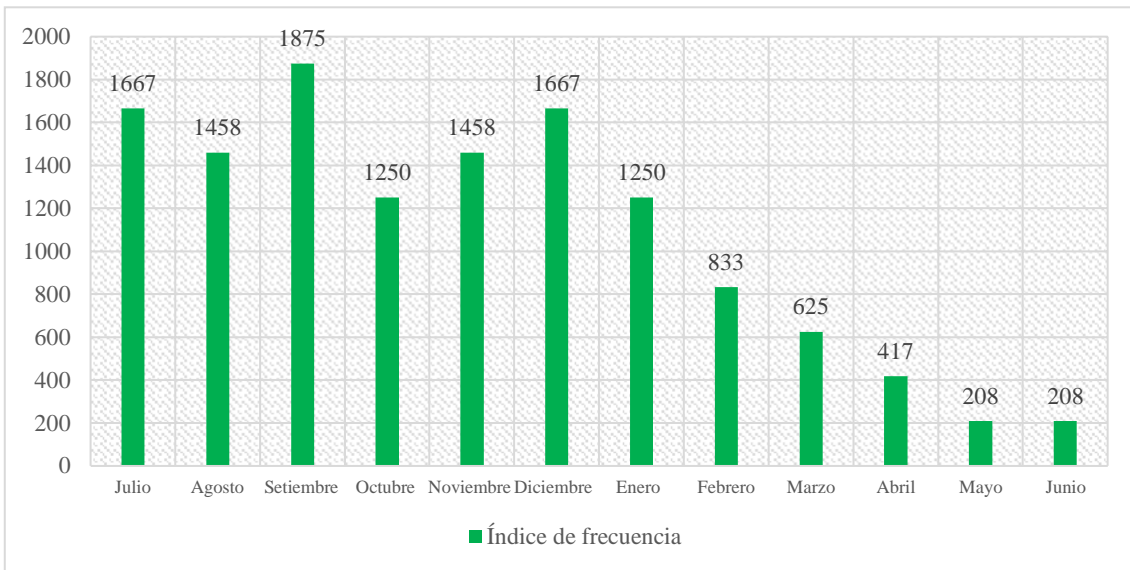


Figura 22 Nivel de gestión de la dimensión n° 1: Frecuencia de accidentes

Elaboración propia

Es posible notar que luego de la implementación de la mejora el número de accidentes se reduce de forma considerable pasando 8 en julio a solo 1 en junio; ello refleja también una disminución en el índice de frecuencia que pasa de 1667 a 206 en el periodo inicial y final, respectivamente. Dicho escenario considera como constante las horas hombres trabajadas dado que se requiere de 25 operarios para la producción. De forma complementaria se presentan los estadísticos descriptivos a continuación.

Tabla 30

Datos descriptivos de la dimensión n° 1: Frecuencia de accidentes

	Escenario		Estadístico	Desv. Error	
Frecuencia	Previo	Media	Media	89,25497	
		95% int. confianza de la media	Inf.	1333,0628	
			Sup	1791,9372	
		Media al 5%	Media al 5%		
		Varianza	Varianza		
		Desv.	Desv.		
		Mín	Mín		
		Máx	Máx		
		Rango	Rango		
		Asimetría	Asimetría	,845	
	Curtosis	Curtosis	1,741		
	Posterior	Media		590,1667	165,09097
95% int. confianza de la media		Inf.	165,7868		
		Sup	1014,5465		

	Media recortada al 5%	574,7407	
	Varianza	163530,167	
	Desv.	404,38863	
	Mín	208,00	
	Máx	1250,00	
	Rango	1042,00	
	Asimetría	,838	,845
	Curtosis	-,057	1,741

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Dimensión n° 2: Gravedad de accidentes

El segundo factor para evidenciar la accidentabilidad es la gravedad, para ello se toma como referencia la relación entre las jornadas perdidas a causa de accidentes sobre las horas hombre y su evolución se muestra en la tabla y figura.

Tabla 31

Nivel de gestión de la dimensión n° 2: Gravedad de accidentes

Escenario	N°	Mes	N° jornadas pérdidas	Horas- hombre	N° jornadas pérdidas
Pre-Test	1	Mes 1	7	4800	1458
	2	Mes 2	8	4800	1667
	3	Mes 3	7	4800	1458
	4	Mes 4	6	4800	1250
	5	Mes 5	8	4800	1667
	6	Mes 6	9	4800	1875
	7	Mes 7	5	4800	1042
Post-Test	8	Mes 8	3	4800	625
	9	Mes 9	3	4800	625
	10	Mes 10	2	4800	417
	11	Mes 11	2	4800	417
	12	Mes 12	1	4800	208

Elaboración propia

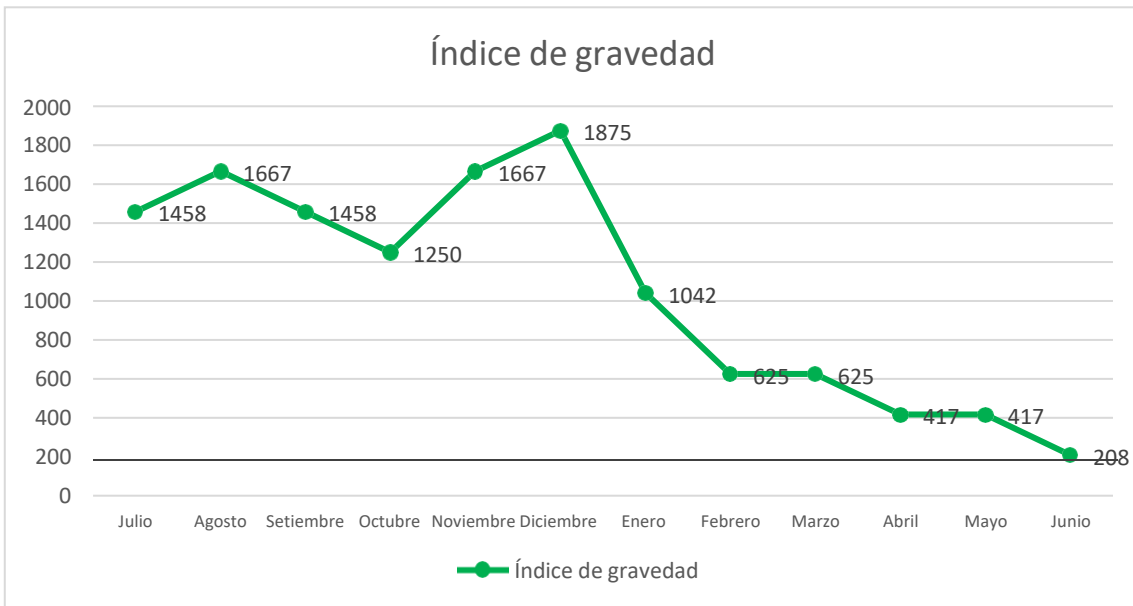


Figura 23 Nivel de gestión de la dimensión n° 2: Gravedad de accidentes

Elaboración propia

Se observa que luego de la implementación de la mejora el número de jornadas perdidas se reduce de forma considerable pasando 7 en julio a solo 1 en junio; ello refleja también una disminución en el índice de gravedad que pasa de 1458 a 208 en el periodo inicial y final, respectivamente. Dicho escenario considera como constante las horas hombres trabajadas dado que se requiere de 25 operarios para la producción. Por último, se presentan los estadísticos descriptivos

Tabla 32

Datos descriptivos de la dimensión n° 2: Gravedad de accidentes

	Escenario		Estadístico	Desv. Error	
Gravedad	Antes	Media	1562,5000	89,25497	
		95% int. confianza de la media	Inf	1333,0628	
			Sup	1791,9372	
		Media recortada al 5%	1562,5000		
		Varianza	47798,700		
		Desv.	218,62914		
		Mín	1250,00		
		Máx	1875,00		
		Rango	625,00		

		Asimetría		,000	,845
		Curtosis		-,260	1,741
s	Despue	Media		555,6667	116,25594
		95% int. confianza de la media	Inf	256,8212	
			Sup	854,5121	
		Media recortada al 5%		547,9630	
		Varianza		81092,667	
		Desv.		284,76774	
		Mín		208,00	
		Máx		1042,00	
		Rango		834,00	
		Asimetría		,888	,845
		Curtosis		1,344	1,741

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Análisis Inferencial

Pruebas de normalidad

Variable Independiente: Gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783

Tabla 33

Normalidad de la gestión SST

	Escenario	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Req_Legales	1,00	,199	6	,200*	,903	6	,393
	2,00	,226	6	,200*	,912	6	,452
Prev_Riegos	1,00	,167	6	,200*	,982	6	,960
	2,00	,102	6	,200*	1,000	6	1,000
Cult_SST	1,00	,183	6	,200*	,960	6	,820
	2,00	,213	6	,200*	,948	6	,721

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Regla de decisión:

Ho: Los datos muestrales de Gestión en SST basado en la Ley N° 29783 provienen de una distribución normal

Ha: Los datos muestrales de Gestión SST basado en la Ley N° 29783 no provienen de una distribución normal

Decisión:

Si la significancia < 0.05 , se refuta Ho y se toma Ha; debido a que la información se encuentra conformada por 6 datos cada una, será preciso el empleo de la prueba de Shapiro Wilk. En este sentido, dentro de la tabla mostrada anteriormente es posible observar que existe una significancia pre-test de (0.93; 0.960 y 0.820) > 0.05 , en tanto que la significancia post-test es de (0.452; 1.00 y 0.721) > 0.05 . Por lo tanto, se toma la hipótesis nula donde se sostiene que los datos muestrales de la Gestión SST basado en la Ley N° 29783 provienen de una distribución normal.

A continuación se muestra la dispersión muestral a través del histograma de la Gestión SST que se fundamenta en la Ley N° 29783 en el escenario pre-test en donde es posible observar que los datos se encuentran centrados, lo cual menciona que procede de una distribución normal

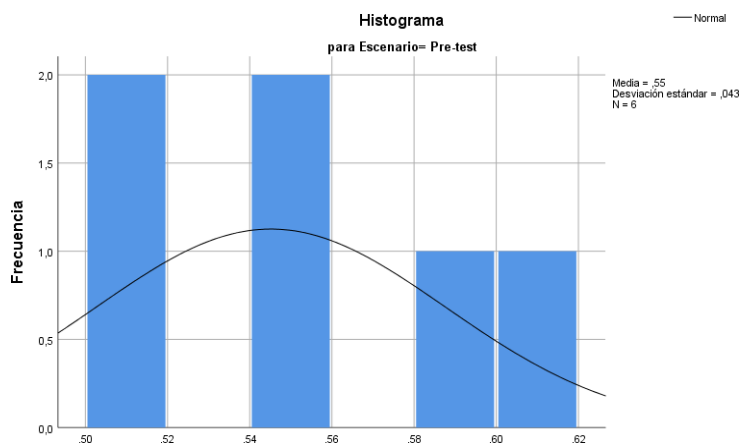


Figura 24 Histograma de la variable independiente en el escenario pre-test

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

De forma complementaria, en la siguiente figura se detalla la dispersión de los datos muestrales de la Gestión SST que se fundamenta en la Ley N° 29783 en el escenario post-test en donde es posible observar que los datos se encuentran centrados, lo cual menciona que procede de una distribución normal

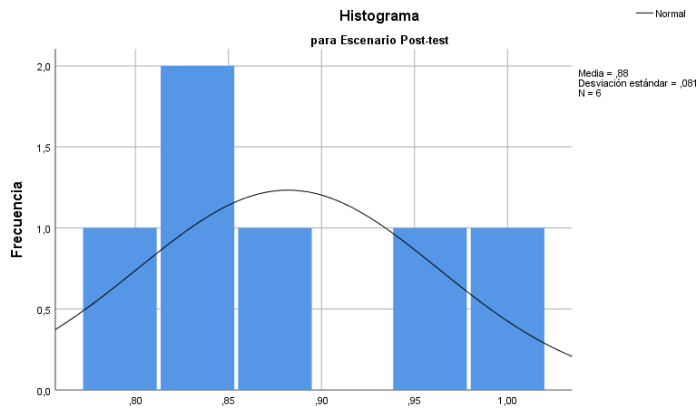


Figura 25 Histograma de la variable independiente en el escenario post-test
Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Variable dependiente: Accidentabilidad

Tabla 34

Normalidad de la accidentabilidad

Pruebas de normalidad							
	Escenario	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Accidentabilidad	1,00	,317	6	,060	,896	6	,352
	2,00	,248	6	,200*	,819	6	,087

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Regla de decisión:

Ho: Datos muestrales de accidentabilidad proceden de una distribución normal

Ha: Datos muestrales de accidentabilidad no proceden de una distribución normal

Decisión:

En tanto que la significancia < 0.05 , se refuta H_0 y se toma H_a ; debido a que la información previa y posterior se encuentran conformados por 6 datos cada una, será preciso el empleo de la prueba de Shapiro Wilk. En este sentido, dentro de la tabla mostrada anteriormente es posible observar que existe una significancia previa de $(0.352) > 0.05$, en tanto que la significancia posterior de $(0.087) > 0.05$. Entonces, se toma la hipótesis nula donde se sostiene que los datos muestrales de la accidentabilidad proceden de una distribución normal.

Asimismo, se muestra la dispersión de los datos muestrales a través del histograma de la accidentabilidad en el escenario pre-test en donde es posible observar que los datos se encuentran centrados.

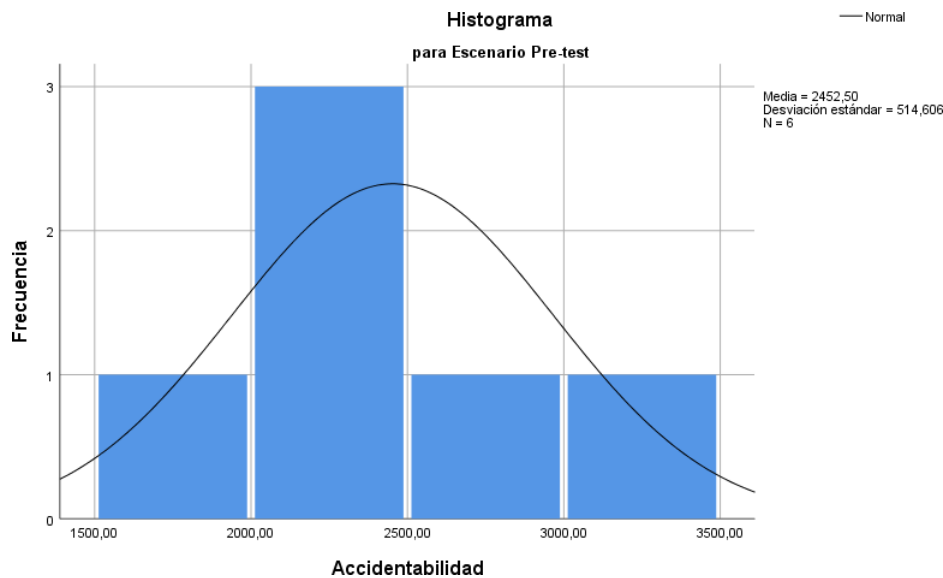


Figura 26 Histograma de la variable dependiente en el escenario pre-test

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

De forma complementaria, en la siguiente figura se detalla la dispersión de los datos muestrales de la accidentabilidad en el escenario post-test en donde es posible observar que los datos se encuentran centrados.

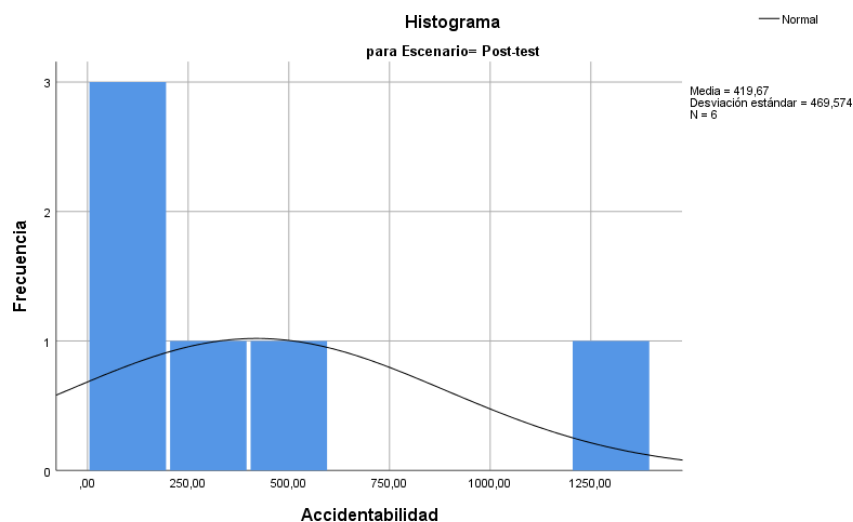


Figura 27 Histograma de la variable dependiente en el escenario post-test
Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Dimensión n° 1: Frecuencia de accidentes

Tabla 35

Normalidad de la dimensión n°1: Frecuencia de accidentes

	Escenario	Kolmogorov-Smirnov ^a		Shapiro-Wilk			
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Frecuencia	1,00	,184	6	,200*	,960	6	,819
	2,00	,172	6	,200*	,913	6	,453

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Regla de decisión:

Ho: Datos muestrales de la frecuencia de accidentes descienden de una distribución normal

Ha: Datos muestrales de frecuencia de accidentes no descienden de una distribución normal

Decisión:

Si la significancia < 0.05, se refuta Ho y se admite Ha; debido a que la información previa y posterior se encuentra conformados por 6 datos cada una, será preciso el empleo de la prueba de Shapiro Wilk. En este sentido, dentro de la tabla mostrada anteriormente es posible observar que existe una significancia antes de (0.819) > 0.05, en tanto que la significancia

después de $(0.453) > 0.05$. En este sentido, se acepta la hipótesis nula donde se indica que los datos de frecuencia de accidentes provienen de una distribución normal.

Por otro lado, se muestra la dispersión muestral a través del histograma de frecuencia de accidentes en el escenario pre-test en donde es posible observar que los datos se encuentran centrados.

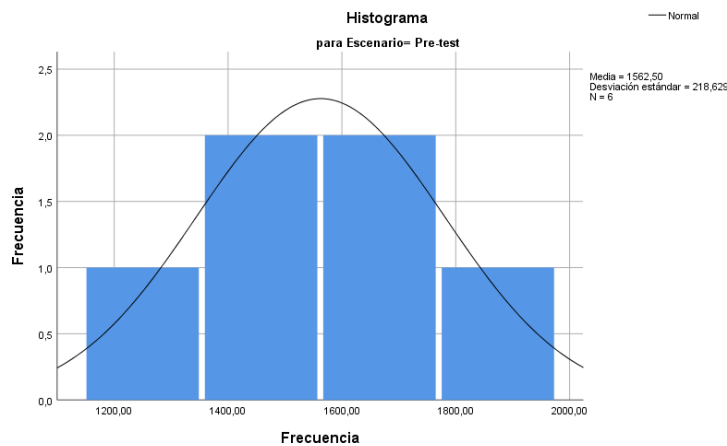


Figura 28 Histograma de la dimensión n°1 en el escenario pre-test

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

De forma complementaria, en la siguiente figura se detalla la dispersión de la información de la frecuencia en el escenario post-test en donde es posible observar que los datos se encuentran centrados.

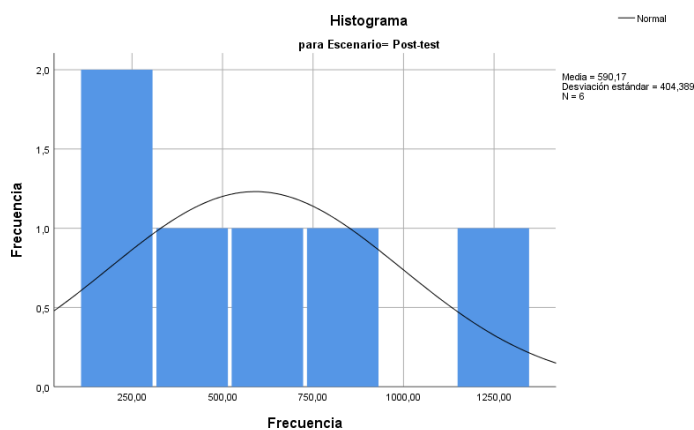


Figura 29 Histograma de la dimensión n°1 en el escenario post-test

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Dimensión n° 2: Gravedad de accidentes

Tabla 36

Normalidad de la dimensión n°2: Gravedad de accidentes

	Escenario	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Gravedad	1,00	,184	6	,200*	,960	6	,819
	2,00	,237	6	,200*	,927	6	,555

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Regla de decisión:

H0: Datos muestrales de la gravedad de accidentes proceden de una distribución normal

Ha: Datos muestrales de la gravedad de accidentes no proceden de una distribución normal

Decisión:

Si la significancia < 0.05 , se contradice Ho y se admite Ha; debido a que la información antes y después se encuentra conformada por 6 datos cada una, será preciso el empleo de la prueba de S -Wilk. En este sentido, dentro de la tabla mostrada anteriormente es posible observar que existe una significancia previa $(0.819) > 0.05$, en tanto que la significancia después $(0.555) > 0.05$. A partir de ello, se acepta la hipótesis nula donde se sostiene que los datos de la gravedad de accidentes son normales.

En este sentido, se muestra la dispersión de los datos muestrales a través del histograma de la gravedad de accidentes en el escenario pre-test en donde es posible observar que los datos se encuentran centrados.

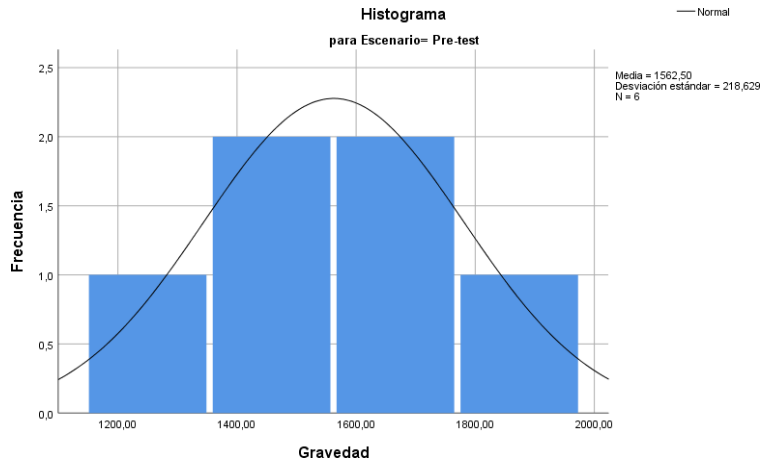


Figura 30 Histograma de la dimensión n°2 en el escenario pre-test
Elaboración propia con el programa SPSS v.25

De forma complementaria, en la siguiente figura se detalla la dispersión muestral de gravedad en el escenario post-test en donde es posible observar que los datos se encuentran centrados.

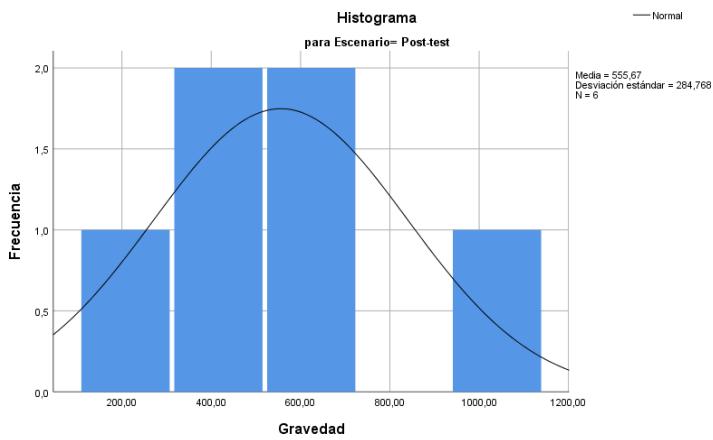


Figura 31 Histograma de la dimensión n°2 en el escenario post-test
Elaboración propia con el programa SPSS v.25

4.3.3. Contratación de hipótesis

Hipótesis General:

H0: La gestión SST basado en la Ley N° 29783 no disminuye la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.

Ha: La gestión SST basado en la Ley N° 29783 disminuye la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.

Tabla 37

Estadísticas de muestras relacionadas de la hipótesis general

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Accidentabilidad_Pre	2452,5000	6	514,60577	210,08693
	Accidentabilidad_Post	419,6667	6	469,57413	191,70284

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Tabla 38

Correlaciones de muestras relacionadas de la hipótesis general

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Accidentabilidad_Pre & Accidentabilidad_Post	6	-,047	,929

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Tabla 39

Análisis estadístico de muestras relacionadas de la hipótesis general

		Diferencias emparejadas					t	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
					Inferior	Superior		
Par 1	Accidentabilidad Pre - Accidentabilidad Post	2032,83333	712,78367	290,99272	1284,81274	2780,85392	6,9865	,001

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Regla de decisión:

Ho: μ accidentabilidad antes $<$ μ accidentabilidad después

Ha: μ accidentabilidad antes \geq μ accidentabilidad después

Según la información mostrada en las tablas anteriores, queda demostrado con el uso de la estadística inferencial que el promedio de la accidentabilidad en el escenario previo (2452,5000) fue inferior al promedio posterior (419,6667). De forma complementaria, se determinó un nivel de significancia de $0.001 < 0.05$; en este sentido, no se admite Ho: μ accidentabilidad antes $<$ μ accidentabilidad después. Entonces, se refuta la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna o del investigador donde se sostiene que la gestión SST con fundamento en la Ley N° 29783 disminuye la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.

Hipótesis Especifica n°1

Ho: La gestión SST basado en la Ley N° 29783 no reduce las lesiones incapacitantes en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.

Ha: La gestión SSST basado en la Ley N° 29783 reduce las lesiones incapacitantes en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.

Tabla 40

Estadísticas de muestras relacionadas de primera hipótesis específica

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Frecuencia_Pre	1562,5000	6	218,62914	89,25497
	Frecuencia_Post	590,1667	6	404,38863	165,09097

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Tabla 41

Correlaciones de muestras relacionadas de primera hipótesis específica

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Frecuencia_Pre & Frecuencia_Post	6	,246	,639

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Tabla 42

Análisis estadístico de muestras relacionadas de primera hipótesis específica

		Diferencias emparejadas					t	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
					Inferior	Superior		
Par 1	Frecuencia Pre	972,33333	409,75391	167,28133	542,32298	1402,34369	5,8135	,002
	Frecuencia Post							

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Regla de decisión:

Ho: μ frecuencia previa < μ frecuencia posterior

Ha: μ frecuencia previa \geq μ frecuencia posterior

Según la información mostrada en las tablas anteriores, queda demostrado con el uso de la estadística inferencial que el promedio frecuencia previo (1562,5000) es superior al promedio posterior (590,1667). De forma complementaria, se determinó un nivel de significancia de $0.002 < 0.05$; en este sentido, no se cumple con Ho: μ frecuencia previa \geq μ frecuencia posterior. Por lo tanto, se refuta la hipótesis nula y se admite la hipótesis alterna donde se sostiene que la gestión SST basado en la Ley N° 29783 disminuye las lesiones incapacitantes en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.

Hipótesis Especifica n°2

Ho: La gestión SST basado en la Ley N° 29783 no disminuye el ausentismo laboral en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.

Ha: La gestión SST basado en la Ley N° 29783 disminuye el ausentismo laboral en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.

Tabla 43

Estadísticas de muestras relacionadas de segunda hipótesis específica

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Gravedad_Pre	1562,5000	6	218,62914	89,25497
	Gravedad_Post	555,6667	6	284,76774	116,25594

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Tabla 44

Correlaciones de muestras relacionadas de segunda hipótesis específica

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Gravedad_Pre & Gravedad_Post	6	-,420	,408

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Tabla 45

Análisis estadístico de muestras relacionadas de segunda hipótesis específica

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Gravedad_Pre - Gravedad_Post	1006,83333	425,60706	173,75335	560,18612	1453,48055	5,7955	,002	

Elaboración propia con el programa SPSS v.25

Decisión:

Ho: μ gravedad de accidentes antes $<$ μ frecuencia de accidentes después

Ha: μ gravedad de accidentes antes \geq μ frecuencia de accidentes después

Según la información mostrada en las tablas anteriores, queda demostrado con el uso de la estadística inferencial que la media de la gravedad de accidentes antes (1562,5000) es menor al promedio de la gravedad de accidentes después (555,6667). De forma complementaria, se determinó un nivel de significancia de $0.002 < 0.05$; en este sentido, no se cumple con Ho: μ gravedad previa \geq μ gravedad posterior. Por lo tanto, se contradice la hipótesis nula y se toma la hipótesis alterna donde se sostiene que la gestión SST basado en la Ley N° 29783 disminuye el ausentismo laboral en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.

V. DISCUSIÓN

Se expone la discusión obtenida con respecto a los resultados de investigaciones similares a fin de contrastar la tendencia de los hallazgos, así como los alcances más importantes; en este sentido, se menciona lo siguiente:

En primer lugar, los resultados determinan que la gestión SST con fundamento en la Ley N° 29783 reducen la accidentabilidad de W.M. Golden y se fundamenta en un análisis inferencial, donde el promedio de accidentabilidad después (419.67) es inferior al promedio antes (2452.5) con sig. de 0.001 menor a 0.05. A su vez, en el ámbito internacional, de acuerdo con Nasution, Harris y Fidela (2019) se obtuvo que la accidentabilidad se redujo en 19.02% debido a la implementación de un SST, por lo que se concluye que la metodología cuenta con respaldo a nivel global. Dicho cambio fue posible mediante una evaluación de los peligros potenciales a través del diseño de una matriz IPERC, otra herramienta útil en el trabajo de investigación fue el procedimiento estándar operativo (POE). De forma similar, en Arias (2017) la reducción de la accidentabilidad fue posible mediante el análisis de la situación previa con la adopción del nuevo enfoque con el ciclo PHVA que se basa en 4 premisas principales, la mejora en las labores administrativas, la técnica, el talento humano y los procedimientos operativos básicos; adicionalmente, en el análisis económico se determina que la propuesta tiene un VAN de USD 14,748 dólares con un ratio de costo-beneficio de 1.17. A su vez, en Ramírez (2016) el análisis de la situación inicial que el 63% de los riesgos totales son importantes, el 28% son intolerables y solo el 9% son de carácter moderado; a partir de ello, se logra plantear una propuesta de mejora adecuada para la disminución de la accidentabilidad.

Por otro lado, en el ámbito nacional, en Marín (2018) se señala que la implementación de un sistema de gestión en salud y seguridad ocupacional reduce la accidentabilidad de la empresa de 18.6 a 2.89, es decir, se logra un impacto mucho más positivo. Por otro lado, en Reátegui (2017) se afirma que el sistema de gestión con base en la Ley 29783 permite reducir la cantidad de accidentes de 5 a 1 en el periodo estudiado, lo cual impacta de forma positiva en el desempeño de las operaciones. Desde otra perspectiva, se obtuvo un cambio importante en la reducción de los días de descanso por lesiones grave, dado que se pasó de 396 a 86 días por año; por otro lado, el índice de accidentabilidad disminuyó de 18.6 a 2.89 por año, lo

que evidencia la efectividad del plan de gestión en SST. Por último, en Arroyo y Villanueva (2014) se aplicaron sistemas de control a fin de eliminar los elementos que generan inseguridades en la empresa, estableciendo así un plan de trabajo con directrices claras para la reacción ante accidentes que comprometan la salud de los colaboradores; a partir de ello, se corrobora que la implementación de un sistema de gestión SST reduce el índice de accidentabilidad, siendo el caso particular donde dicho pasó de 453.2 a 14.73.

Adicionalmente, en el trabajo de Campos (2018) se observa el uso de la estadística inferencial para contrastar el cambio por la implementación de un sistema de gestión de salud y seguridad ocupacional, dado que en la comparación de resultados fue posible observar que se logra una reducción de los riesgos laborales desde el 17% en la situación inicial hasta el 3% en el final del periodo, es decir un cambio del 14%, con una sig. de $0.035 < 0.05$, lo que predilecta estadísticamente la hipótesis del investigador. Para Reátegui (2017) se aplicó el plan de mejora donde se pudo reducir el número de accidentes de 5 a 1 durante el periodo de evaluación, se logró tener el 0% de riesgos no aceptables y en la perspectiva económica, la propuesta alcanza un VAN de S/ 993,227 soles con una TIR de 1240.21% y un ratio de beneficio-costos de 11.14. Finalmente, se concluye que la implementación ha logrado los resultados deseados en la reducción de los accidentes laborales.

En segundo lugar, los resultados muestran que la gestión en SST basado en la Ley N° 29783 reduce las lesiones incapacitantes en la empresa textil W.M. Golden dado que la frecuencia de accidentes después (590.2) es menor que la frecuencia de accidentes antes (1562.5) y el p valor obtenido (0.002) es menor al nivel de significancia (0.05); tal afirmación es compatible con lo obtenido por Vlachos (2018), donde obtuvo que el índice de frecuencia se redujo en 34%; estos hallazgos se fundamentan en la reducción del número de accidentes, dado que paso de 10 a 3. Asimismo, en Ramírez (2016) se obtuvo que el índice de frecuencia se redujo en 0.189 puntos y las mejoras consistieron en la capacitación del personal, compra de equipos informáticos, la contratación de médicos en salud ocupacional y demás implementos; por lo tanto, se concluye que se requiere de aplicar las medidas de forma constante para encontrarse dentro del margen permitido por la normativa vigente. Para lograr cambios significativos, en Arroyo y Villanueva (2014) se aplicaron sistemas de control a fin de eliminar los elementos que generan inseguridades en la empresa, estableciendo así un

plan de trabajo con directrices claras para la reacción ante accidentes que comprometan la salud de los colaboradores; de dicha forma fue posible reducir la frecuencia de accidentes.

Hallazgos similares se observaron en el ámbito nacional, dado que Marín (2018) se corrobora que la reducción de accidentes incapacitantes fue del 40% debido al sistema de gestión en donde se evidenció el desarrollo de la propuesta de mejora en el sistema SST, donde se implementan formatos para el control y demás lineamientos importantes según la normativa vigente; desde otra perspectiva, se obtuvo un cambio importante en la reducción de los días de descanso por lesiones grave, dado que se pasó de 396 a 86 días por año. Por otro lado, en Campos (2018) se obtuvo que la frecuencia de accidentes se redujo de 52% a 18% en tanto que también se emplea la estadística inferencial, hallando una significancia menor a 0.05; adicionalmente, se recomienda ampliar la investigación para la evaluación ergonómica, así como adecuar las instalaciones con la metodología 5S. A su vez, en Arroyo y Villanueva (2014) el índice de frecuencia se redujo de 549.6 a 121.7 a partir de la implementación en donde se aplicaron sistemas de control a fin de eliminar los elementos que generan inseguridades en la empresa, estableciendo así un plan de trabajo con directrices claras para la reacción ante accidentes que comprometan la salud de los colaboradores.

Finalmente, de los hallazgos de la presente investigación se obtiene que el sistema de gestión SST reduce el ausentismo laboral en W.M Golden dado que media de la gravedad después (555.7) fue menor al índice de gravedad antes (1562.5), lo cual se corroboró mediante prueba de hipótesis con un p valor de 0.002 menor a 0.05.; tal resultado coincide con lo obtenido por Vlachos (2018) donde la gravedad de accidentes disminuyó en 42%; todos estos hallazgos se fundamentan en la reducción del número de accidentes, dado que paso de 10 a 3, en tanto que fue necesario el análisis durante un año, a modo de conocer el cambio real y significativo por la propuesta, la seguridad laboral no solo es una obligación legal fundamental para el funcionamiento, sino también un objetivo corporativo como parte de una política comercial clave en la responsabilidad social, con la propuesta se ha integrado la planificación, gestión y desempeño de los problemas a través del desarrollo de una gestión adecuada.

De forma similar, en Ramírez (2016) donde se comprobó que la implementación de SST permite disminuir la gravedad en 0.568 puntos a partir de una inversión total de USD 99,248 dólares; adicionalmente, se comenta la necesidad de aplicar las medidas de forma constante para encontrarse dentro del margen permitido por la normativa vigente. Una visión análoga se muestra en Molano y Arévalo (2013) donde el planteamiento de mejor se basó en el planteamiento a nivel operativo en toda la infraestructura de la organización que se analice, luego pasar a un desarrollo táctico para el servicio y finalmente, a un nivel estratégico, es decir, contar con un plan de gestión del negocio con objetivos corporativos mayores a 5 años y el desarrollo de habilidades conceptuales; por lo tanto, se concluye que los riesgos en salud y seguridad en el trabajo influyen en la capacidad de ejecución de las labores, es por ello que una verdadera gestión en este tema implica un convencimiento a todo nivel sobre la importancia de la salud y no debe ser visto como un gasto económico, sino más bien como una inversión para proteger a los colaboradores.

A su vez, en el ámbito nacional, Marín (2018) se redujo el ausentismo laboral dado que los días de descanso por accidentes graves pasaron de 396 a 86 días durante 1 año, por lo que se recomienda el sostenimiento de este plan a través de acciones de supervisión y la adopción de nuevas metodologías del comportamiento. De manera similar, Campos (2018) sostiene que la gravedad de los accidentes de redujeron de 36% a 18%, lo que se comprueba mediante prueba de hipótesis con un p valor de 0.035 inferior al nivel de sig. 0.05; adicionalmente, se recomienda ampliar la investigación para la evaluación ergonómica, así como adecuar las instalaciones con la metodología 5S.

VI. CONCLUSIONES

En la presente sección se exponen las conclusiones que corroboran el cumplimiento y alcance de los objetivos propios del estudio; en este sentido, se presentan mayores detalles:

En primer lugar, se concluye que la gestión en seguridad y salud en el trabajo basada en la Ley N° 29783 si reduce la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden; ello se determina mediante prueba de hipótesis, donde el valor promedio de accidentabilidad antes (2452.5) es mayor al promedio de accidentabilidad después (419.7), por lo que se refuta la hipótesis nula y se admite que la incidencia de la ley reduce la accidentabilidad de la empresa. Tal afirmación se corrobora mediante una significancia de 0.002 menor a 0.05.

A su vez, se comprueba que la gestión en salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce las lesiones incapacitantes; tal afirmación se comprueba mediante análisis estadístico, donde se obtiene que el promedio de frecuencia de accidentes antes (1562.5) es mayor al promedio posterior (590.2), por lo que se refuta la hipótesis nula y se toma que la gestión de seguridad y salud en el trabajo permite reducir las lesiones incapacitantes en la empresa; asimismo, se determinó un nivel de significancia de 0.002 menor a 0.05.

Por último, se concluye que la gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce el ausentismo laboral en la empresa; ello se demuestra mediante pruebas estadísticas, las cuales arrojaron que el índice de gravedad anterior (1562.5) es mayor al índice de gravedad posterior (555.7), por lo que se toma la hipótesis que afirma que la gestión en SST influye en la reducción del ausentismo laboral. Asimismo, las pruebas estadísticas determinaron un p valor (0.002) menor a 0.05.

VII. RECOMENDACIONES

A continuación, se exponen algunas recomendaciones basadas en los aprendizajes logrados a lo largo de la elaboración del estudio y de la experiencia laboral del autor.

En principio, se recomienda establecer un programa de capacitaciones constantes sobre seguridad y salud en el trabajo con la finalidad de fomentar una cultura de SST entre los operarios y el personal administrativo.

También, es recomendable sistematizar la información sobre frecuencia, gravedad y accidentabilidad obtenidas en el proceso de implementación del sistema de gestión para incrementar la accesibilidad de la información y, en consecuencia, lograr una evaluación inmediata cada vez que el personal administrativo lo requiera.

Por último, se recomienda realizar inspecciones inopinadas, donde se verifique in situ el cumplimiento de los ítems de seguridad y salud en el trabajo; a su vez, la información recolectada contribuirá al perfeccionamiento del sistema actual.

REFERENCIAS

- Amponsah, K., & Mensah, J. (2016). Occupational Health and Safety and Organizational Commitment: Evidence from the Ghanaian Mining Industry. *Safety and Health at Work Vol 7 N° 3*, 225-230.
- Arias, C. (2017). Implantación de un sistema de gestión de seguridad y Salud en el trabajo basado en el modelo Ecuador. *Dominio de las Ciencias Vol 3 N° 4*, 264-283; SSN-e 2477-8818.
- Arroyo, W., & Villanueva, J. (2014). *Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en obras de subestaciones eléctricas de la empresa DELCROSA S.A.* Chimbote, Perú: Universidad Nacional del Santa.
- Ayofe, A., & Ayanfeoluwa, O. (2016). Implications of Occupational Health and Safety Intelligence in Nigeria. *Journal of Global Health Care Systems Vol 6 N° 1*, 2-13.
- Badri, A., Boudreau, B., & Saâdeddine, A. (2018). Occupational health and safety in the industry 4.0 era: A cause for major concern? *Safety Science Vol 109*, 403-411; <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.06.012>.
- Bianchini, A., Donini, F., Pellegrini, M., & Saccani, C. (2017). An innovative methodology for measuring the effective implementation of an Occupational Health and Safety Management System in the European Union. *Safety Science Vol 92*, 26-33.
- Caisachaa, M., & Cadena, H. (2014). *Implementación de un sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales sujetas al régimen del seguro general de riesgos del trabajo (SGRT) – IESS en la empresa Avícola REPROAVI CIA. LTDA de la ciudad de Ibarra.* Sangolqui, Ecuador: Universidad de las Fuerzas Armadas.
- Caldas, M., Castellanos, A., & Hidalgo, M. (2018). *FPB - Prevención de riesgos laborales.* Madrid, España: EDITEX.
- Campos, R. (2018). *Implementación de un plan de Seguridad y Salud Ocupacional para Prevenir Riesgos Laborales en el área de Mantenimiento en la empresa Patronato Parque de las Leyendas San Miguel – 2017.* Lima, Perú: Universidad César Vallejo.
- Condor, A. (2018). *Programa de Salud Ocupacional para prevenir accidentes laborales en Industrias El Cisne – 2015.* Lima, Perú: Universidad Autónoma del Perú.

- Cortes, J., Cortes, A., & Prieto, P. (2020). BIM-integrated management of occupational hazards in building construction and maintenance. *Automation in Construction Vol 113*, 103-115.
- Couto, S., & Gonçalves, F. (2019). Critical factors of success and barriers to the implementation of occupational health and safety management systems: A systematic review of literature. *Safety Science Vol 117*, 123-132.
- D.S. N° 023-2017-EM. (2017). *Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería*. Lima, Perú: http://minem.gob.pe/minem/archivos/file/Mineria/LEGISLACION/2016/RSSO_2017.pdf.
- Díaz, P. (2015). *Prevención de riesgos laborales*. Madrid, España: Ediciones Paraninfo S.A.
- Gómez, B. (2017). *Manual de prevención de riesgos laborales*. Madrid, España: Marge Books.
- Gul, M., & Ak, F. (2018). A comparative outline for quantifying risk ratings in occupational health and safety risk assessment. *Journal of Cleaner Production Vol 196 N° 20*, 653-664.
- Hinojosa, J. (2017). *El arte de hacer una tesis*. Lima, Perú: José Adolfo Hinojosa Pérez.
- Huertas, N. (2019). Condiciones de trabajo y estado de salud percibido en los trabajadores de la empresa agroindustrial Blueberries Perú. *Sciendo Vol 22 N° 1*, 67-72.
- Ilbahar, E., Karaşan, A., Cebi, S., & Kahraman, C. (2018). A novel approach to risk assessment for occupational health and safety using Pythagorean fuzzy AHP & fuzzy inference system. *Safety Science Vol 103*, 124-136.
- Klimova, E., Semeykin, Y., & Nosatova, E. (2018). Improvement of processes of professional risk assessment and management in occupational health and safety system. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering Vol 451*, 1-6.
- Ley N° 29783. (2011). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima, Perú: Congreso de la República.
- Marín, W. (2018). *Implementación de Sistema de Gestión en Seguridad y Salud, basada en el comportamiento para la reducción de lesiones en trabajadores de la industria del calzado*. Lima, Perú: Universidad San Ignacio de Loyola.
- Mohammadfam, I., Kamalinia, M., Momeni, M., Golmohammadi, R., Hamidi, Y., & Soltanian, A. (2017). Evaluation of the Quality of Occupational Health and Safety

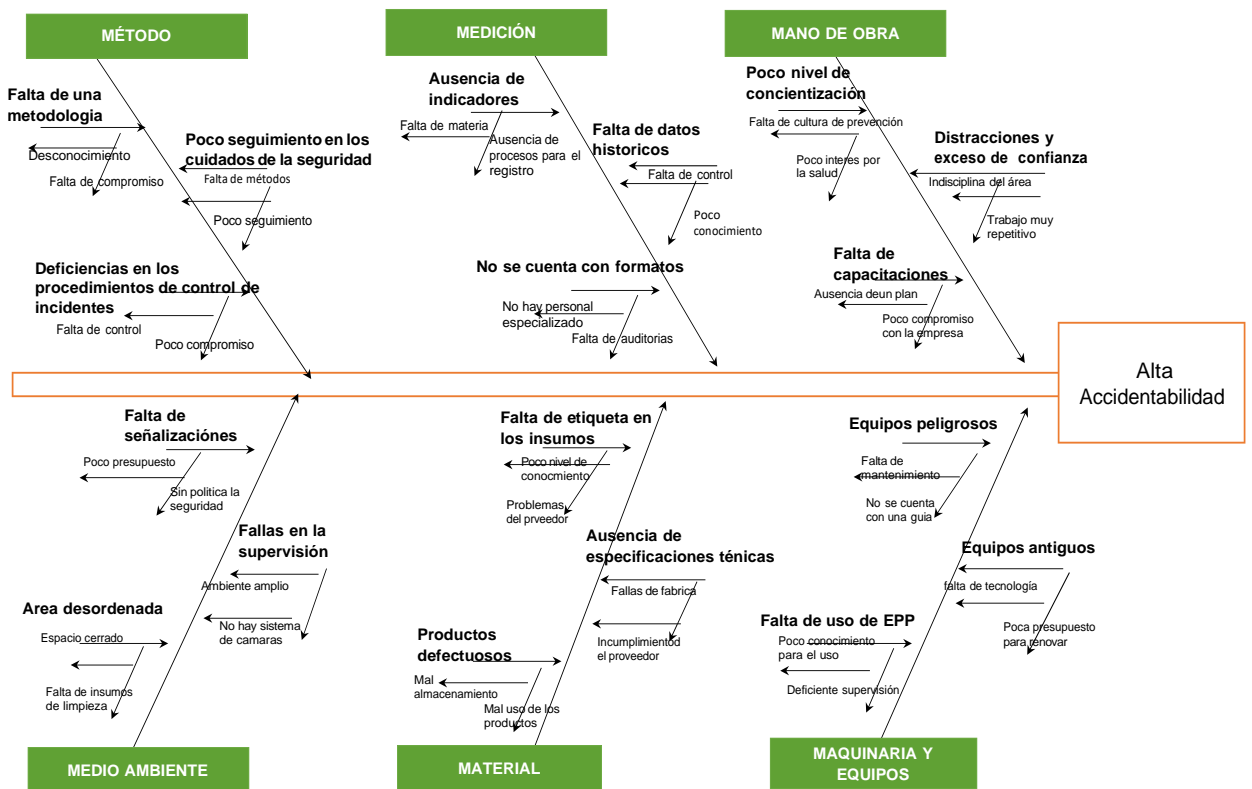
- Management Systems Based on Key Performance Indicators in Certified Organizations. *Safety and Health at Work Vol 8 N° 2*, 156-161.
- Molano, J., & Arévalo, N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *INNOVAR. Revista de Ciencias Administrativas y Sociales Vol 23 N° 48*, 21-31; ISSN: 0121-5051.
- Moriano, J., Topa, G., & García, C. (2019). *Psicosociología Aplicada a la Prevención de Riesgos Laborales*. Madrid, España: Editorial Sanz y Torres S.L.
- Myzabella, N., Fritschi, L., Merdith, N., El-Zaemey, S., Chih, H., & Reid, A. (2019). Occupational Health and Safety in the Palm Oil Industry: A Systematic Review. *International Journal of Occupational and Environmental Medicine Vol 10 N° 4*, 159–173.
- Nasution, S., Harris, S., & Valencia, F. (2019). Improving Employees' Safety Behaviour On The Production Process By Designing Occupational Health And Safety System. *International Joint Conference on Science and Techology Vol 1*, 155 - 164.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, E. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa - cualitativa y redacción de tesis*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- Obeso, E., Moreno, C., & Gutiérrez, J. (2017). Sistema ergonómico para mejora del desempeño laboral en una empresa del rubro de impresiones. *INGnosis Vol 3 N° 2*, 421-431.
- Onowhakpor, A., Abusu, G., Adebayo, B., Esene, H., & Okojie, O. (2017). Determinants of Occupational Health and Safety: Knowledge, Attitude, and Safety Practices Toward Occupational Hazards of Sawmill Workers in Egor Local Government Area, Edo State. *African Journal of Medical and Health Science Vol 16 N° 1*, 58-64; DOI: 10.4103/2384-5589.209487.
- Organización Internacional del Trabajo. (2018). *Mejorar la Seguridad y la Salud de los Trabajadores Jóvenes*. Ginebra; Suiza: Publicaciones Organización Internacional del Trabajo.
- Panta, S., & Neupane, M. (2016). Knowledge and practice regarding prevention of occupational hazards among traffic policemen in Kathmandu. *Journal of Chitwan Medical College Vol 6 N° 17*, 39-45.

- Ramirez , I. (2016). *Elaboración y aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Santa Elena, Provincia de Santa Elena*. La Libertad, Ecuador: Universidad Estatal Península de Santa Elena.
- Reátegui, C. (2017). *Sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo según la Ley 29783 para reducir los índices de accidentes laborales de Proservicios S.A. en el 2016*. Trujillo, Perú: Universidad Privada del Norte.
- Sabastizagal, I., Astete, J., & Benavides, F. (2020). Condiciones de trabajo, seguridad y salud en la población económicamente activa y ocupada en áreas urbanas del Perú. *Revista Peruana Medica Experimental y Salud Publica Vol 37 N° 1*, 32-41.
- Silvestre, I., & Huamán , C. (2019). *Pasos para elaborar la investigación y redacción de la tesis universitaria*. Lima, Perú: Editorial San Marcos.
- Valderrama, S. (2019). *Pasos para Elaborar Proyectos de investigación Científica*. Lima: Editorial San Marcos.
- Vargas, J. (2015). *Propuesta de diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional para la prevención de riesgos laborales en el Instituto Espacial Ecuatoriano*. Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Vlachs, T. (2018). A Review of the Effectiveness of Health & Safety Management Systems according to OHSAS 18001 Standard at PPC's Lignite Mines. *Proceedings of the 14th International Symposium of Continuous Surface Mining*, 1-9.
- Yorio, P., Wilmer, D., & Moore, S. (2015). Health and safety management systems through a multilevel and strategic management perspective: Theoretical and empirical considerations. *Safety Science Vol 72*, 221-228.

Anexo 1 Matriz de consistencia

Gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 para reducir la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020				
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	METODOLOGÍA
¿En qué medida la gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020?	Determinar en qué medida la gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.	La gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.	Variable Independiente: Seguridad y Salud en el trabajo	Tipo de investigación: - Tipo aplicada - Nivel explicativo - Enfoque cuantitativo
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	- Seguridad en el trabajo - Salud en el trabajo	Diseño - Longitudinal - Pre-experimental
¿En qué medida la gestión en seguridad en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce las lesiones incapacitantes en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020?	Determinar en qué medida la gestión en seguridad en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce las lesiones incapacitantes en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.	La gestión en seguridad en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce las lesiones incapacitantes en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.		Población y muestra - 40 registros semanales observados
¿En qué medida la gestión en salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce el ausentismo laboral en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020?	Determinar en qué medida la gestión en salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce el ausentismo laboral en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.	La gestión en salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 reduce el ausentismo laboral en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020.	Variable Dependiente: Prevención de riesgos laborales - Frecuencia de accidentes - Gravedad de accidentes	Técnica - Análisis de datos secundarios Instrumento - Base de datos

Anexo 2 Análisis de Ishikawa



En figura anterior se observa el diagrama de Ishikawa donde se han ordenado todos los elementos que causan la alta accidentabilidad en la empresa de análisis. En primer lugar, se mencionan las causas desde el método; existe un poco seguimiento en los cuidados sobre la seguridad basados en la falta de métodos y el poco seguimiento a dichas acciones, luego se encuentra la ausencia de una metodología para el control de la salud y seguridad ocupacional y en tercer lugar se menciona la deficiencia en los procedimientos de control de incidentes dado el poco compromiso de la empresa por el tema. Desde otra perspectiva, se comenta sobre los aspectos relacionados a la medición, donde se encontró la ausencia de indicadores por falta de material en los procesos de registro, también se menciona la falta de datos históricos por deficiencias en el control y el poco seguimiento al tema y finalmente, no se cuenta con formatos para el control de la accidentabilidad. En tercer lugar, sobre la mano de obra se comenta que existe un poco nivel de concientización del personal sobre los riesgos laborales, debido a una falta de cultura en el tema y el poco interés por la salud; también se indican las distracciones y exceso de confianza por el nivel de indisciplina en el área y el trabajo repetitivo que realiza; por último, es claro la

falta de capacitaciones sobre el tema al personal, puesto que no se cuenta con un plan articulado sin el compromiso de la gerencia.

En la segunda mitad de la figura se muestran las causas relacionados con el medio ambiente, donde se ha encontrado la falta de señalizaciones por falta de presupuesto y sin políticas sobre la seguridad, también se menciona las fallas en la supervisión por falta de cámaras en un ambiente amplio y el desorden de la zona por falta de insumos de limpieza. Por otro lado, se comenta que dentro de las causas respecto al material se ubican los productos defectuosos, la ausencia de especificaciones técnicas en los productos y la falta de etiquetas sobre la peligrosidad de los productos, ello debido a problemas con el proveedor y el mal uso de los elementos. Finalmente, respecto a las maquinarias y equipos se menciona la falta de uso de los EPPs, la presencia de equipos antiguos y peligrosos con los cuales se deben interactuar para realizar las labores de producción.

Anexo 3 Análisis de Pareto

Con la información proporcionada es posible ponderar cada una de estas causas a través del análisis de expertos en el tema. En este sentido, se ha realizado una puntuación individual para cada una de las causas en donde el valor de 10 corresponde a la más influyente y el 0 a la menos representativa para el problema.

N°	Descripción de Partida	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Punt.	Frec. Relativa	Frec. Acumulada
1	Falta de una metodología para el control de la salud y seguridad en el trabajo	10	10	10	10	10	10	60	20.7%	21%
2	Ausencia de indicadores sobre riesgos laborales	10	10	10	10	10	9	59	20.3%	41%
3	Deficiencias en los procedimientos para el control de incidentes	10	10	9	10	8	9	56	19.3%	60%
4	No se cuenta con formatos para prevenir los riesgos laborales	9	10	9	10	9	9	56	19.3%	80%
5	Falta de capacitaciones	1	3	2	2	2	2	12	4.1%	84%
6	Poco nivel de concientización	3	2	2	1	1	1	10	3.4%	87%
7	Poco seguimiento en los cuidados de la seguridad	1	1	2	1	1	2	8	2.8%	90%
8	Falta de datos históricos	1	1	1	1	2	0	6	2.1%	92%
9	Falta de señalizaciones	1	2	1	1	0	0	5	1.7%	94%
10	Distracciones y exceso de confianza	1	0	0	1	1	1	4	1.4%	95%
11	Falta de etiqueta en los insumos	1	0	1	0	1	0	3	1.0%	96%
12	Fallas en la supervisión	0	1	0	1	1	0	3	1.0%	97%
13	Falta de uso de EPP	0	1	0	1	0	1	3	1.0%	98%
14	Ausencia de especificaciones técnicas	1	0	1	0	1	0	3	1.0%	99%
15	Productos defectuosos	0	1	0	0	0	0	1	0.3%	100%
16	Equipos antiguos	0	0	0	1	0	0	1	0.3%	100%
17	Equipos peligrosos	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100%
18	Área desordenada	0	0	0	0	0	0	0	0.0%	100%
	TOTAL							290	100%	

En la tabla anterior es posible notar que la causa con mayor influencia es la falta de una metodología para el control de la salud y seguridad en el trabajo con 60 puntos y el 20.7% de frecuencia, en segundo lugar se encuentra la ausencia de indicadores sobre los riesgos laborales con 59 puntos y el 20.3% de frecuencia, seguido por las deficiencias en los procedimientos para el control de incidentes con 56 puntos y el 19.3% de frecuencia y la otra causa importante es la que no se cuenta con formatos para prevenir los riesgos laborales también con 56 puntos. A continuación, se muestran otros aspectos relevantes como la falta de capacitaciones con el 4.1% de frecuencia, el poco nivel de concientización con 3.4%, el poco seguimiento en los cuidados sobre la seguridad con 2.8%, la falta de datos históricos, la ausencia de señalizaciones (1.7%) y las distracciones

por exceso de confianza con 1.4%. Más abajo se encuentran causas con menos del 1% de representación. Mediante la siguiente figura se grafica el escenario mostrado.

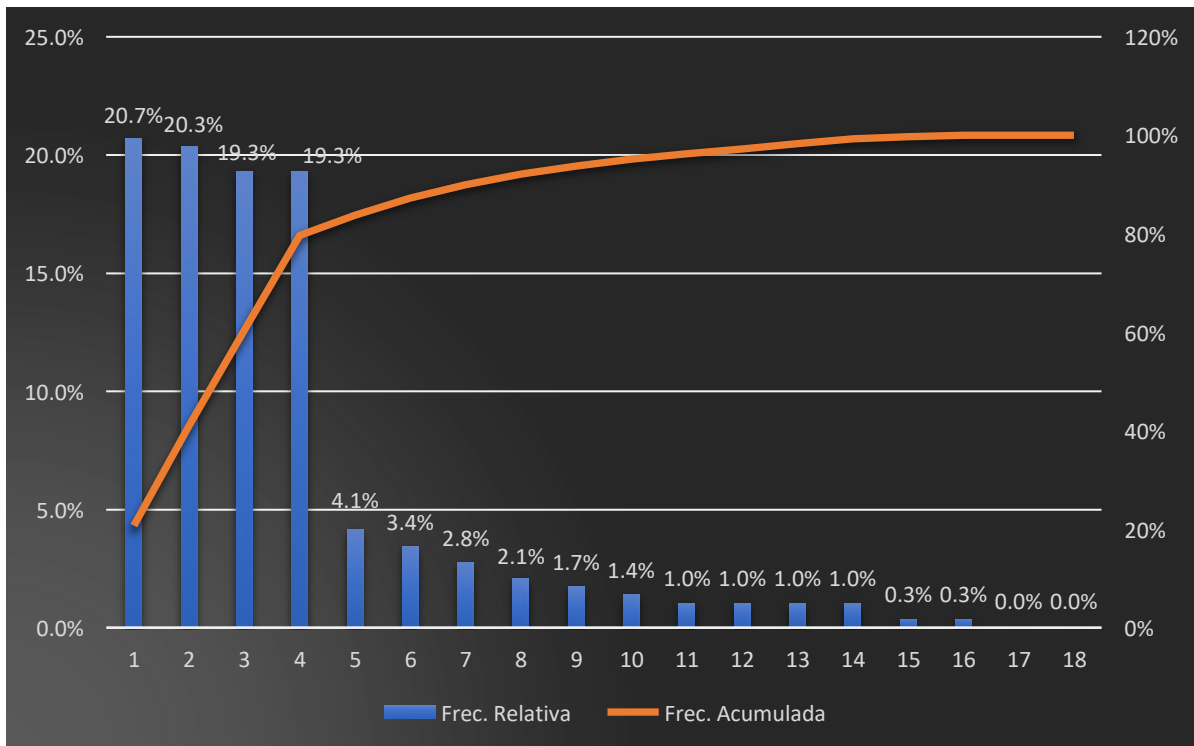


Figura 32 Diagrama de Pareto

Es posible observar que se cumple con el principio de Pareto dado que el 20% de las causas (4) explican el 80% del problema principal que se desea resolver. A partir de esta información se debe plantear una opción de mejora para lograr solucionar los altos riesgos laborales en la compañía del sector textil; dichos problemas se relacionan con la falta de metodología para el control de la salud y seguridad ocupacional, la ausencia de indicadores sobre riesgos laborales, las deficiencias en los procedimientos para el control de incidentes y no se cuenta con formatos para prevenir los riesgos laborales.

Anexo 4 Matriz de operacionalización

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES					
Título: Gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 para reducir la accidentabilidad en la empresa textil W.M. Golden, Lima, 2020					
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
Independiente Seguridad y Salud en el Trabajo	Según la Ley N° 29783 (2011) la seguridad y salud en el trabajo es el conjunto de elementos direccionados para la protección del trabajador; su promoción es posible mediante una política, estableciendo objetivos claros y se requiere del compromiso social de las empresas para generar conciencia para el otorgamiento de adecuadas condiciones para el trabajo	La variable seguridad y salud en el trabajo es operacionalizada a través de dos dimensiones clave: la seguridad en el trabajo y la salud ocupacional en la empresa materia de estudio.	Cultura de prevención	$\frac{\text{Número de capacitados}}{\text{Total de personal del área}} \times 100\%$	Razón
			Prevención de riesgos graves	$\frac{\text{Número de riesgos graves}}{\text{Total de riesgos identificados}} \times 100\%$	Razón
			Cumplimiento de requisitos legales	$\frac{\text{N° de requisitos legales en SST cumplidos}}{\text{N° de requisitos legales en SST identificados}} \times 100\%$	Razón
Dependiente Accidentabilidad	Para la Ley N° 29783 (2011) un accidente ocupacional es todo acontecimiento de carácter imprevisto que sobreviene por procedencia o con ocasión de las operaciones del trabajo y que generen en el trabajador una lesión o perturbación en la funcionalidad, así como la invalidez o fallecimiento, dichos fenómenos o eventos son medidos a través de índices de accidentabilidad, la cual permite observar la situación en el cuidado de la seguridad y salud laboral y constituye el marco de evaluación hasta qué punto se protege al trabajador de los peligros y riesgos vinculados con el trabajo.	La variable accidentabilidad es operacionalizada mediante de dos dimensiones clave: lesiones incapacitantes y ausentismo laboral	Frecuencia de accidentes	$\frac{\text{Número de Accidentes} \times 1,000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$	Razón
			Gravedad de accidentes	$\frac{\text{Número de días perdidos} \times 1,000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$	Razón



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA INDUSTRIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis titulada: "GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA LEY N° 29783 PARA REDUCIR LA ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA TEXTIL W.M. GOLDEN, LIMA, 2021", cuyos autores son MINAYA RIVAS FLORA MARIA, MALASQUEZ LEON ARNOLD AAROM, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 30%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

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

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

LIMA, 11 de Julio del 2021

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
RAMOS HARADA FREDDY ARMANDO DNI: 07823251 ORCID: 0000-0002-3619-5140	Firmado electrónicamente por: FRAMOSH el 10-08- 2021 21:21:01

Código documento Trilce: TRI - 0127274