

FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN LA LEY 29783 PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS LABORALES EN LA EMPRESA SERVICIOS E INVERSIONES NATHANAEL S.A.C

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Jorge Luis Cosme Rodriguez

Calet Borelly Pastor Alvarez

Asesor:

Ing. Enrique Avendaño Delgado

Trujillo - Perú

2021

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todo este tiempo, por apoyarme de una y mil maneras para poder llegar a cumplir uno de mis grandes sueños, gracias por inculcar en mí el ejemplo del esfuerzo y valentía, de no temer a las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

Cosme Rodríguez, Jorge

A mi madre, por la formación, hábitos y valores dada a mi persona, por lo cual me permitió salir adelante; a mi esposa e hijos siendo el motor y motivo y a su vez por el gran apoyo incondicional para alcanzar este gran objetivo.

Pastor Alvarez, Calet

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.

A mis padres por ser mis pilares y haberme apoyado incondicionalmente, pese a todas las adversidades e inconvenientes que se presentan. }

Cosme Rodríguez, Jorge

A Dios, por darme la vida y poner en mi camino a personas maravillosas, a mi familia por derramar su confianza puesta en mí y a mis maestros por la dedicación y formación profesional.

Pastor Alvarez, Calet

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO	3
ÍNDICE DE CONTENIDOS	4
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. Realidad problemática	10
1.1.1 Antecedentes de la Investigación	12
1.1.2 Bases Teóricas	15
1.2. Formulación del problema	18
1.3. Objetivos	18
1.3.1. Objetivo general	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
1.4. Hipótesis	19
1.4.1. Hipótesis general	19
1.5. Variables	19
1.5.1. Variable independiente	19
1.5.2. Variable dependiente	19
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	20
2.1. Tipo de investigación	20
2.2. Población y muestra	21
2.2.1. Población	21
2.2.2. Muestra:	21
2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	21
2.3.1. Técnicas de recolección de datos	21
2.3.2. Instrumentos de recolección de datos	22
2.3.3. Análisis de datos	22
2.4. Aspectos éticos	22
2.5. Matriz de consistencia	23
2.6. Matriz de operacionalización	24
CAPÍTULO III. RESULTADOS	25
3.1. Información de la empresa en estudio	25

3.2. Resultados del diagnóstico en el área de estudio	30
3.3. Analizar la situación actual de la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.	31
3.3.1. Análisis Económico del Ishikawa	34
3.3.2. Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente	40
3.4. Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para minimizar los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.	50
3.4.2. PM1: Implementación de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo	52
3.4.3. PM2: Implementación de formato de inspección de herramientas manuales	58
3.4.4. PM3: Diseño e implementación de layout	60
3.4.5. PM4: Implementación de formato de control de uso de EPP	62
3.4.6. PM5: Diseño e implementación de Matriz IPERC	65
3.4.7. PM6: Inducción y capacitación de riesgos en utilizar maquinarias	67
3.5. Analizar la viabilidad económica de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los riesgos laborales en la empresa posterior a su implementación.	69
3.6. Diagnóstico de lineamientos del SGSST posterior a su implementación	71
3.7. Determinar si un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 puede minimizar los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.	73
<i>CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</i>	75
4.1. Discusión	75
4.2. Conclusiones	78
<i>REFERENCIAS</i>	79
<i>ANEXOS</i>	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de las variables _____	23
Tabla 2. Matriz de indicadores _____	24
Tabla 3. Matriz de priorización del Ishikawa _____	32
Tabla 4: Pérdida por CR1 _____	34
Tabla 5: Detalle de pérdida por CR1 _____	34
Tabla 6: Pérdida por CR2 _____	35
Tabla 7: Detalle de pérdida por CR2 _____	35
Tabla 8: Pérdida por CR3 _____	36
Tabla 9. Pérdida por CR3 _____	36
Tabla 10 _____	37
Tabla 11. Detalle de pérdida por CR4 _____	37
Tabla 12. Pérdida por CR5 _____	38
Tabla 13. Detalle de pérdida por CR4 _____	38
Tabla 14. Pérdida por CR6 _____	39
Tabla 15. Detalle de pérdida por CR6 _____	39
Tabla 16. Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (I y II) _____	40
Tabla 17. Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (III) _____	41
Tabla 18. Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (IV-1) _____	42
Tabla 19. Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (IV-2) _____	43
Tabla 20. Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (V) _____	44
Tabla 21. Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (VI) _____	45
Tabla 22. Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (VII) _____	46
Tabla 23. Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (VIII) _____	47
Tabla 24 Resultados del diagnóstico de lineamientos del SGSST presente _____	48
Tabla 25. Resultados del diagnóstico del riesgo presente antes de implementar SGSST _____	48
Tabla 26. Beneficio por PM1 _____	52
Tabla 27. Evaluación económica de la propuesta _____	56
Tabla 28. Beneficio por PM2 _____	58
Tabla 29. Evaluación económica de la propuesta PM2 _____	58
Tabla 30. Formato de inspección y control de herramientas _____	59
Tabla 31. Beneficio por PM3 _____	60
Tabla 32. Evaluación económica de la propuesta PM3 _____	60
Tabla 33. Beneficio por PM4 _____	62

Tabla 34. Evaluación económica de la propuesta PM4 _____	62
Tabla 35. Beneficio por PM5 _____	65
Tabla 36. Evaluación económica de la propuesta _____	65
Tabla 37. Beneficio por PM6 _____	67
Tabla 38. Evaluación económica de la propuesta _____	67
Tabla 39. Evaluación económica de la propuesta _____	70
Tabla 40. Diagnóstico de lineamientos del SGSST posterior a su implementación _____	71
Tabla 41. Diagnóstico del riesgo posterior a la implementación del SGSST _____	72
Tabla 42. Diagnóstico del riesgo posterior a la implementación del SGSST _____	73

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama.....	26
Figura 2. Diagrama de Ishikawa gestión de seguridad en el trabajo	31
Figura 3. Diagrama de Ishikawa gestión de salud en el trabajo	31
Figura 4. Diagrama de Pareto	33
Figura 5. Resultados del diagnóstico de lineamientos del SGSST presente	49
Figura 6. Matriz de Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo	51
Figura 7. Formato de inspección de seguridad y salud en el trabajo.....	53
Figura 8. Reporte de investigación de incidentes o accidentes laborales (parte a)	54
Figura 9. Reporte de investigación de incidentes o accidentes laborales (parte b)	55
Figura 10. Mapa de riesgo para la empresa	57
Figura 11. Layout para la empresa	61
Figura 12. Formato de control de uso de EPP	63
Figura 13. Formato de inspecciones de uso de EPP	64
Figura 14. Matriz IPERC.....	66
Figura 15. Capacitaciones virtuales inducción de maquinarias.....	68
Figura 16. Inducción uso de maquinarias en la empresa.....	68
Figura 17. Esquema general de la propuesta	69
Figura 18. Diagnóstico de lineamientos del SGSST posterior a su implementación	72
Figura 19. Matriz de Valuación de riesgo	73

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general: Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para minimizar los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C., según su fin fue una investigación aplicada, de alcance transversal cuantitativa, de método deductivo – inductivo y de diseño Pre experimental, la muestra de estudio estuvo constituida por 90 colaboradores involucrados en el área de producción de esparrago de la empresa, los instrumentos de recolección de datos fueron la ficha de observación y la ficha de análisis de datos, posterior al análisis de los resultados, se pudo concluir de la siguiente manera: Se implementó un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para minimizar los riesgos laborales en la empresa, lo que permitió una reducción de riesgo de muy a grave a mínimo en cuanto a los lineamientos, y finalmente se analizó la viabilidad económica de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los riesgos laborales en la empresa, con un costo beneficio de 3.21, VAN de 2,265.76 soles y una TIR de 78%, haciéndola viable económicamente.

Palabras clave: *SGSST, riesgos laborales, agroindustrial, minimizar riesgos.*

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En la actualidad según menciona De Sousa (2017), las industrias de todo el mundo tienen los riesgos de ocurrencias de varios accidentes y enfermedades que son capaces de originar daños y perjuicios en sus trabajadores, conllevando un incremento en las cifras en relación el absentismo, bajas por enfermedad e incluso fallecimientos. Por lo tanto, las exposiciones a riesgos laborales pueden ocasionar lesiones o enfermedades vinculadas con el centro ocupacional. La OIT (2016), reveló que, en cada 15 segundos, 153 empleados sufren accidentes laborales y 2,3 millones de muertes por enfermedades profesiones, sin embargo, en los últimos años se ratifica que, la mayoría de empresas se basan en que, su SG-SST es caracterizado por poseer iniciaciones y enfoques de efectos correctiva; a lo opuesto “Resilience Engineering”, es decir que centra sus objetivos en la mejora continua.

En el presente año, Según Lan Et al (2020), la pandemia ha desnudado que las medidas adoptadas por los sectores esenciales muestran situaciones tanto positivas como negativas, ya que existen casos donde se evidencia un mal manejo del SG-SST de las empresas, por ejemplo, de los cuales el 6% son trabajadores de Servicios, de ventas, de transporte y conductores. (p.1-11). Tal motivo, esto no abarca que las normas y leyes no deban cumplirse, sino que deben auto diagnosticarse y evaluarse con el fin de acondicionarse a la realidad cambiante. Shröder-Hinrichs, et all (2016), menciona que, en Chile, se ejemplifica magnificas variaciones y cambios en el proceder de la SST. Tal es la ocurrencia que datos de accidentabilidad han disminuido en las últimas décadas a 5,35% a causa de la minuciosa aplicación de leyes y normas enfocadas en la SSO. En 1969, los datos oficiales señalan una tasa de accidentabilidad laboral anual de 35.3%; ya que es esencial evaluar el SGSST, pues la presencia de esta, es implementada como primordial estrategia para la SSO en EEUU y en diferentes países. (p.395). Por otro lado, Ale, et all (2017), mencionó que en

el entorno nacional la SST está tomando una significativa importancia, así mismo el estado establece y promueve normas que conlleven a conservar condiciones óptimas en los puestos de trabajo, pues las empresas se encuentran inmersas a avances tecnológicos lo que conlleva a cambios a toda la organización completa, convirtiendo toda la actividad laboral peligrosa.

Dedios (2014), indicó que, en nuestro país, se ha tramitado el DS 005-2012, determinando la importancia de impulsar culturas prevencionistas, teniendo el amparo participativo del estado, estableciendo obligaciones de prevención por parte de los colaboradores y grupos sindicales. (p.88). Por otro lado, De la cruz y Leiva (2018), mencionaron que los escasos de empleabilidad de EPP, esta que conlleva un 82.6% de percances, por lo cual está generando que 6 regiones se perjudiquen en relación a: mano (muñeca 27.6), cabeza y cuello 11.7% (descartando daños en la parte visual y auxiliares), tobillo y pie 14.3% y en la parte baja de la columna, pelvis y vientre 8.3%.

Viendo la problemática antes planteada, la empresa en estudio no es ajena a lo descrito, ya que agroindustrial “Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.”, mantiene una diversidad de deficiencias relacionado a SSGT, situada en la provincia de Ascope, Distrito Paiján, contando con una experiencia en el mercado laboral de 8 años. Esta empresa está destinada a la agro-exportación a través del procesamiento maquilado, teniendo presencia en mercados locales y extranjeros, siendo la problemática de nuestro estudio, falta de existencia y aplicación de un gestionamiento de SST para prevenir y reducir riesgos laborales; siendo observada las deficiencias en la presente investigación; un claro ejemplo es la carencia de cultura y prevención de SSO latentes dentro de esta organización, causado porque el personal se expone a los riesgos accidentales (S) y enfermedades (SO); tales como: en el área de producción laboran con deficiencias en equipamiento de EPP, falta de especialista en el SG-SST, falta de capacitaciones pertinentes a los colaboradores de SST, personal expuesto a maquinas con mantenimiento correctivo, personal expuesto a cambios de temperatura y entre

otras diferencias significativas. Por tal motivo, este estudio, será determinar, identificar y evaluar los tipos de niveles de riesgo existente en la organización para establecer una implementación de un SG-SST, con el objetivo de confortar propuestas para consolidar un sistema para la prevención de riesgos cumpliendo las exigencias de la Ley N°29783.

1.1.1 Antecedentes de la Investigación

Para una mejor comprensión de la metodología aplicada en la presente investigación, se buscaron investigaciones similares, de acuerdo a la procedencia de la editorial de publicación, las cuales se presentan a continuación:

A nivel internacional

Céspedes (2016), en su tesis: Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano, la presente investigación tuvo como objetivo, el estudio de los SGSST, cuestión de gran importancia para el sector empresarial, pues en los momentos actuales dentro del ámbito empresarial a nivel internacional constituye un parámetro para determinar si una empresa es socialmente responsable, por lo que nuestro país no está ajeno de estas exigencias en el contexto empresarial, presentó un diseño no experimental de corte longitudinal y tipo descriptivo, como instrumento de recolección de datos utilizó a la ficha de análisis de datos, posterior al análisis de la información, pudo concluir que: La seguridad y la salud en el trabajo ha sido un tema de interés en las diferentes etapas del desarrollo histórico de la sociedad, por lo que la formalización de sus métodos, fines y cuerpo teórico es el resultado de la producción investigativa de profesionales de diferentes especialidades, sin embargo todavía existen limitaciones que deben ser superadas con la misma rapidez con que sea desarrollado en los siglos XX y XXI, caracterizados por las nuevas necesidades derivadas del empleo de las TIC, de su relación con la RSE así como los nuevos contextos laborales donde predominan las exigencias mentales sobre las físicas. (p.70)

Patiño (2016), en su tesis: La gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora. n identificar los factores que determinan la gestión de la seguridad y salud ocupacional en la empresa, para posteriormente analizar su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores. El diseño de investigación fue de tipo mixto secuencial. Los resultados mostraron que: 1) la ausencia de una política de seguridad empresarial y de un profesional que coordine la seguridad son factores que limitan la gestión; 2) los proveedores y las dependencias locales son factores que determinan acciones de gestión; 3) el nivel de cumplimiento normativo fue más alto en la planta de líquidos; 4) el clima de seguridad fue favorable en ambas plantas, presentándose variaciones en la planta de sólidos. Estos resultados permitieron diseñar recomendaciones en relación a la gestión de ambas plantas.

A nivel nacional

Novoa (2016), en su tesis: Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú, tuvo como objetivo mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, aplicada a una empresa constructora ubicada en la región de Amazonas, en el oriente peruano, utilizó el método inductivo, la investigación fue de tipo aplicada, posterior al análisis de su información, concluyó que: Con el diagnóstico de línea base se pudo constatar que la empresa “ABC” no tiene un adecuado Sistema de Gestión de SST y que el personal dentro de ella, tiene muy poco conocimiento sobre normas y leyes de seguridad y salud. Con la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud la empresa podrá cumplir con los requerimientos mínimos de la ley, sin embargo, también dependerá del compromiso e involucramiento que haya por parte de la gerencia general y de todo el personal de trabajo. (p.90)

Salazar (2018), en su tesis: Influencia de la seguridad y salud ocupacional en el desempeño del personal en la ejecución del proyecto: mejoramiento y sustitución de la infraestructura de la institución educativa Gómez Arias Dávila, tuvo como objetivo general: determinar la influencia de la seguridad y salud ocupacional en el desempeño del personal en la ejecución del proyecto: Mejoramiento y sustitución de la infraestructura de la Institución Educativa Emblemática Gómez Arias Dávila en la ciudad de Tingo María, provincia de Leoncio Prado, distrito de Rupa Rupa, utilizó el diseño de investigación no experimental, transversal y correlacional, posterior al análisis de su información, pudo concluir que: Se demostró la existencia de correlación significativa ($P - \text{Valor} < 0.05$) entre la seguridad y salud ocupacional y el desempeño del personal. La correlación determinada fue directa, con calificaciones de bueno ($r_s = 0.716$). indicando que, cuanto más el personal cumpla con los estándares de seguridad y salud ocupacional, también será probable que mejore el desempeño de todos los trabajadores.

A nivel local

Lujan y Vértiz (2018), en su tesis: Influencia de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basada en la Norma OHSAS 18001, para mejorar la protección de la integridad física de los trabajadores en Transportes y Servicios Generales Joselito S.A.C., Trujillo, tuvo como objetivo general mejorar la protección de la integridad física de los trabajadores, reduciendo el índice de frecuencia y promoviendo una cultura de prevención de riesgos laborales en la organización, utilizó el método aplicativo, llegó a la conclusión que el implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo influye de manera positiva en Transportes y Servicios Generales Joselito S.A.C, logrando reducir notablemente el índice de frecuencia (accidentes) que se presentaban cada año. (p.60)

1.1.2 Bases Teóricas

Gestión de seguridad y salud en el trabajo

Serena (2019), mencionó que los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional se han comenzado a exigir en todo el mundo, debido a los accidentes laborales en los últimos años, el objetivo de estos sistemas de gestión es garantizar que las actividades de seguridad y salud ocupacional sean más simples, comprensibles y fáciles de implementar en el lugar de trabajo, para ayudar a establecer un sistema de prevención más eficaz y garantizar la participación efectiva de todos los empleados independientemente de la diferencia de nivel en el sistema operativo, al sistema de seguridad, como resultado de esto, se pueden reducir los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, se pueden continuar los estudios científicos de seguridad y salud en el trabajo y se puede crear un entorno que contribuya a incrementar los niveles de desarrollo de los países. (p.60)

Sklad (2019), mencionó que la capacidad de los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SST) para lograr los resultados asumidos ya ha sido cuestionada en numerosos artículos. Además, se formularon algunas sugerencias de que los sistemas podrían incluso obstaculizar la gestión de la seguridad en las empresas. Las objeciones más frecuentes contra la implementación y el mantenimiento de los MS de OSH incluyeron: Usar una burocracia excesiva que, en lugar de respaldar el desempeño en seguridad, de hecho, puede desanimar a los empleados y afectar negativamente su participación en la gestión de la seguridad. Ser utilizado para resolver solo problemas menores de salud y seguridad sin asumir desafíos serios. Hacer que las empresas se centren más en cumplir los requisitos del sistema que en las regulaciones legales. (p.13)

Iraj (2017), mencionó que a pesar de los importantes avances en salud y seguridad ocupacional (SSO), que han dado lugar a medidas que tienen como objetivo prevenir lesiones y enfermedades en el entorno laboral, los desafíos persisten en muchas

organizaciones. Los riesgos ponen en peligro la fuerza laboral, el equipo, el entorno de trabajo e impactan la competitividad y el desempeño económico tanto de las industrias como de las comunidades. Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales tienen profundas consecuencias adversas; los trabajadores se lesionan, los equipos se destruyen, la cantidad y calidad de la producción disminuye, existen pérdidas económicas por jubilaciones anticipadas y ausencias del personal, todo lo cual afecta negativamente la reputación y competitividad de la organización. Según las estadísticas, estos incidentes provocan casi 2,3 millones de muertes cada año y suponen un gasto de más de 2,8 billones de dólares en todo el mundo. (p.19)

Alberta (2015), mencionó que, durante los últimos veinte años, el desarrollo e implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional (OHSMS) se han generalizado. Un OHSMS bien implementado enfoca la organización sobre la prevención de lesiones y enfermedades en el lugar de trabajo, en lugar del más tradicional enfoque de reacción ante incidentes de salud y seguridad. Para prevenir eficazmente las lesiones en el lugar de trabajo y enfermedad, un sistema de gestión utiliza el enfoque de mejora continua. Tiene claramente definido responsabilidades, participación de los trabajadores y un enfoque en la gestión de riesgos a través de la identificación de peligros y controles. (p.15)

La mayoría de OHSMS tienen temas similares. Éstas incluyen:

- Liderazgo gerencial
- Políticas y procedimientos escritos
- Roles, responsabilidades y rendición de cuentas
- Participación de los trabajadores
- Entrenamiento
- Medición de desempeño y resultados.
- Identificación de la acción necesaria para garantizar la mejora continua.

Riesgo laboral

Malcolm (2018), mencionó que los trabajadores son fundamentales para el logro de las metas y los objetivos de la organización, esta centralidad se ve amenazada independientemente de los conocimientos, las habilidades y las experiencia y competencia, cuando el lugar de trabajo es insalubre o inseguro para que los trabajadores realicen tareas identificadas. Esto implica que el bienestar de los trabajadores y la seguridad son factores críticos para el desempeño en el lugar de trabajo. Es un trabajador sano que puede ser productivo y solo un trabajador seguro puede sentirse cómodo en trabajar para cumplir con sus responsabilidades. Los trabajadores son vulnerables a Riesgos laborales que a menudo dan lugar a una serie de riesgos para la salud y Dolencias cardiovasculares. (p.5)

Benjamin (2016), mencionó que la evaluación de riesgos es una herramienta cada vez más popular para analizar los peligros en el lugar de trabajo. El método se basa en definiciones claras de los dos términos PELIGRO y RIESGO.

PELIGRO se define como: el potencial de causar daño, que puede incluir sustancias o máquinas, métodos de trabajo u otros aspectos de la organización.

RIESGO se define como: la probabilidad de que se produzca el daño de un peligro particular. Otras definiciones importantes son:

Probabilidad de ocurrencia (probabilidad):

- bajo: remoto o poco probable que ocurra;
- medio: ocurrirá a tiempo si no se toman medidas preventivas;
- alta: es probable que ocurra inmediatamente o en un futuro próximo.

Consecuencia (gravedad):

- baja: puede causar lesiones / enfermedades leves, sin pérdida de tiempo;
- medio: puede causar pérdida de tiempo debido a una lesión / enfermedad;
- alto: puede causar lesiones / enfermedades graves o mortales.

Usando estas definiciones, se puede construir una matriz de riesgo. Por ejemplo, cuando existe una alta probabilidad de que los trabajadores estén expuestos a un peligro, y las consecuencias son altas, entonces ese trabajo, proceso o químico tendría un alto "Puntuación" y se deben tomar medidas urgentes.

1.2. Formulación del problema

¿Un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 puede minimizar los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para minimizar los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

1.3.2. Objetivos específicos

- Analizar la situación actual de la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.
- Analizar la viabilidad económica de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los riesgos laborales en la empresa posterior a su implementación.
- Diagnosticar la situación de los lineamientos de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C. posterior a su implementación

1.4. Hipótesis

1.4.1. Hipótesis general

Un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 minimiza los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

1.5. Variables

1.5.1. Variable independiente

Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

1.5.2. Variable dependiente

Riesgos laborales

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Tipo de investigación

2.1.1 Según su fin: Aplicada

2.1.2 Según su alcance: Transversal Cuantitativa

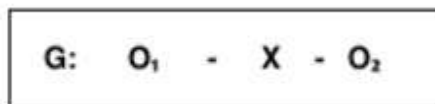
2.1.3 Según su Método: Deductivo – inductivo

2.1.4 Según el Diseño de Investigación: Pre experimental

Esta investigación según su propósito es aplicada puesto que se busca lograr un objetivo en concreto. Según la manipulación de variables es pre experimental de corte transversal.

La presente investigación presentó el tipo descriptivo – cuantitativo ya que buscó especificar las propiedades, y las características del fenómeno que se sometió a análisis, cuantitativo porque se basó en una recolección de datos para responder al enunciado del problema de investigación.

El diseño fue diagramado de la siguiente manera:



Donde:

O₁ : Diagnostico situación actual

X: Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783

O₂ : Diagnostico situación posterior a la implementación

2.2. Población y muestra

2.2.1. Población

Este estudio, conto con una población clave en el centro de máquina de esparrago, con un total de 90 colaboradores de la empresa Nathanael S.A.C.

2.2.2. Muestra:

En este estudio la muestra estuvo constituida por los 90 colaboradores involucrados en el área de producción de esparrago de la organización Nathanael S.A.C.

2.3. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

Siendo la primera etapa de la investigación, se recolectaron los datos de las variables en análisis (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo).

Se utilizaron dos tiempos (el primero antes implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado) y el segundo tiempo (después de haber implementado un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado)

Teniendo como pasos para recolectar los datos los siguientes:

1. Definir la muestra para la recolección de datos
2. Seleccionar o elaborar el instrumento
3. Aplicar el instrumento
4. Exportar los datos a tabla de Excel.

Para la segunda etapa, una vez creada la base de datos en Excel, se emplearon tablas porcentuales con sus respectivos gráficos.

2.3.1. Técnicas de recolección de datos

Se utilizaron las siguientes técnicas:

1. Observación
2. Análisis de datos

2.3.2. Instrumentos de recolección de datos

1. Ficha de observación
2. Ficha de análisis de datos

2.3.3. Análisis de datos

En principio se localizó al encargado de planta para el permiso al acceso de información en las áreas de trabajo, para la respectiva resolución del problema existente; procedimiento así a realizar un diagnóstico con la ayuda de la técnica observacional, para conocer el estado situacional de SST que presenta la organización, con esto se realizó el diagrama Causa-Efecto (Ishikawa) identificando las diferencias en SST y así, posteriormente implementar en SGSST comprometiendo a todos los sectores de la entidad. (diagrama Ishikawa). También, se usó Check-List para identificar y calcular el grado de los lineamientos y cumpliendo el SST basado en la Ley N°29783, por parte del empleador. (lista de verificación de lineamiento). Se procedió a recolectar e indagar los datos históricos de accidentabilidad laboral de la organización y así poder medir su índice de ocurrencia.

2.4. Aspectos éticos

La presente investigación respetó los criterios, valores y principios de la Universidad Privada del Norte, reconociendo a la responsabilidad, el respeto, la solidaridad y la libertad, para el tema de la transparencia de los datos, toda la información adquirida se trató de manera reservada y cuidadosa, la misma que revisada por el gerente de la empresa para dar la conformidad de uso y de publicación, por ser netamente de carácter académico.

2.5. Matriz de consistencia

Tabla 1

Matriz de consistencia de las variables

Problema	Hipótesis	Variable	Indicadores
¿Un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 puede minimizar los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.?	Un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 minimiza los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.	Independiente: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Costo descanso médico por recuperación de personal
			Perjuicio económico por mala manipulación de maquinarias
			Gasto por accidentes o incidentes laborales en instalaciones
		Dependiente: Riesgos laborales	Costo por accidentes o incidentes en el trabajador por mal uso o ausencia de EPP
			Gasto de pago por incidentes o accidentes laborales de acuerdo al tipo de riesgo
			Gasto por incidentes o accidentes en maquinaria

Elaboración. Los autores.

2.6. Matriz de operacionalización

Tabla 2

Matriz de operacionalización de indicadores

Variable	Causa	Indicador de la CR	Fórmula	VA	Pérdida	VM	Beneficio	Herramienta	
Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	CR1	Falta de control del personal	Costo descanso médico por recuperación de personal	# Horas desperdiciadas por falta de control y seguridad * Precio / hora	29%	20,434.0	75.3%	15,381.5	Implementación de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo
	CR2	Falta de control de herramientas	Perjuicio económico por mala manipulación de maquinarias	Cantidad herramientas del mes * costo	21%	14,820.0	72.8%	10,795.0	Implementación de formato de inspección de herramientas manuales
	CR3	Falta de control del entorno	Gasto por accidentes o incidentes laborales en instalaciones	Costo promedio incidente * cantidad incidentes o accidentes en el ambiente de trabajo	13%	9,200.0	50.2%	4,617.5	Diseño e implementación de layout
Riesgos laborales	CR4	Falta de control en los equipos de protección	Costo por accidentes o incidentes en el trabajador por mal uso o ausencia de EPP	Costo promedio del incidente o accidente * cantidad de incidentes o accidentes de acuerdo al EPP	14%	10,250.0	45.5%	4,667.5	Implementación de formato de control de uso de EPP
	CR5	Falta de control de lineamientos	Gasto de pago por incidentes o accidentes laborales de acuerdo al tipo de riesgo	Tipo de riesgo * precio promedio riesgo	12%	8,540.0	6.3%	540.0	Diseño e implementación de Matriz IPER
	CR6	Falta de control de maquinaria	Gasto por incidentes o accidentes en maquinaria	Incidente o accidente por tipo de máquina * costo promedio	11%	8,160.0	67.5%	5,510.0	Inducción y capacitación de riesgos en utilizar maquinarias

Elaboración. Los autores.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

3.1. Información de la empresa en estudio

3.1.1. Reseña de la empresa

Los inicios para llegar a ser una empresa consolidada, comenzó siendo minorista y/o realizando la oferta de materia prima a diferentes agricultores/acopiadores; dado a ello se propuso la idea de fundar un acopio debido a que la oferta aumentó en la venta de materia prima como agricultor.

Siendo así un largo tiempo como acopiador dicha micro empresa; logrando así poder consolidar con diversos socios la iniciativa de exportar espárrago verde fresco al exterior, la idea se fue plasmando y se recurrió a realizar el proceso de maquila en la localidad de Trujillo; posteriormente se realizó dicho procedimiento en el mismo distrito de Paiján en la empresa llamada Santa Inés; lo cual dicha empresa se puso en alquiler hasta en la venta de todas sus áreas; así es como dicha persona “Juan Pastor Garcia” fue quien compró todas aquellas instalaciones y profundizó la idea de ser una organización con todas sus funciones.

Todo este procedimiento para el logro de ser una empresa llamada “Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.” fue a inicios de los años 2013-2014; siendo así hasta el día de hoy una de las 5 primeras empresas a nivel nacional como potenciador dando su servicio de maquila a la exportación del producto como el espárrago verde fresco, dando así a lugar para brindar sus servicios a los clientes como Carmagro, Peak Quality, Inka Gold Farms y otros.

3.1.2. Organigrama

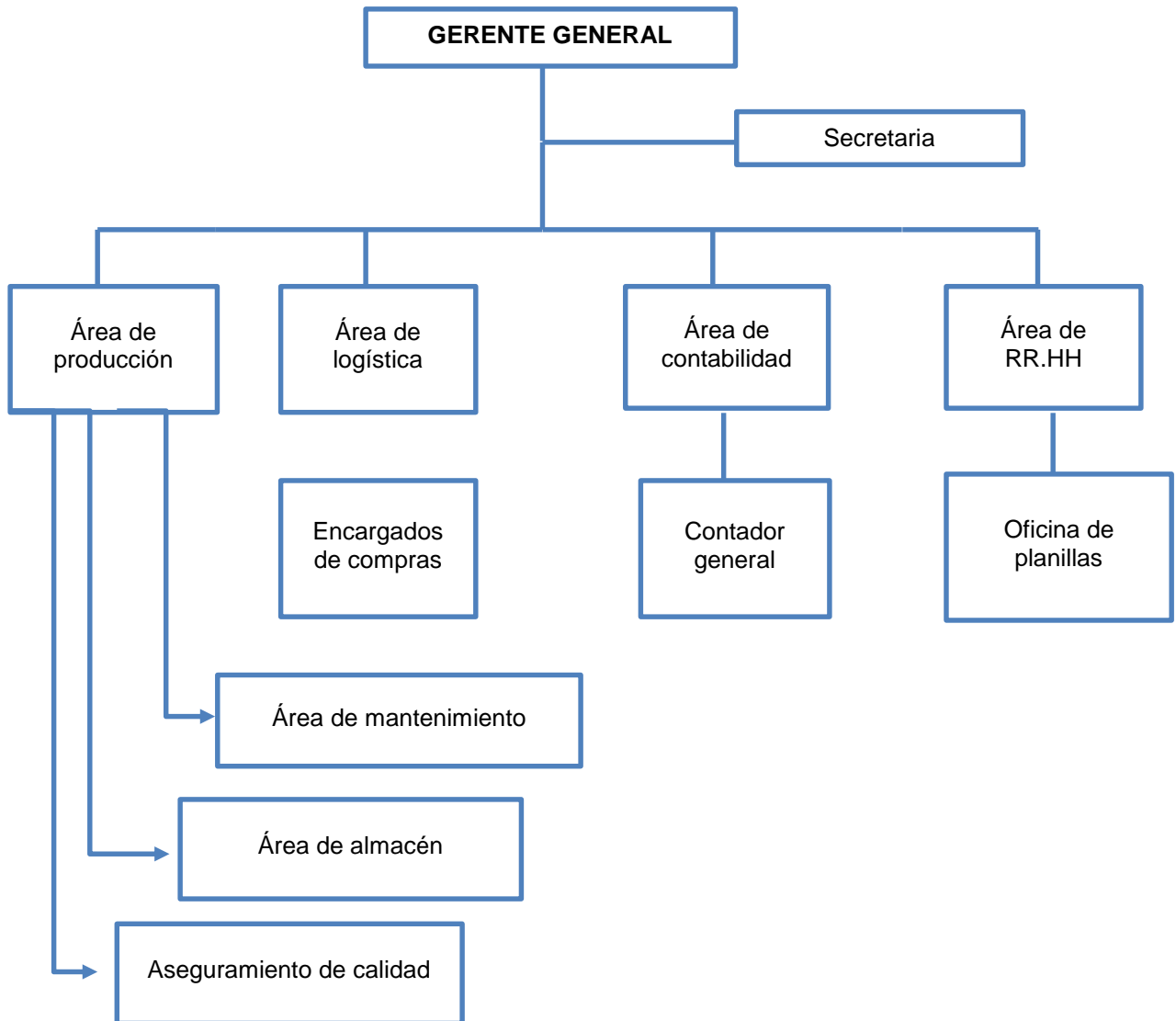


Figura 1. Organigrama

Fuente. Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C

3.1.3. Descripción de Planta y Nivel tecnológico de procesos

A. Recepción de Materia Prima

Se inicia con la descarga de los vehículos con materia prima, pesaje, la verificación e identificación de cada uno de los lotes que ingresan, verificación de las condiciones físicas y organolépticas de la materia prima y las condiciones de los vehículos de transporte.

En esta etapa el inspector de Producción y el personal que muestrea la materia prima se encargan de las verificaciones de transporte e identificación de cada lote.

B. Lavado de Materia Prima

En esta etapa se utiliza detergente vegetal para disminuir la carga de plagas que puede tener el producto llegado de campo en la zona de recepción.

C. Desinfección de Materia Prima

La desinfección consiste en disminuir la carga microbiana de la materia prima que viene de campo. En este proceso se utiliza un sistema de desinfección con solución desinfectante de Hipoclorito de Calcio a una concentración de 150 – 200 ppm.

Este proceso se realiza en tres tinajas del área de Recepción de Materia Prima, la dosificación del desinfectante está a cargo del personal de RMP, la medición y control a cargo del inspector de Control de Calidad.

D. Almacenamiento de Materia Prima

Esta etapa es opcional, de acuerdo a los volúmenes de ingreso de materia prima. Consiste en guardar la materia prima sólo cuando la capacidad de producción es mayor que el volumen ingresado, acondicionar en parihuelas de plástico y conservar la identificación del lote de cada fundo, manteniendo la trazabilidad del producto hasta el momento que sea retirado de la Cámara de Materia Prima. La temperatura de la cámara es de 8 – 15°C. Los controles de temperatura son cada hora y están a cargo del inspector de Control de Calidad.

E. Abastecimiento

En esta operación se retiran las jabas con producto de la zona de recepción y son llevadas a la línea de proceso para abastecerlas.

F. Desinfección de Materia Prima

Antes de lanzar el producto a las líneas de proceso se sumerge el producto en tinas con Hipoclorito de Sodio a una concentración de 50 a 100 ppm.

G. Selección y Clasificación

Es la calibrada visual del espárrago verde en la línea de proceso realizado por los operarios de línea, la selección se realiza de acuerdo al rango de diámetro establecido, primero se seleccionan los turiones más gruesos y al final de la línea de proceso se seleccionan los turiones más delgados.

H. Formación de atados

Los turiones calibrados son tomados en grupos para la formación de los atados, se acomodan los turiones al mismo nivel en la punta y se coloca la primera liga que iniciará la formación del atado.

I. Corte

Cuando ya está formado el atado, se procede a cortar a la longitud requerida por el cliente. Esta operación lo realizan las empacadoras. Se origina el descarte propio de la operación de corte del tocón.

J. Pesado y Encajado

Los atados armados son pesados y colocados en las cajas de cartonplast. Las cajas son previamente armadas durante el proceso de ensamblado de cajas. Los atados se van colocando dentro de cada caja hasta completar el peso total designado de acuerdo al cliente y la especificación de la presentación. En esta etapa del proceso se pueden incluir tags, pads, cubres, etc.

K. Codificado

Luego que las cajas se completan con los atados según presentación del cliente, se procede a marcar y/o colocar stickers de identificación según la especificación del cliente.

L. Hidroenfriamiento

Consiste en pasar las cajas de Producto Terminado por el Hidrocooler, este proceso se realiza con temperatura del agua de 0.5 – 1.5°C. Adicionalmente, el agua tiene por desinfectante Ácido Peracético a una concentración de 60 – 80ppm. Esta etapa del proceso es considerado Punto Crítico de Control en el proceso de espárrago verde fresco.

M. Estibado y Paletizado

Las cajas con producto terminado son apiladas sobre parihuelas de madera dentro de la Cámara de Producto terminado. En esta etapa del proceso ingresan materiales de embalaje tales como zunchos, esquineros, niveladores, stickers, etc.

N. Almacenamiento de Producto Terminado

Las parihuelas completas son acomodadas dentro de la Cámara de PT hasta el momento del despacho, cada parihuela está identificada con un sticker de color (colores variados) para mantener la trazabilidad. La temperatura en la Cámara de Producto Terminado es de 2.0 – 4.0°C.

O. Despacho

Consiste en cargar las parihuelas armadas en el contenedor previamente inspeccionado. Adicionalmente, se controla la temperatura de cada parihuela de acuerdo al croquis del contenedor. La temperatura no debe exceder los 3.5°C.

Si el producto será exportado vía marítima, el contenedor es cerrado en el momento del despacho y cerrado hasta llegar a destino.

P. Transporte

Una vez completo el despacho, se cierra el contenedor, se realizan los controles del transporte y el contenedor sale de Planta al destino indicado en coordinación con el área de Logística.

3.2. Resultados del diagnóstico en el área de estudio

La recolección de información en la empresa, se realizó primero utilizando el análisis ocular de la situación, para posteriormente recolectarla utilizando el Check list, ficha de recolección de datos y análisis documental.

Los datos recolectados, fueron digitalizados y tratados en una base de datos de Excel, se diseñó el diagrama de Ishikagua, utilizando una hoja de costos y representando al costeo de las causas raíces, donde se pudo observar una serie de situaciones problemáticas que han venido desencadenando un incremento en los riesgos laborales de la empresa, y por ende un incremento en los gastos y costos por accidentes e incidentes laborales, pérdida productividad, pérdida de clientes, reducción en la rentabilidad y otros percances que amerita un inadecuado sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Para determinar las causas raíz de los costos y sobrecostos generados por la falta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se utilizó al diagrama de Ishikagua, lo que permitió identificarlos a través de seis causas raíz, que involucran al tiempo, proveedores, existencias, costos y personal.

Las causas del problema razón de estudio se representan en el siguiente Diagrama de Ishikawa, en cual se graficó para entender mejor los puntos problemáticos y sus efectos en la fábrica.

3.3. Analizar la situación actual de la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

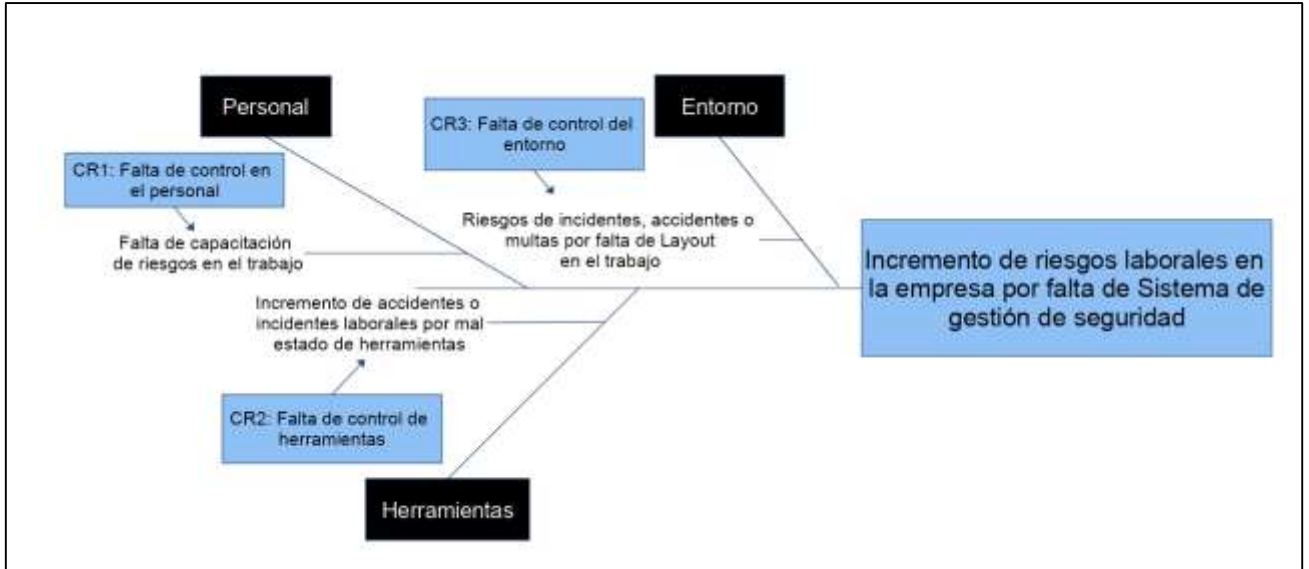


Figura 2. Diagrama de Ishikawa gestión de seguridad en el trabajo

Elaboración. Propia

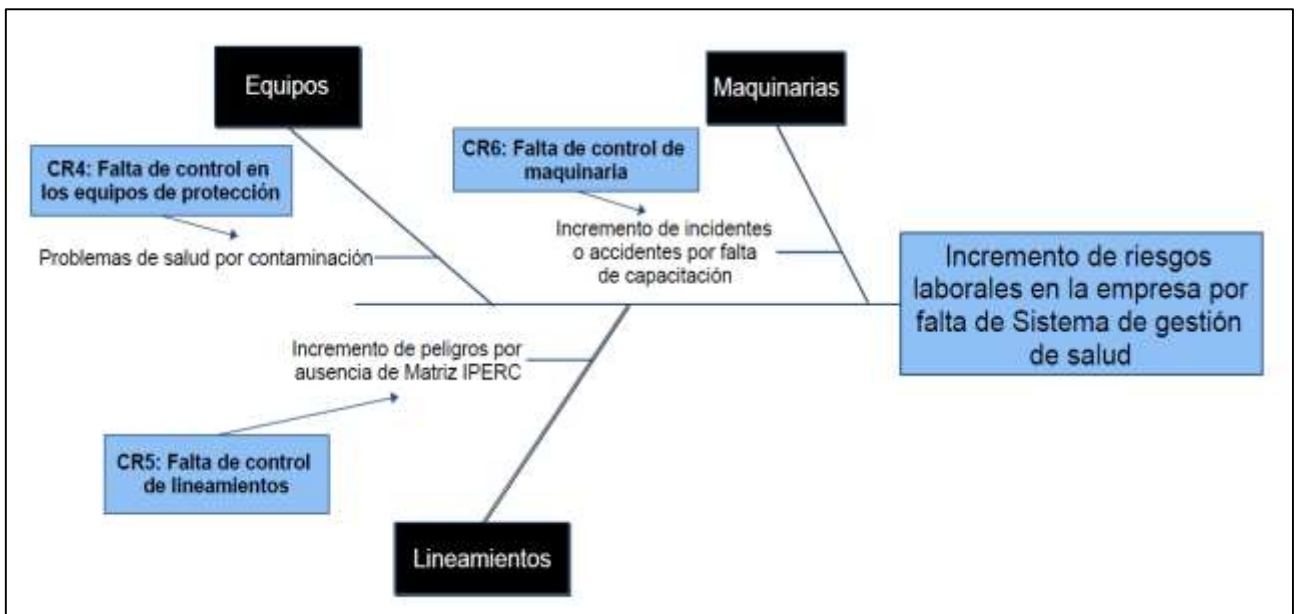


Figura 3. Diagrama de Ishikawa gestión de salud en el trabajo

Elaboración. Propia

Como se observa en las figuras anteriores, se pudo determinar que la ausencia de un sistema de gestión de seguridad y salud en la empresa, causa perjuicios y descuidos en

indicadores de control, generando a su vez incrementos en los riesgos laborales, reduciendo la rentabilidad, y el tiempo, perjudicando la satisfacción de sus clientes, también como consecuencias de estas causas raíces tenemos: falta de control del personal, falta de control del entorno, falta de control en las herramientas, falta de control en los equipos de protección, falta de control en los lineamientos y falta de control de la maquinaria.

Matriz de priorización del Ishikawa

Para monetizar el Ishikagua anteriormente presentado, se elaboró una matriz de priorización con las causas raíces, donde luego de realizar el análisis documental de la información, se pudieron determinar los costos que generan estas causas raíces, los cuales se presentan a continuación.

Tabla 3

Matriz de priorización del Ishikawa

Ítem	Causa raíz
CR1	Falta de control del personal
CR2	Falta de control de herramientas
CR3	Falta de control del entorno
CR4	Falta de control en los equipos de protección
CR5	Falta de control de lineamientos
CR6	Falta de control de maquinaria

Elaboración. Propia

Como podemos observar en la tabla anterior, existen seis causas raíces de la situación problemática de la empresa, las cuales serán estudiadas una por una, en conjunto con tu propuesta de solución y el beneficio que generaría esta propuesta.

Matriz de Priorización de Causas Raíces (Diagrama de Pareto)

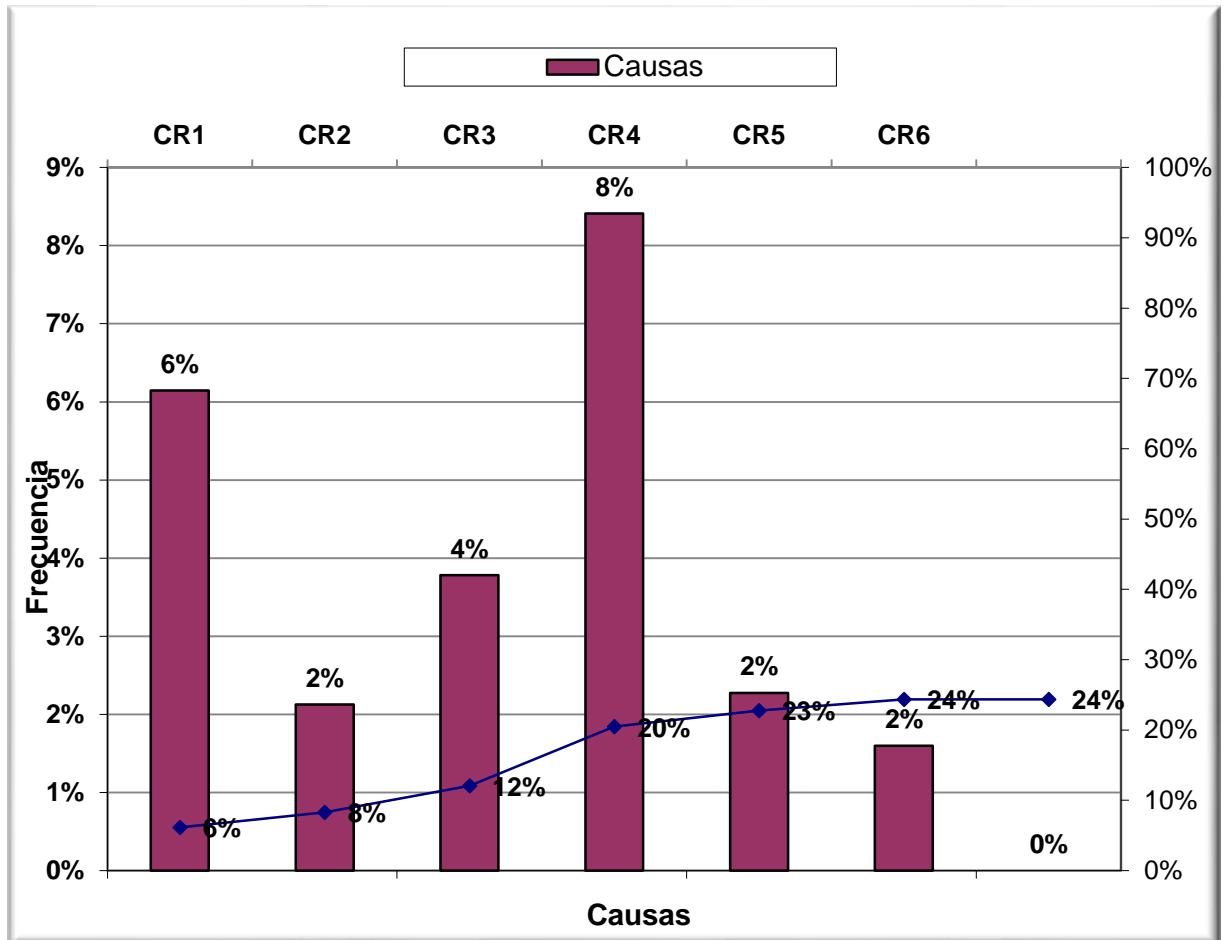


Figura 4. Diagrama de Pareto

Elaboración. Propia

3.3.1. Análisis Económico del Ishikawa

CR1: Falta de control del personal

Para la causa CR1: Falta de control del personal, se pudo determinar que, al no existir una capacitación adecuada al personal sobre los riesgos laborales, ha generado un incremento en la interrupción del trabajo por malas maniobras, también se ha podido observar que el descontrol en los horarios de trabajo fomenta el desorden al momento de la hora de salida, ocasionando incidentes laborales y un incremento en el riesgo del desplazamiento del personal.

Tabla 4: Pérdida por CR1

Nº Causa	Evidencia	Fórmula
CR1	Ausencia de capacitación en trabajos de riesgo para el personal	# Horas desperdiciadas por falta de control * Precio / hora

Elaboración: El autor

Tabla 5: Detalle de pérdida por CR1

Mes	Costo hora / hombre	Administrativos	Selección	Empaque	Limpieza	Almacén	Lavadero	Total
Enero	34	25	10	16	11	13	17	3,128
Febrero	34	10	14	16	14	16	17	2,958
Marzo	34	13	17	22	21	20	20	3,842
Abril	34	23	13	19	18	14	24	3,774
Mayo	34	22	13	17	21	23	17	3,842
Junio	34	16	15	12	15	14	13	2,890
Costo total								20,434

Elaboración: Los autores.

Se determinó que la Ausencia de capacitación en trabajos de riesgo para el personal, ocasiona pérdidas elevadas debido al tiempo de interrupción que tiene el personal en el horario de trabajo por lesiones, contusiones u otros, sumando un total en los 6 meses de evaluación de S/ 20,434.

CR2: Falta de control de herramientas

Para la causa CR2: Falta de control de herramientas, se pudo determinar que, al no existir una gestión adecuada de control en la entrada y salida de herramientas de trabajo, ha generado un incremento los incidentes y accidentes laborales por herramientas en mal estado, incrementando no solo gastos por salud en el personal, sino también gastos por compra de nuevas herramientas y por mantenimientos innecesarios.

Tabla 6: Pérdida por CR2

Nº Causa	Evidencia	Fórmula
CR2	Accidentes o incidentes laborales por mal estado o mal mantenimiento de maquinaria y accesorios	Cantidad herramientas del mes * costo

Elaboración: El autor

Tabla 7: Detalle de pérdida por CR2

Mes	Mecánicas	Eléctricas	Físicas	Accesorios	Costo	Costo Total
Enero	17	13	5	17	60	3,120
Febrero	9	9	7	12	60	2,220
Marzo	18	5	18	8	60	2,940
Abril	3	4	15	20	60	2,520
Mayo	8	10	13	3	60	2,040
Junio	10	6	2	15	60	1,980
COSTO TOTAL						14,820

Elaboración propia.

Se determinó que la falta de control de herramientas, ocasiona pérdidas elevadas debido al desembolso de dinero que tiene que realizar la empresa para reponer herramientas deterioradas por mal uso, generando un perjuicio total en seis meses por S/ 14,820.

CR3: Falta de control del entorno

Para la causa CR3: Falta de control del entorno, se pudo determinar que, al no existir un formato de Layout en el trabajo, ha generado un incremento los incidentes y accidentes laborales, incrementando no solo gastos por salud en el personal, sino también gastos por multas del ente fiscalizador del trabajo.

Tabla 8: Pérdida por CR3

Nº Causa	Evidencia	Fórmula
CR3	Riesgos de incidentes, accidentes o multas por falta de Layout en el trabajo	Costo promedio incidente * cantidad incidentes o accidentes + multas

Elaboración: El autor

Tabla 9

Pérdida por CR3

Mes	Cantidad	Costo promedio del incidente	Multas	Total
Enero	5	60	1,500	1,800
Febrero	10	60		600
Marzo	14	60	1,800	2,640
Abril	9	60		540
Mayo	12	60	2,300	3,020
Junio	10	60		600
Costo total por incidentes / accidentes y multas				9,200

Elaboración propia.

Se determinó que la falta de un formato de Layout en el trabajo, ocasiona pérdidas elevadas debido al desembolso de dinero que tiene que realizar la empresa para solventar gastos del personal por incidentes o accidentes laborales, además del pago de multas que generó por parte de los entes fiscalizadores, generando un perjuicio total en seis meses por S/ 9,200.

CR4: Falta de control en los equipos de protección

Para la causa CR4: Falta de control en los equipos de protección, se pudo determinar que, al no existir un formato de control de uso de EPP en el trabajo, ha generado un incremento los incidentes y accidentes laborales, incrementando no solo gastos por salud en el personal, sino también gastos por multas del ente fiscalizador del trabajo.

Tabla 10

Pérdida por CR4

Nº Causa	Evidencia	Fórmula
CR4	Falta de control en el uso de equipos de protección	Costo promedio del incidente o accidente * cantidad de incidentes o accidentes de acuerdo al EPP

Elaboración propia.

Tabla 11

Detalle de pérdida por CR4

Mes	Protección de cabeza	Protección ocular	Protección piel	Protección vía respiratoria	Precio promedio	Total
Enero	10	9	4	12	50	1,750
Febrero	6	12	9	5	50	1,600
Marzo	7	4	7	4	50	1,100
Abril	14	8	13	8	50	2,150
Mayo	5	5	13	7	50	1,500
Junio	11	11	11	10	50	2,150
TOTAL						10,250

Elaboración propia.

Se determinó que la falta de control en el uso de equipos de protección, ocasiona pérdidas elevadas debido al desembolso de dinero que tiene que realizar la empresa para solventar gastos del personal por incidentes o accidentes laborales, además el riesgo de multas que podría generar por parte de los entes fiscalizadores, generando un perjuicio total en seis meses por S/ 10,250.

CR5: Falta de control de lineamientos

Para la causa CR5: Falta de control de lineamientos, se pudo determinar que, al no existir un formato de IPERC, ha generado un incremento en el riesgo de incidentes y accidentes laborales, incrementando no solo gastos por salud en el personal, sino también gastos por multas del ente fiscalizador del trabajo.

Tabla 12

Pérdida por CR5

Nº Causa	Evidencia	Fórmula
CR5	Ausencia de documentos de matriz IPERC	Tipo de riesgo * precio promedio riesgo

Elaboración propia.

Tabla 13

Detalle de pérdida por CR4

Mes	Riesgo físico	Riesgo químico	Riesgo biológico	Riesgo ergonómico	Precio promedio	Total
Enero	9	1	1	15	70	1,820
Febrero	8	1	1	7	70	1,190
Marzo	8	1	1	12	70	1,540
Abril	2	2	1	9	70	980
Mayo	5	1	2	10	70	1,260
Junio	9	2	1	13	70	1,750
Total						8,540

Elaboración propia.

Se determinó que la falta de una matriz IPERC, ocasiona pérdidas elevadas debido al desembolso de dinero que tiene que realizar la empresa para mitigar riesgos o en el peor de los casos solventar gastos del personal por incidentes o accidentes laborales de acuerdo al tipo de riesgo, además del riesgo de multas que podría generar por parte de los entes fiscalizadores, generando un perjuicio total en seis meses por S/ 8,540.

CR6: Falta de control de maquinaria

Para la causa CR6: Falta de control de maquinaria, se pudo determinar que, al no existir un adecuado plan de capacitación del uso de maquinarias y herramientas, ha generado un incremento en los incidentes y accidentes laborales, incrementando no solo gastos por salud en el personal, sino también gastos por multas del ente fiscalizador del trabajo.

Tabla 14

Pérdida por CR6

Nº Causa	Evidencia	Fórmula
CR6	Incidentes o accidentes por falta de capacitación de manipulación de maquinaria	Incidente o accidente por tipo de máquina * costo promedio

Elaboración propia.

Tabla 15

Detalle de pérdida por CR6

Mes	Máquinas de lavado	Máquinas de hidroculizado	Máquinas hidráulicas	Máquinas ensuchadoras	Precio promedio	Total
Enero	11	4	7	7	60	1,740
Febrero	7	9	2	2	60	1,200
Marzo	1	6	8	7	60	1,320
Abril	10	10	8	2	60	1,800
Mayo	7	2	10	1	60	1,200
Junio	2	4	4	5	60	900
Total						8,160

Elaboración propia.

Se determinó que la falta de control de maquinaria, ocasiona pérdidas elevadas debido al desembolso de dinero que tiene que realizar la empresa para solventar gastos del personal por incidentes o accidentes laborales de acuerdo al tipo de accidente o incidente por máquina, además del riesgo de multas que podría generar por parte de los entes fiscalizadores, generando un perjuicio total en seis meses por S/ 8,160.

3.3.2. Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente

Tabla 16

Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (I y II)

Lineamientos	Indicador	Cumplimiento	
		Si	No
I. Compromiso e Involucramiento			
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	49	41
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	80	10
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	75	15
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	85	5
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, .	43	47
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	55	35
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	21	69
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.	44	46
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	21	69
Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.	75	15	
II. Política de seguridad y salud ocupacional			
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa	84	6
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, .	39	51
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.	58	32
Dirección	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización. por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo	77	13
	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.	53	37
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	36	54
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	53	37
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	26	64
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, .	83	7
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.	44	46
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.	75	15
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.	89	1

Elaboración propia.

Tabla 17

Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (III)

Lineamientos	Indicador	Cumplimiento	
		Si	No
III. Planeamiento y aplicación			
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	84	6
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	61	29
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	La planificación permite:		
	* Cumplir con normas nacionales	56	34
	* Mejorar el desempeño		
	* Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros		
	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	81	9
	Comprende estos procedimientos:		
	* Todas las actividades	21	69
	* Todo el personal		
	* Todas las instalaciones		
	El empleador aplica medidas para:		
* Gestionar, eliminar y controlar riesgos.			
* Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador.	53	37	
* Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.			
* Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales			
* Mantener políticas de protección.			
* Capacitar anticipadamente al trabajador.			
El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	49	41	
La evaluación de riesgo considera:			
* Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.	79	11	
* Medidas de prevención.			
Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.	56	34	
Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende:			
* Reducción de los riesgos del trabajo.			
* Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.	73	17	
* La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.			
* Definición de metas, indicadores, responsabilidades.			
* Selección de criterios de medición para confirmar su logro.			
La empresa, cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	58	32	
Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	65	25	
Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	90	0	
Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	56	34	
Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	20	70	
Se señala dotación de recursos humanos y económicos	64	26	
Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	54	36	

Elaboración propia.

Tabla 18

Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (IV-1)

Lineamientos	Indicador	Cumplimiento	
		Si	No
IV. Implementación y operación			
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	59	31
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).	82	8
	El empleador es responsable de: Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores	55	35
	* Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.		
	* Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.		
	* Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.	65	25
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.		
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.	72	18
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	71	19
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	90	0
El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	22	68	
Capacitación	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	72	18
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	75	15
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	53	37
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	20	70
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.	82	8
	Las capacitaciones están documentadas.	50	40
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato, Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador, Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo, En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos, Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos.	38	52

Elaboración propia.

Tabla 19

Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (IV-2)

Lineamientos	Indicador	Cumplimiento	
		Si	No
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: * Eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.	66	24
	* Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.		
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.	57	33
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.	85	5
	La empresa, revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.	46	44
Contratistas, Subcontratista, empresa, de servicios y cooperativas	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.	58	32
	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, que destacan su personal.	85	5
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.	30	60
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: * La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. * La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo * La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. * El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador	62	28
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.	76	14
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización	89	1

Elaboración propia.

Tabla 20

Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (V)

Lineamientos	Indicador	Cumplimiento	
		Si	No
V. Evaluación Normativa			
	La empresa, tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada	24	66
	La empresa, con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	76	14
	La empresa, con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).	85	5
	Los equipos a presión que posee la empresa tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.	66	24
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.	27	63
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	50	40
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	51	39
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.	40	50
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, dispondrá lo necesario para que:		
	* Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.		
	* Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.		
	* Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.	81	9
	* Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.		
	* Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.		
	Los trabajadores cumplen con:		
	* Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.		
	* Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.		
	* No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.		
* Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.	27	63	
* Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.			
* Someterse a exámenes médicos obligatorios			
* Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.			
* Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas			
* Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.			
* Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.			

Elaboración propia.

Tabla 21

Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (VI)

Lineamientos	Indicador	Cumplimiento	
		Si	No
VI. Verificación			
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.	82	8
	La supervisión permite: * Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, Adoptar las medidas preventivas y correctivas.	86	4
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	63	27
Salud en el trabajo	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.	87	3
	Se realizan inspecciones continuas en el área de Mantenimiento y Producción de la empresa supervisando: Máquinas en adecuadas condiciones, cables eléctricos	74	16
	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	81	9
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	Los trabajadores son informados: A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional, A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud, Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.	69	21
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.	89	1
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	36	54
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.	54	36
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	77	13
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.	23	67
Control de las operaciones	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.	36	54
	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.	27	63
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: Determinar las causas e implementar las medidas correctivas, Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho,	24	66
Gestión del cambio	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	53	37
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.	70	20
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	57	33
Auditorías	La empresa pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.	74	16
	La empresa, ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.	37	53
	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos,	69	21
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.	80	10
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	23	67
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.	76	14
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa.	53	37
		84	6

Elaboración propia.

Tabla 22

Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (VII)

Lineamientos	Indicador	Cumplimiento	
		Si	No
VII. Control de información y documentos			
	La empresa, establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.	73	17
	Los procedimientos de la empresa, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.	71	19
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. * Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. * Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada	80	10
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.	30	60
Documentos	El empleador ha: * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad, Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo, Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible, El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores	42	48
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. * Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.	72	18
	La empresa, establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.	24	66
Control de la documentación y de los datos	Este control asegura que los documentos y datos: * Puedan ser fácilmente localizados, Puedan ser analizados y verificados periódicamente, Están disponibles en los locales, Sean removidos cuando los datos sean obsoletos, Sean adecuadamente archivados.	64	26
	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas, Registro de exámenes médicos ocupacionales, Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos, Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo, Registro de estadísticas de seguridad y salud, Registro de equipos de seguridad o emergencia, Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia, Registro de auditorías.	30	60
Gestión de los registros	La empresa, cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: Sus trabajadores, Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización, Beneficiarios bajo modalidades formativas, Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones	56	34
	Los registros mencionados son: * Legibles e identificables, Permite su seguimiento, Son archivados y protegidos	38	52

Elaboración propia.

Tabla 23

Diagnóstico de lineamientos del SGSST presente (VIII)

Lineamientos	Indicador	Cumplimiento	
		Si	No
VIII. Revisión por la dirección			
	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.	20	70
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: * Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. * Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. * Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. * La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. * Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. * Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. * Los cambios en las normas. * La información pertinente nueva. * Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.	25	65
Gestión de la mejora continua	La metodología de mejoramiento continuo considera: * La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. * El establecimiento de estándares de seguridad. * La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. * La corrección y reconocimiento del desempeño	33	57
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	53	37
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar: * Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), * Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) * Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.	75 36 64	15 54 26
	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.	26 87 75	64 3 15

Elaboración propia.

Tabla 24

Resultados del diagnóstico de lineamientos del SGSST presente

Lineamiento	Evaluación	Status
1. Compromiso e Involucramiento	61%	Desaprobado / sanción baja
2. Política de seguridad y salud ocupacional	66%	Desaprobado / sanción baja
3. Planeamiento y aplicación	67%	Desaprobado / sanción baja
4. Implementación y operación	69%	Desaprobado / sanción baja
5. Evaluación Normativa	59%	Desaprobado / sanción grave
6. Verificación	68%	Desaprobado / sanción baja
7. Control de información y documentos	59%	Desaprobado / sanción grave
8. Revisión por la dirección	55%	Desaprobado / sanción grave
Diagnóstico general	64.7%	Desaprobado / sanción baja

Elaboración propia.

Tabla 25

Resultados del diagnóstico del riesgo presente antes de implementar SGSST

Riesgo	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo
Compromiso e Involucramiento	2	6	12	Grave
Política de seguridad y salud ocupacional	2	5	10	Grave
Planeamiento y aplicación	2	5	10	Grave
Implementación y operación	2	5	10	Grave
Evaluación Normativa	3	6	18	Muy grave
Verificación	2	5	10	Grave
Control de información y documentos	3	6	18	Muy grave
Revisión por la dirección	3	7	21	Muy grave

Elaboración propia.

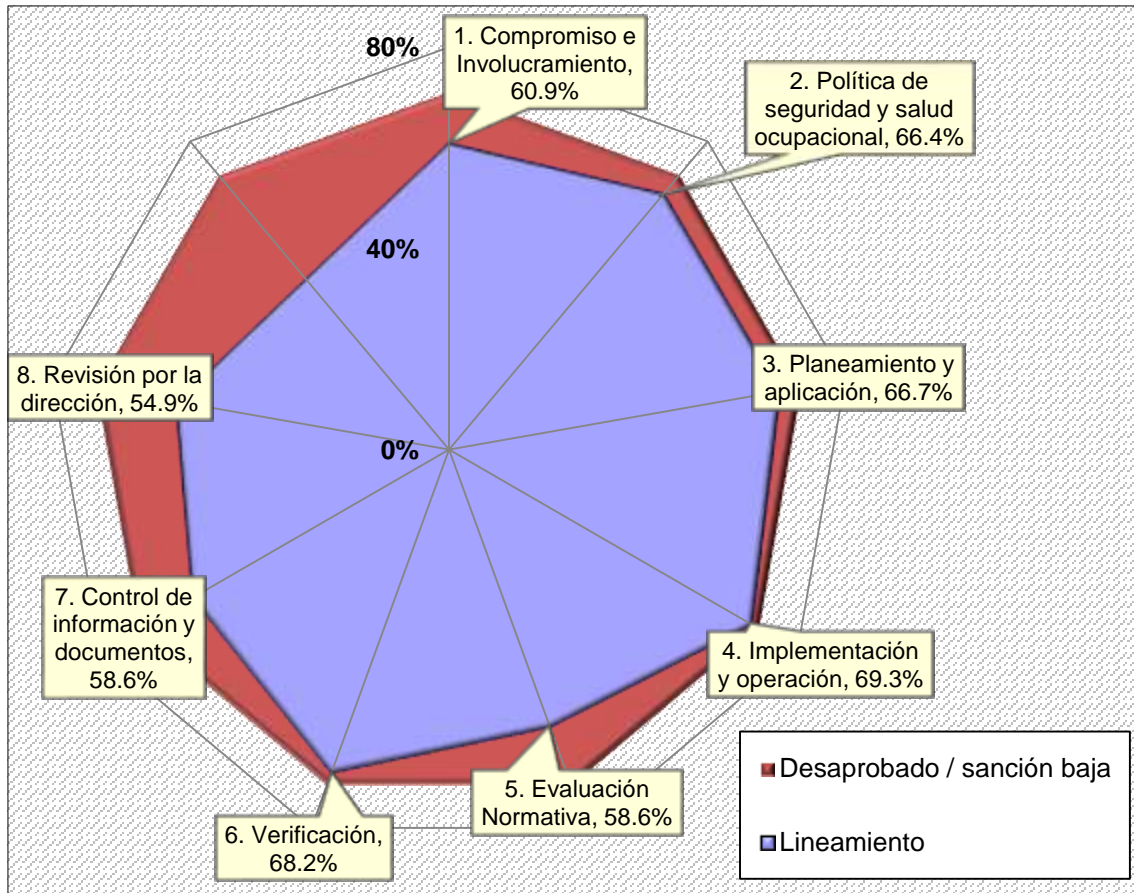


Figura 5. Resultados del diagnóstico de lineamientos del SGSST presente
Elaboración propia.

Como podemos observar en la figura y tabla anterior, la situación actual del SGSST presenta niveles deficientes según la percepción de los colaboradores, obteniendo una calificación de Desaprobado, y con sanción baja si fuera multado por algún ente supervisor.

En cuanto a los lineamientos, el compromiso e involucramiento presentó un nivel de riesgo grave, política de seguridad y salud ocupacional presentó un nivel de riesgo grave, planeamiento y aplicación presentó un nivel de riesgo grave, implementación y operación presentó un nivel de riesgo grave, evaluación normativa presentó un nivel de riesgo muy grave, verificación presentó un nivel de riesgo grave, control de información y documentos presentó un nivel de riesgo muy grave, y la revisión por la dirección presentó un nivel de riesgo muy grave.

3.4. Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para minimizar los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

De acuerdo a la problemática descrita anteriormente por intermedio del diagrama de Ishikagua, se procede a implementar propuestas de mejora para cada causa raíz, las cuales se describen a continuación.

Primero se identificaron los principales riesgos ocasionados al momento de realizar las labores diarias de trabajo, ya sea por ambientes, herramientas, electricidad, contaminantes, etc. Se utilizó la IPER para clasificar los riesgos y darle la prioridad de relevantes o menos relevantes, también se revisó el Reglamento Interno de Trabajo y las políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se priorizó los riesgos con mayor probabilidad, finalmente se implementó el SGSST de acuerdo a la ley N° 29783, donde se utilizaron técnicas de análisis y resultados visuales, con la ayuda del RISST para gestionar el Plan de Programa Anual de SST y así poder documentarlos, a continuación se presenta la Matriz de Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo en la figura siguiente.

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																			
DATOS DEL EMPLEADOR																			
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			RUC		DOMICILIO					ACTIVIDADES ECONÓMICAS									
Objetivo General																			
Objetivo Específico																			
Meta																			
Indicador																			
Recursos																			
Descripción de la Actividad	Responsable de Ejecución	Área	AÑO 2020												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, Pendiente en Proceso)	Observaciones		
			E N E	F E B	M A R	A B R	M A Y	JU N	JU L	A G O	S E P	O C T	N O V	D I C					

Figura 6. Matriz de Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

Fuente. Inversiones Nathanael S.A.C.

3.4.2. PM1: Implementación de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo

Tabla 26

Beneficio por PM1


Acción	Descripción	C. Unitario	Cantidad	C. Total
Implementación de inspecciones de seguridad y salud en el trabajo	Capacitación del inspector			3,000
	Horas/Hombre	5.53	100	111
	Otros gastos			1,500
	Total			5,053

Elaboración propia.

La implementación de inspecciones de seguridad y salud en el personal, podría resultar en un mínimo costo, donde se tendría que capacitar al personal encargado para su manipulación y actualización diaria en una base de datos

Evaluación

Se puede observar que la pérdida por Falta de control del personal se reduce al existir una implementación de inspecciones de seguridad y salud del personal, y eso representa un notable beneficio para la empresa debido que el personal del área realizará su asistencia y cumplimiento de horario de trabajo de manera normal.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: 06-A.
	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD	VERSIÓN: 01 PÁGINA: 01

ÁREA INSPECCIONADA: _____

NRO: ____ RESPONSABLE DEL ÁREA: _____ FECHA: _____

RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN: _____ HORA: _____

TIPO DE INSPECCIÓN (MARCA CON X)		
PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO (DETALLAR)

SE HICIERON LAS SIGUIENTES INSPECCIONES DE SEGURIDAD

INSPECCIÓN		
1. USO CORRECTO DE EPP'S		
2. ACCESO A PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA EMERGENCIAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.		
3. CUMPLIMIENTO DE CHARLAS DE 5 MINUTOS.		
4. ACCESO A HOJAS MSDS.		
5. ZONA DE ACCESO A LA OFICINA, ALMACÉN, ETC, SE ENCUENTRAN LIBRES Y SIN OBSTÁCULOS.		
6. ZONA DEL ÁREA CUENTAN CON MAPAS DE SEGURIDAD PARA EVACUACIÓN EN CASO DE SISMO		
7. LA SEÑALIZACIÓN ESTA CONFORME (ESTAN SEÑALIZADAS LAS ZONAS SEGURAS).		
8. CUENTAN CON DEPÓSITOS DE AREA PARA CASO DE DERRAMES (SÓLO ÁREAS NECESARIAS).		
9. GUANTES DEL PERSONAL SE ENCUENTRAM COMPLETOS, SIN ROTURAS, SIN MALOS OLORES.		
10. UNIFORME O ROPA DE PROTECCIÓN SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO.		
11. SISTEMA CONTRA INCENDIO Y/O EXTINTORES OPERATIVOS Y EN BUENAS CONDICIONES.		

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE LOS RESPONSABLES

Figura 7. Formato de inspección de seguridad y salud en el trabajo

Fuente. Inversiones Nathanael S.A.C.



		SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO: 07-A.	
				VERSIÓN: 01 PÁGINA: 02/02	
		REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES			
PARTE A (a ser llenado por la persona que reporta)					
Fecha del evento:		Hora:	REPOR	ACC N°	
Lugar:			TE	INC N°	
Tipo (marque con una X)		INCIDENTE		Equipos/ Materiales	
		ACCIDENTE		Medio Ambiente	
Reportado por:			Persona		
Especificar:			Firma:		
DESCRIPCIÓN DE LOS HECHOS (en caso de accidentes de trabajo indique QUÉ hacia el trabajador y CÓMO se accidento)					
ACCIÓN INMEDIATA TOMADA:					
PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE LOS RESPONSABLES					

Figura 8. Reporte de investigación de incidentes o accidentes laborales (parte a)

Fuente. Inversiones Nathanael S.A.C.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		CÓDIGO: 07-A
	REPORTE DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES		VERSIÓN: 01 PÁGINA: 02/02

PARTE B (a ser llenado por la persona que reporta y con orientación de Comité de Seguridad o supervisor, de ser el caso)			
PERSONAL INVOLUCRADO			
APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	EMPRESA	CONDICIÓN
RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN	CARGO	FIRMA	FECHA
OTROS ANEXOS			
INFORME MÉDICO DEL ACCIDENTE DE TRABAJO		ADJUNTAR OTRAS EVIDENCIAS (DE SER EL CASO):	

Figura 9. Reporte de investigación de incidentes o accidentes laborales (parte b)

Fuente. Inversiones Nathanael S.A.C.

Tabla 27

Evaluación económica de la propuesta

Concepto	Monto
Costos de Perdidas	20,434
PM1	
Inversión en capacitación	3,000.0
Inversión en Horas/Hombre	552.5
Inversión en Implementación de Formatos	1,500.0
Costos de Inversión	5,052.5
Beneficio	15,381.5

Elaboración: El autor

Se puede observar que la pérdida por Falta de control del personal se reduce al existir una Implementación de tabla y gráfica de control de eficiencia y eficacia del personal, y eso representa un notable beneficio para la empresa debido que el personal del área realizará su asistencia y cumplimiento de horario de trabajo de manera normal.

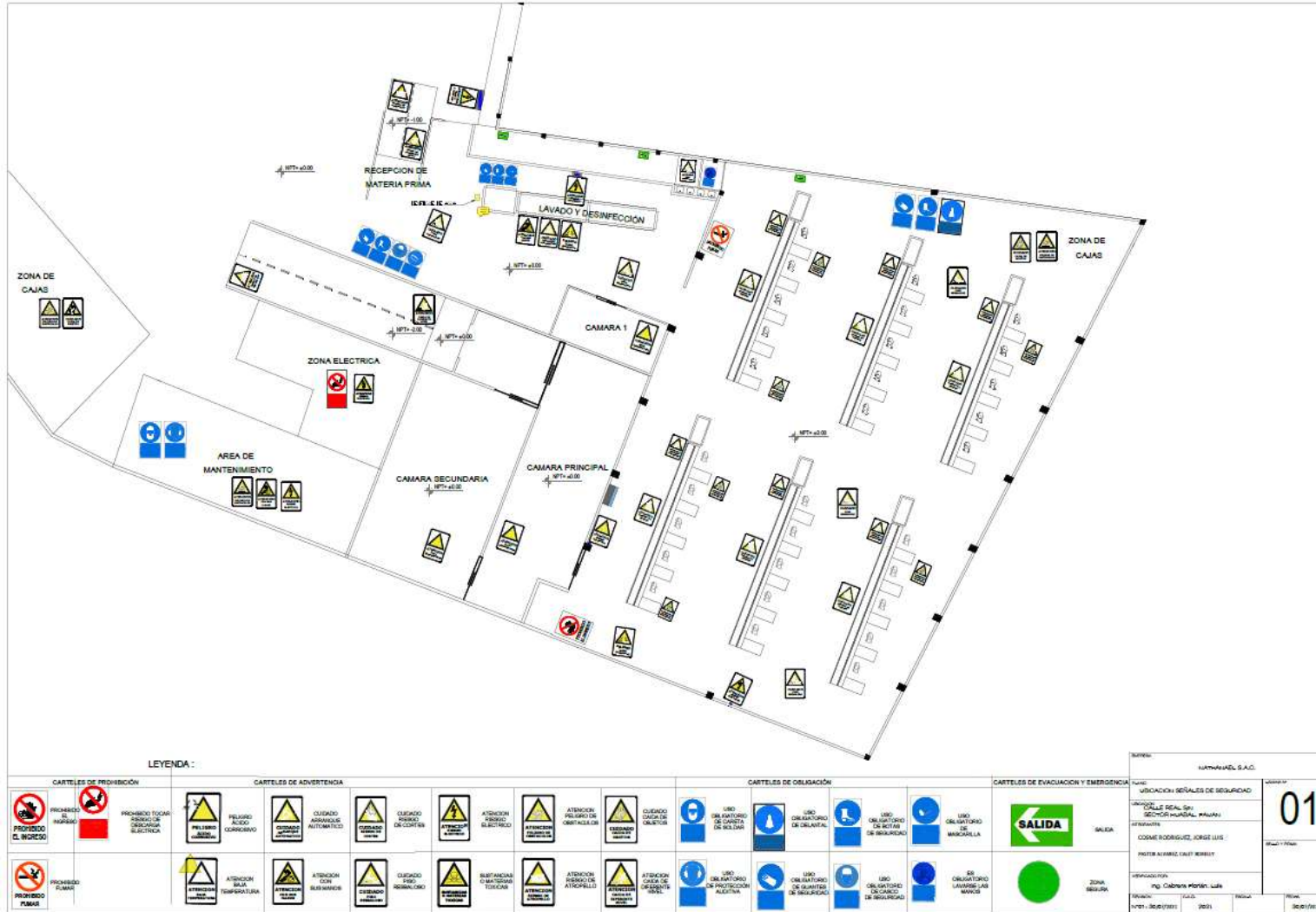


Figura 10. Mapa de riesgo para la empresa

Elaboración Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

3.4.3. PM2: Implementación de formato de inspección de herramientas manuales

Tabla 28

Beneficio por PM2

Propuesta	Descripción	C. Unitario	Cantidad	C. Total
Implementación de formato de inspección de herramientas manuales	Compra de estantes	250	10	2,500
	Compra de repisas	150	10	1,500
	Impresión de formatos de control	0.1	500	25
Total				4,025

Elaboración propia.

La implementación de un formato de inspección de herramientas manuales, podría resultar en un mínimo costo, donde se tendría que comprar estantes y repisas, además de utilizar formatos de control para la manipulación y control diario de las herramientas de trabajo.

Evaluación

Se puede observar que la pérdida por falta de control de herramientas se reduce al existir una implementación de formato de inspección de herramientas manuales y eso representa un notable beneficio para la empresa, el cual asciende a un monto total de 10,795 soles.

Tabla 29

Evaluación económica de la propuesta PM2

Concepto	Monto
Pérdida por CR2	14,820
PM2	
Compra de estantes	2,500
Compra de repisas	1,500
Impresión de formatos de control	25
Costos de Inversión	4,025
Beneficio	10,795

Elaboración propia.

Tabla 30

Formato de inspección y control de herramientas

Inspección de Herramientas Manuales				
Responsable: _____		Fecha: _____		
Herramientas	Estándares de seguridad	SI	NO	N.A.
Eléctricas	La hoja de corte está en buen estado libre de desgastes o rajaduras y se afloja sin forzarlo.			
	Perno de ajuste sin deformaciones o grietas, ajusta sin torcerse.			
	El perno de expansión se encuentra sin juego que permita que se suelten.			
	Está original, no presenta signos de reparación.			
Físicas	La punta de broca tiene filo y no presenta desgaste			
	Las bocas de las llaves fijas están originales, sin desbastarlas.			
	El mango conserva su forma original, no está torcido o doblado.			
	La llave para cambiar la punta se encuentra sin desgaste, sin rajadura y sin juego			
Mecánicas	La llave de giro se encuentra en estado original, sin presentar endurecimiento			
	Los mangos se encuentran sin asperezas y astillas.			
	El cabezal de ajuste se encuentra libre de desgaste			
	Las hojas de la sierra no presentan rajaduras o desgastes			
	El perno de ajuste se encuentra con el hilo bueno, no presenta desgaste			
	La carcasa metálica está aislada.			
	La línea eléctrica está sin empalmes, aislamiento completo y el enchufe está en buen estado de servicio.			
Accesorios	El mango está protegido de la transmisión de vibración.			
	Todas las herramientas están libres de aceites y materiales deslizantes.			
	Las herramientas se trasladan en cajas adecuadas, diseñadas para tal fin.			
	Las herramientas se guardan en tal forma que no se deterioran unas con otras.			
	Hay un sistema de reposición de herramientas, los trabajadores lo conocen.			
Las herramientas dañadas o deterioradas se cambian oportunamente, no se reparan.				
PLAN DE ACCIÓN				
Actividad	Responsable	Fecha cumplimiento	Fecha comprobación	Observaciones

Firma Responsable: _____

Elaboración propia.

3.4.4. PM3: Diseño e implementación de layout

Tabla 31

Beneficio por PM3

Propuesta	Descripción	C. Unitario	Cantidad	C. Total
Diseño e implementación de layout	Elaboración	50.0	80.0	4,000.0
	Horas/Hombre para ordenar entorno	5.5	100.0	552.5
	Impresión de Check list	0.1	600.0	30.0
Total				4,582.5

Elaboración propia.

El diseño e implementación de Layout, podría resultar en un mínimo costo, donde se tendrá que ordenar al entorno, herramienta, ambientes y capacitar a los colaboradores, además del diseño y de la impresión del Layout, monitoreando cumplimiento, para poder así reducir los riesgos laborales en la empresa y mitigando los accidentes o incidentes laborales que se presentan.

Evaluación

Se puede observar que la pérdida por falta de control del entorno se reduce al diseñar e implementación el Layout, que representó un notable beneficio para la empresa, el cual asciende a un monto total de 4,617.5 soles.

Tabla 32

Evaluación económica de la propuesta PM3

Concepto	Monto
Pérdida por CR3	9,200.0
PM3	
Costo de capacitación en riesgo laboral	4,000.0
Horas/Hombre para automatizar procesos	552.5
Impresión de Check list	30.0
Total	4,582.5
Beneficio	4,617.5

Elaboración propia.

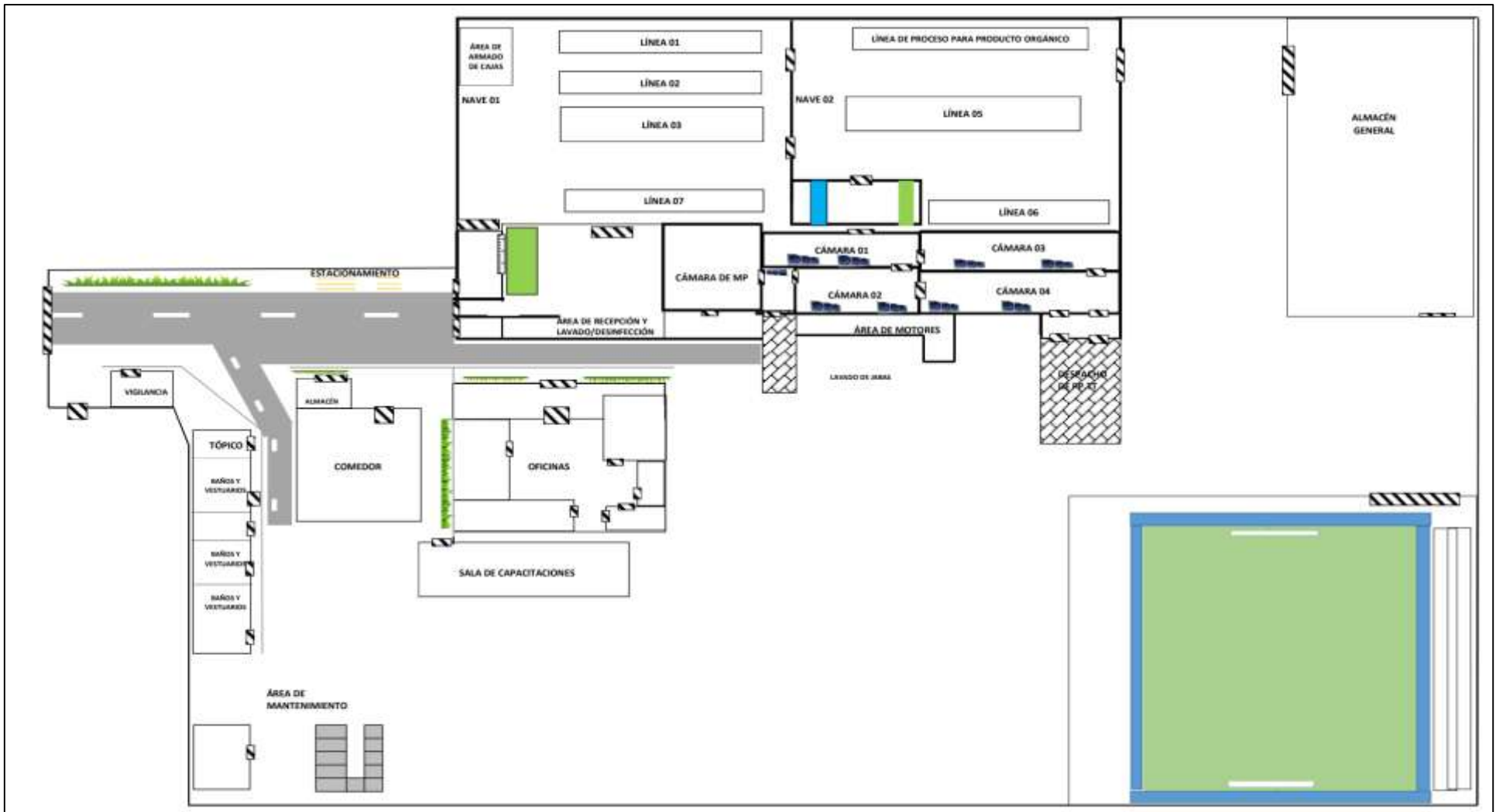


Figura 11. Layout para la empresa

Elaboración Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

3.4.5. PM4: Implementación de formato de control de uso de EPP

Tabla 33

Beneficio por PM4

Propuesta	Descripción	C. Unitario	Cantidad	C. Total
Implementación de formato de control de uso de EPP	Costo de capacitación de uso de instructivos	50.0	100	5,000.0
	Costos de Horas/Hombre	5.5	100	552.5
	Creación e impresión de Instructivos de control	0.1	600	30.0
Total				5,582.5

Elaboración propia.

La implementación de formato de control de uso de EPP, podría resultar en un mínimo costo, donde se tendría que capacitar a los colaboradores sobre el uso de instructivos y manipulación de equipos de seguridad (EPP), donde se utilizarán instructivos de Check list para la evaluación del cumplimiento, reduciendo riesgos laborales en la empresa y mitigando los accidentes o incidentes laborales que se presentan.

Evaluación

Se puede observar que la pérdida por la falta de control en los equipos de protección se reduce por la implementación de formato de control de uso de EPP, el cual representa un beneficio para la empresa, el cual asciende a un monto total de 4,667.5 soles.

Tabla 34

Evaluación económica de la propuesta PM4

Concepto	Monto
Pérdida por CR4	10,250.0
PM4	
Costo de capacitación de uso de instructivos	5,000.0
Costos de Horas/Hombre	552.5
Creación e impresión de Instructivos de control	30.0
Costos de Inversión	5,582.5
Beneficio	4,667.5


Elaboración propia.

INSPECCIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL																			
			Sección:			Hora:			Inspeccionado por:										
									Nombre: _____										
									Fecha: _____										
									Firma: _____										
Nº de trabajadores	Riesgo	Área.	Protector	Nº de trabajadores sin protección.	Estado		Limpieza (higiene y cuidado).		Uso.		Inspeccionado por:			Encargado de la sección:			compromiso		
					B	M	B	M	A	I	N	F	F	N	F	F	R	F	S

A: adecuado. **F:** fecha. **S:** seguimiento.
I: inadecuado. **N:** nombre.
F: firma. **R:** Responsable.

Figura 12. Formato de control de uso de EPP

Elaboración Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	CÓDIGO: 06-A.
	INSPECCIONES DE SEGURIDAD Y SALUD	VERSIÓN: 01 PÁGINA: 01

ÁREA INSPECCIONADA: _____

NRO: _____ RESPONSABLE DEL ÁREA: _____ FECHA: _____

RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN: _____ HORA: _____

TIPO DE INSPECCIÓN (MARCA CON X)		
PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO (DETALLAR)

SE HICIERON LAS SIGUIENTES INSPECCIONES DE SEGURIDAD

INSPECCIÓN		
1. USO CORRECTO DE EPP'S		
2. ACCESO A PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD PARA EMERGENCIAS Y PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD.		
3. CUMPLIMIENTO DE CHARLAS DE 5 MINUTOS.		
4. ACCESO A HOJAS MSDS.		
5. ZONA DE ACCESO A LA OFICINA, ALMACÉN, ETC. SE ENCUENTRAN LIBRES Y SIN OBSTÁCULOS.		
6. ZONA DEL ÁREA CUENTAN CON MAPAS DE SEGURIDAD PARA EVACUACIÓN EN CASO DE SISMO		
7. LA SEÑALIZACIÓN ESTA CONFORME (ESTAN SEÑALIZADAS LAS ZONAS SEGURAS).		
8. CUENTAN CON DEPÓSITOS DE AREA PARA CASO DE DERRAMES (SÓLO ÁREAS NECESARIAS).		
9. GUANTES DEL PERSONAL SE ENCUENTRAN COMPLETOS, SIN ROTURAS, SIN MALOS OLORES.		
10. UNIFORME O ROPA DE PROTECCIÓN SE ENCUENTRAN EN BUEN ESTADO.		
11. SISTEMA CONTRA INCENDIO Y/O EXTINTORES OPERATIVOS Y EN BUENAS CONDICIONES.		

PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL PRESENTE DOCUMENTO SIN PREVIA AUTORIZACIÓN DE LOS RESPONSABLES

Figura 13. Formato de *inspecciones de uso de EPP*
Elaboración Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

3.4.6. PM5: Diseño e implementación de Matriz IPERC

Tabla 35

Beneficio por PM5

Propuesta	Descripción	C. Unitario	Cantidad	C. Total
Diseño e implementación de Matriz IPERC	Pago por diseño e impresión	250.0	20	5,000.0
	Capacitación en evaluación y uso	350.0	4	1,400.0
	Supervisión a medio tiempo	1,600.0	1	1,600.0
Total				8,000.0

Elaboración propia.

El diseño e implementación de Matriz IPERC, podría resultar en un mínimo costo, donde se tendría que diseñar y pagar una supervisión a medio tiempo para la evaluación y monitoreo para el cumplimiento, reduciendo así los gastos por riesgos laborales en la empresa y mitigando los accidentes o incidentes laborales.

Evaluación

Se puede observar que la pérdida por la falta de control de lineamientos se reduce por el diseño e implementación de Matriz IPERC, el cual representa un beneficio para la empresa, el cual asciende a un monto total de S/ 540.00

Tabla 36

Evaluación económica de la propuesta

Concepto	Monto
Pérdida por CR5	8,540
PM5	
Pago por diseño e impresión	5,000
Capacitación en evaluación y uso	1,400
Supervisión a medio tiempo	1,600
Total	8,000
Beneficio	540

Elaboración propia.

FORMATO DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																			
I. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN																			
1) SECTOR		PÚBLICO			PRIVADO			2) VISITA			1°	2	3	3) FECHA			DD	MM	AA
4) RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL O NOMBRES Y APELLIDOS																			
5) RESPONSABLE DE LA EMPRESA O ENTIDAD PÚBLICA O PRIVADA				DNI															
6) DIRECCIÓN				Telf.						E-mail									
DISTRITO				PROVINCIA.				REGION											
7) ACTIVIDAD ECONÓMICA				CIU				RUC											
8) GESTIÓN DE SST																			
Servicio de SST	Sí	NO	Comité de SST. y/o Supervisor	Sí	No	Reglamento Interno de SST	Sí	No	Programa de anual de SST	Sí	No	Examen Médico Ocupacional	Sí	No	N° de Accidentes de Trabajo ocurridos el año anterior.				
															AT. Mortales		AT. No mortales		Días perdidos
II. PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES																			
1) Área/Operación/ Proceso	2) N° Trabajadores		3) T.E	4) Identificación de factor de riesgo				5) Nivel y valoración de riesgo				6) Medidas de control			7) Impacto Integral (salud, económico, social y ambiental)				
	H	M	Hrs.					P	C	Nivel de Riesgo	Valor del Riesgo								
8) Evaluado por:		9) Aprobado por				10) R/C				11) F/C									
[P=Probabilidad [Alta (A), Media (M), Baja (B)] C= Consecuencia [Extremadamente Dañino (E. D), Dañino (D), Ligeramente Dañino (L.D)] NR=Nivel de Riesgo] [INTOLERABLE [A x E.D/ o /M x E.D] = 1] [IMPORTANTE [B x E.D/ o /A x D] = 2] [MODERADO [M x D/ o /A x L.D]=3] [TOLERABLE [B x D/ o /Mx L.D]= 4] [TRIVIAL [B x L.D] = 5]																			

Figura 14. Matriz IPERC

Elaboración Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

3.4.7. PM6: Inducción y capacitación de riesgos en utilizar maquinarias

Tabla 37

Beneficio por PM6

Propuesta	Descripción	C. Unitario	Cantidad	C. Total
Inducción y capacitación de riesgos en utilizar maquinarias	Supervisor de seguridad	350.0	5	1,750.0
	Capacitaciones	160.0	5	800.0
	Impresión de reportes y Check list	100.0	1	100.0
Total				2,650.0

Elaboración propia.

La inducción y capacitación de riesgos en utilizar maquinarias, podría resultar en un mínimo costo, donde se tendría pagar por una supervisión de seguridad para los operarios de maquinaria, siendo estos evaluados y monitoreados para el cumplimiento de los lineamientos de seguridad, reduciendo así los gastos por riesgos laborales en la empresa y mitigando los accidentes o incidentes laborales.

Evaluación

Se puede observar que la pérdida por la falta de control de maquinaria se reduce por la inducción y capacitación de riesgos en utilizar maquinarias, el cual representa un beneficio para la empresa, el cual asciende a un monto total de S/ 5,510

Tabla 38

Evaluación económica de la propuesta

Concepto	Monto
Pérdida por CR6	S/. 8,160
PM6	
Supervisor de seguridad	S/. 1,750
Capacitaciones	S/. 800
Impresión de reportes y Check list	S/. 100
Total	S/. 2,650
Beneficio	S/. 5,510

Elaboración propia.



Figura 15. Capacitaciones virtuales inducción de maquinarias

Fuente. Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.



Figura 16. Inducción uso de maquinarias en la empresa

Fuente. Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.



3.5. Analizar la viabilidad económica de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los riesgos laborales en la empresa posterior a su implementación.

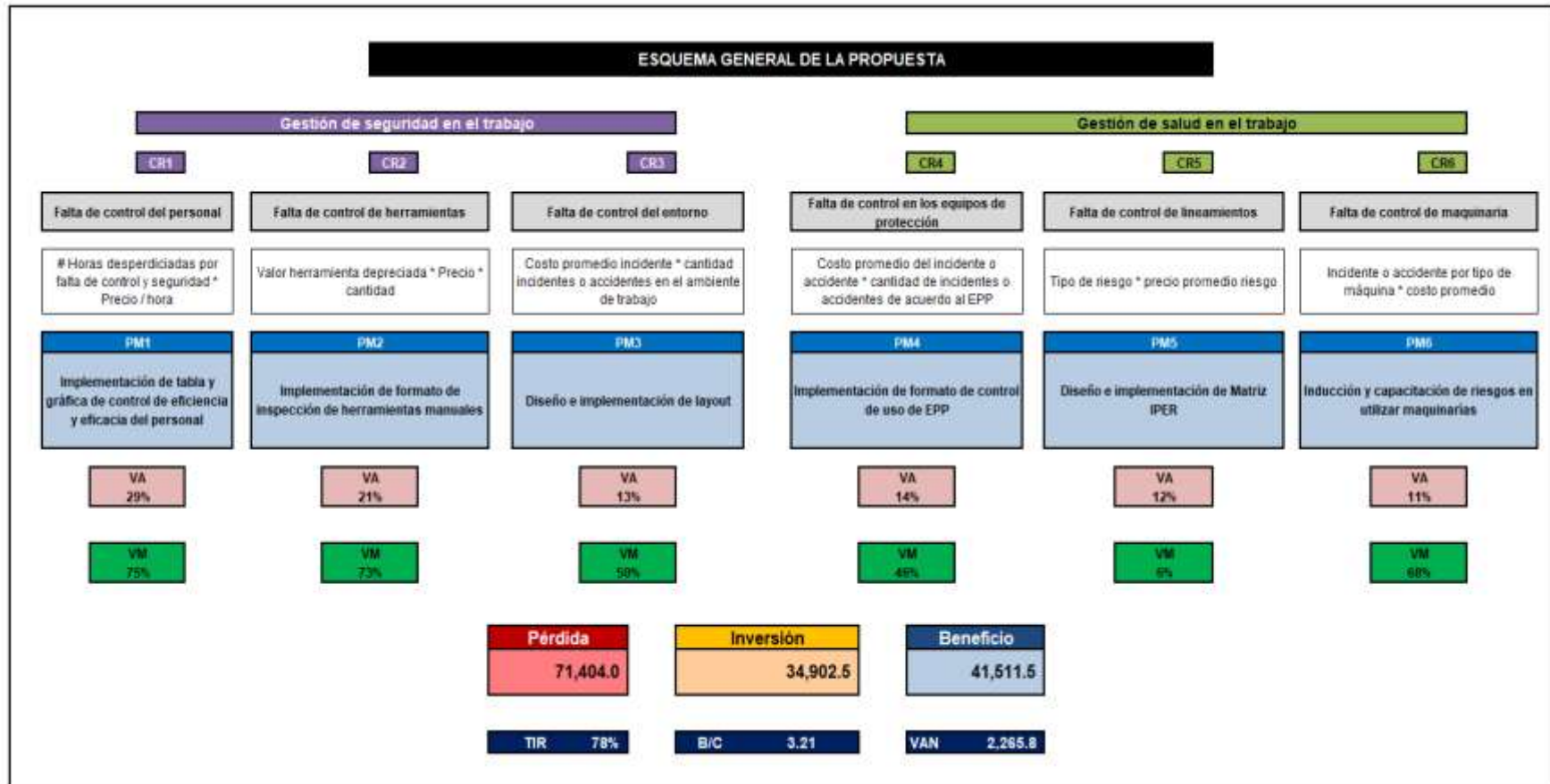


Figura 17. Esquema general de la propuesta

Elaboración Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

Tabla 39

Evaluación económica de la propuesta

ESTADO DE RESULTADOS											
año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beneficio		37,161.5	39,019.6	40,970.6	43,019.1	45,170.0	47,428.5	49,800.0	52,290.0	54,904.5	57,649.7
Costos operativos		160.0	168.0	176.4	185.2	194.5	204.2	214.4	225.1	236.4	248.2
Depreciación activos		783.0	783.0	783.0	783.0	783.0					
Gastos administrativos		676.0	709.8	745.3	782.6	821.7	862.8	905.9	951.2	998.8	1,048.7
Utilidad antes de impuestos		35,542.5	37,358.8	39,265.9	41,268.3	43,370.9	46,361.6	48,679.6	51,113.6	53,669.3	56,352.8
Impuestos (30%)		10,662.8	11,207.6	11,779.8	12,380.5	13,011.3	13,908.5	14,603.9	15,334.1	16,100.8	16,905.8
Utilidad después de impuestos		24,879.8	26,151.1	27,486.1	28,887.8	30,359.6	32,453.1	34,075.8	35,779.5	37,568.5	39,446.9
FLUJO DE CAJA											
Utilidad después de impuestos		24,879.8	26,151.1	27,486.1	28,887.8	30,359.6	32,453.1	34,075.8	35,779.5	37,568.5	39,446.9
Depreciación activos		783.0	783.0	783.0	783.0	783.0					
Inversión	-34,902.5										
Flujo neto efectivo	-34,902.5	25,662.8	26,934.1	28,269.1	29,670.8	31,142.6	32,453.1	34,075.8	35,779.5	37,568.5	39,446.9
año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Flujo neto efectivo	-34,902.5	25,663.8	26,936.1	28,272.1	29,674.8	31,147.6	32,459.1	34,082.8	35,787.5	37,577.5	39,456.9
Ingresos		37,161.5	39,019.6	40,970.6	43,019.1	45,170.0	47,428.5	49,800.0	52,290.0	54,904.5	57,649.7
Egresos		11,498.8	12,085.4	12,701.4	13,348.3	14,027.4	14,975.4	15,724.2	16,510.4	17,335.9	18,202.7
Costo / beneficio		3.21									

Elaboración propia.

Se evaluó económicamente la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para minimizar los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C., donde se obtuvo una tasa de costo beneficio de 3.21, un VAN de 2,265.76 soles y una TIR de 78%, haciéndola viable económicamente.

3.6. Diagnóstico de lineamientos del SGSST posterior a su implementación

Tabla 40

Diagnóstico de lineamientos del SGSST posterior a su implementación

Lineamientos actuales	Evaluación	Status
Compromiso e Involucramiento	73.0%	Aprobado / mejorar estándares
Política de seguridad y salud ocupacional	78.3%	Aprobado / mejorar estándares
Planeamiento y aplicación	76.7%	Aprobado / mejorar estándares
Implementación y operación	77.6%	Aprobado / mejorar estándares
Evaluación Normativa	74.4%	Aprobado / mejorar estándares
Verificación	76.1%	Aprobado / mejorar estándares
Control de información y documentos	75.1%	Aprobado / mejorar estándares
Revisión por la dirección	79.7%	Aprobado / mejorar estándares
Diagnóstico general	76.5%	Aprobado / mejorar estándares

Elaboración propia.

Como se muestra en la tabla anterior, posterior a la implementación del SGSST en la empresa, se volvió a realizar otro diagnóstico a los lineamientos los cuales incrementaron su nivel de acuerdo a la percepción de los colaboradores, situándolos por encima de la media mínima y alcanzando un status de aprobado, pero con necesidad de mejorar los estándares.

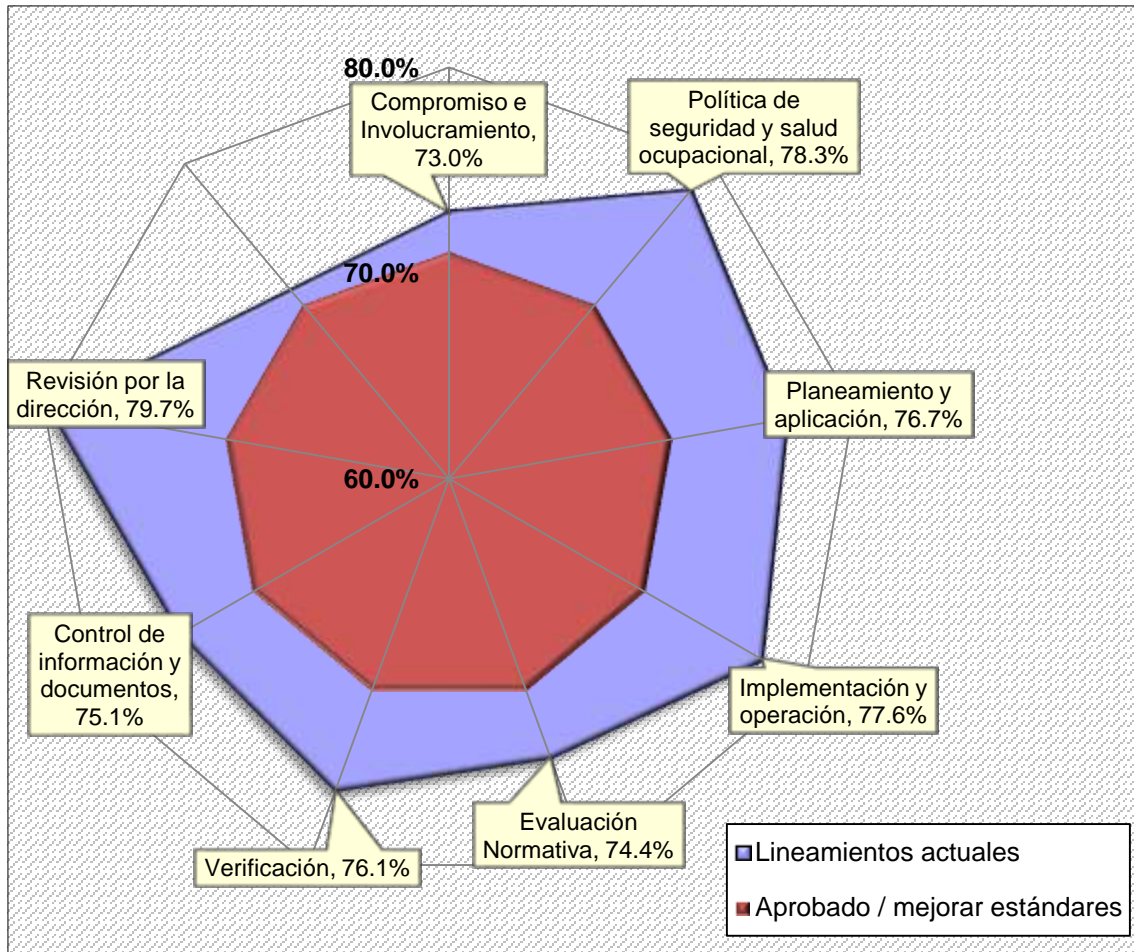


Figura 18. Diagnóstico de lineamientos del SGSST posterior a su implementación
Elaboración propia.

Tabla 41

Diagnóstico del riesgo posterior a la implementación del SGSST

Riesgo	Probabilidad (Ocurrencia)	Gravedad (Impacto)	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo
1. Compromiso e Involucramiento	2	4	8	Mínimo
2. Política de seguridad y salud ocupacional	2	3	6	Mínimo
3. Planeamiento y aplicación	2	3	6	Mínimo
4. Implementación y operación	2	4	8	Mínimo
5. Evaluación Normativa	2	4	8	Mínimo
6. Verificación	2	4	8	Mínimo
7. Control de información y documentos	2	4	8	Mínimo
8. Revisión por la dirección	1	3	3	Mínimo

Elaboración propia.

3.7. Determinar si un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 puede minimizar los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

Tabla 42

Reducción de los niveles de riesgo por la implementación del SGSST

Riesgo	Sin SGSST		Con SGSST		Reducción
	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo	Valor del Riesgo	Nivel de Riesgo	
Compromiso e Involucramiento	12	Grave	8	Mínimo	4
Política de seguridad y salud ocupacional	10	Grave	6	Mínimo	4
Planeamiento y aplicación	10	Grave	6	Mínimo	4
Implementación y operación	10	Grave	8	Mínimo	2
Evaluación Normativa	18	Muy grave	8	Mínimo	10
Verificación	10	Grave	8	Mínimo	2
Control de información y documentos	18	Muy grave	8	Mínimo	10
Revisión por la dirección	21	Muy grave	3	Mínimo	18

Elaboración propia.





		GRAVEDAD (IMPACTO)					
		MUY BAJO 1	BAJO 2	MEDIO 3	ALTO 4	MUY ALTO 5	
PROBABILIDAD	MUY ALTA	5	5	10	15	20	25
	ALTA	4	4	8	12	16	20
	MEDIA	3	3	6	9	12	15
	BAJA	2	2	4	6	8	12
	MUY BAJA	1	1	2	3	4	5
	Riesgo muy grave. Requiere medidas preventivas urgentes. No se debe iniciar el proyecto sin la aplicación de medidas preventivas urgentes y sin acotar sólidamente el riesgo.						
	Riesgo importante. Medidas preventivas obligatorias. Se deben controlar fuertemente las variables de riesgo durante el proyecto.						
	Riesgo mínimo. Estudiar económicamente si es posible introducir medidas preventivas para reducir el nivel de riesgo. Si no fuera posible, mantener las variables controladas.						
	Riesgo mínimo. Se vigilará aunque no requiere medidas preventivas de partida.						

Figura 19. Matriz de Valuación de riesgo

Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, después de implementar el SGSST en la empresa, los lineamientos presentaron las siguientes modificaciones: compromiso e involucramiento redujo el nivel de riesgo en 4 puntos, política de seguridad y salud ocupacional redujo el nivel de riesgo en 4 puntos, planeamiento y aplicación redujo el nivel de riesgo en 4 puntos, implementación y operación redujo el nivel de riesgo en 2 puntos, evaluación normativa redujo el nivel de riesgo en 10 puntos, verificación redujo el nivel de riesgo en 2 puntos, control de información y documentos redujo el nivel de riesgo en 10 puntos, y revisión por la dirección redujo el nivel de riesgo en 18 puntos, por lo cual se demuestra que la implementación de un SGSST en la empresa efectivamente reduce los niveles de riesgo.

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

Para el objetivo específico: Analizar la situación actual de la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C. El presente objetivo específico se desarrolló utilizando dos diagramas de Ishikawa uno para la gestión de seguridad en el trabajo y otro para la gestión de salud en el trabajo, donde se encontró en total seis problemas, posteriormente se monetizó cada uno de estos problemas y se pudo determinar que generan a la empresa una pérdida total de 71,404 soles, este diagnóstico permitió recolectar lo siguiente: Existe ausencia de capacitación en trabajos de riesgo para el personal, existen accidentes o incidentes laborales por mal estado o mal mantenimiento de maquinaria y accesorios, existen riesgos de incidentes, accidentes o multas por falta de Layout en el trabajo, existe falta de control en el uso de equipos de protección, hay ausencia de documentos de matriz IPERC, y existen incidentes o accidentes por falta de capacitación de manipulación de maquinaria. Resultados que coinciden con los encontrados por Céspedes (2016), por lo que aceptamos que la gestión de seguridad y salud en el trabajo es importante para la formalización y mejoramiento del proceso productivo de cualquier empresa, porque permite salvaguardar la integridad de todo el equipo de trabajo, mitigando y reduciendo el riesgo de accidentes o incidentes laborales, además de generar ahorro en cualquier organización, por lo que es recomendable tener un adecuado planeamiento de tan importante actividad para la empresa. En el presente trabajo de investigación se realizó el diagnóstico de los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, utilizando el formato propuesto por el Ministerio de Salud, consultando a los 90 trabajadores sobre su percepción de los lineamientos de seguridad en la empresa, lo que al final pudo reflejar un diagnóstico negativo en un primer momento para la empresa, donde se obtuvo para cada uno de estos lineamientos

una calificación de nivel de riesgo de grave y muy grave, lo que inmediatamente se puso en conocimiento para la empresa.

Para el objetivo general: Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para minimizar los riesgos laborales en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C.

Para desarrollar el presente objetivo, en la página 50 se empezó a realizar la implementación del SGSST, solucionando cada una de las causas raíces detectadas en el diagnóstico anterior de acuerdo a la ley N° 29783, empezando con el plan anual de seguridad y salud en el trabajo, posteriormente se plantearon 6 acciones con sus respectivos costos y análisis de beneficio, además se implementaron los diversos formatos, mapa de riesgo, formatos de inspección, layout, formatos de control de uso e inspección de EPPS, Matriz IPERC, y capacitaciones en uso de herramientas y maquinarias, acciones y resultados que coinciden con Novoa (2016), con quien se pudo coincidir, ya que un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo tiene por fin cumplir con los requerimientos de ley, involucrar al personal y a la gerencia en cuanto a temas de seguridad y reducción de riesgos y sobre todo evitar accidentes, incidentes o inclusive pérdidas humanas en el ambiente de trabajo.

Para el objetivo específico: Analizar la viabilidad económica de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los riesgos laborales en la empresa posterior a su implementación.

Posterior a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa en estudio, se elaboró el análisis económico de la misma, como se muestra en la página 70, donde se utilizaron las pérdidas económicas determinadas en cada

una de las causas raíces, los beneficios de cada propuesta de implementación y las proyecciones a 10 años, donde se obtuvo una tasa de costo beneficio de 3.21, un VAN de 2,265.76 soles y una TIR de 78%, haciéndola viable económicamente, representando además un ahorro para la empresa de 41,511 soles.

Para el objetivo específico: Diagnosticar la situación de los lineamientos de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Servicios e Inversiones Nathanael S.A.C. posterior a su implementación se volvió a realiza el diagnóstico de los lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, utilizando el formato propuesto por el Ministerio de Salud, consultando nuevamente a los 90 trabajadores sobre su percepción de los lineamientos de seguridad en la empresa, lo que al final pudo reflejar un diagnóstico positivo y muy mejorado en comparación a la primera medición, donde se obtuvo para cada uno de estos lineamientos una calificación de nivel de aprobado, calificación que supera los estándares mínimo de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo propuestos por la entidad competente, lo que nos permite confirmar lo concluido por Patiño (2016), ya que un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo permite coordinar y articular las acciones correspondientes para la mejora de un entorno laboral, fomentando el cuidado personal y la reducción de incidentes o accidentes laborales, haciendo a la empresa socialmente mas responsable para con su personal y reduciendo costos y pérdidas en cuanto a incidentes o accidentes laborales.

4.2. Conclusiones

- Se analizó la situación actual de la gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa, donde se pudo determinar 6 causas raíces y una calificación de desaprobado con un nivel de riesgo grave y muy grave.
- Se analizó la viabilidad económica de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar los riesgos laborales en la empresa, donde se obtuvo un costo beneficio de 3.21, un VAN de 2,265.76 soles y una TIR de 78%, haciéndola viable económicamente.
- Se diagnosticó la situación de los lineamientos de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa posterior a su implementación, los cuales alcanzaron una calificación de aprobado con un nivel de riesgo de mínimo.
- Se implementó un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley 29783 para minimizar los riesgos laborales en la empresa, lo que permitió una reducción de riesgo de muy a grave a mínimo en cuanto a los lineamientos.

REFERENCIAS

- Alberta, A. (2015). *Handbook of Occupational Hazards and Controls*. Government of Alberta and CAAA.
- Benjamin, O. (2016). *Fundamental principles of occupational health and safety*. International Labour Office.
- Céspedes, G. (2016). *Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano*. Revista Latinoamericana de Derecho Social.
- Iraj, M. (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.
- Lujan, G. y Vértiz, Z. (2018). *Influencia de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basada en la Norma OHSAS 18001, para mejorar la protección de la integridad física de los trabajadores en Transportes y Servicios Generales Joselito S.A.C., Trujillo*. Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI.
- Malcolm, S. (2018). *E-Journal of International and Comparative*. LABOUR STUDIES.
- Novoa, M. (2016). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú*. Universidad San Ignacio de Loyola.
- Patiño, M. (2016). *La gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora*. CICESE.
- Salazar, L. (2018). *Influencia de la seguridad y salud ocupacional en el desempeño del personal en la ejecución del proyecto: mejoramiento y sustitución de la infraestructura de la institución educativa Gómez Arias Dávila*. Universidad Nacional Agraria de La Selva.
- Serena, C. (2019). *Occupational Health and Safety Management Systems Applications and A System Planning Model*. Innovation and Entrepreneurship (WOCTINE).
- Sklad, A. (2019). *Assessing the impact of processes on the Occupational Safety and Health Management System's effectiveness using the fuzzy cognitive maps approach*. Safety Science.

ANEXOS

Anexo 01. Ingreso a la empresa de estudio



Anexo 02. Evidencia de investigadores en campo



Anexo 03. Capacitación de SGSSTT



Anexo 04. Identificación de riesgos



Anexo 05. Presentación de mapa de riesgos

