

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD Y  
SALUD OCUPACIONAL BASADO EN LA LEY  
N°29783-2011 PARA MINIMIZAR COSTOS Y  
ACCIDENTES LABORALES EN UNA EMPRESA  
MADERERA. TRUJILLO. 2022”

Tesis para optar al título profesional de:

**Ingeniera Industrial**

**Autor:**

Viviana Loidith Vasquez Cuevas

**Asesor:**

Mg. Ing. Mario Alberto Alfaro Cabello

<https://orcid.org/000-0003-1152-892X>

Trujillo - Perú

### JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	Ing. Cesar Enrique Santos Gonzales	41458690
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	Ing. Luis Alfredo Mantilla Rodríguez	18066188
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	Ing. Julio Cesar Cubas Rodríguez	17864776
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

## DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación principalmente a Dios por ser mi protector, por darme las fuerzas para lograr cada objetivo propuesto; por permitirme culminar este proceso de construcción y obtener una de mis metas más deseadas: mi título profesional.

A mis padres Zoila Cuevas Sandoval y César Vasquez Laiza, quiénes con su amor, sacrificio y trabajo me han permitido llegar a cumplir hoy una meta más en mi vida personal y profesional, por enseñarme que con esfuerzo, perseverancia y Dios de mi lado, todo es posible.

También, dedico esta tesis a mis hermanos Luis Gustavo, Tatiana Camila y Luis Alberto, quienes me acompañan y apoyan en cada decisión y emprendimiento, fortaleciéndome con su cariño en todo momento.

Finalmente, dedico la tesis a toda mi familia en especial a mi abuelita Yolanda Sandoval, porque con sus oraciones y consejos hicieron de mi una mejor persona, fortaleciéndome en la fe y voluntad para alcanzar todas mis metas.

Viviana.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios, por bendicirme siempre a lo largo de mi vida, por guiarme y acompañarme constantemente en cada una de mis metas; gracias a mi familia por ser el pilar que me sostiene en todo momento, por estar siempre presentes en cada etapa de mi vida y acompañarme en los caminos que debo recorrer para lograr mis metas.

Agradezco de manera especial, a mis padres y hermanos por ser los principales motores de mis sueños, por la confianza que depositan en mí y mantenerse a mi lado en todo momento.

Agradezco a los docentes de la escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada del Norte, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de mi preparación como profesional, fortaleciendo mis habilidades en los personal y apoyarme en el desarrollo y fortalecimiento de mis competencias profesionales.

Gracias.

## TABLA DE CONTENIDO

JURADO CALIFICADOR	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
TABLA DE CONTENIDO	5
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	10
RESUMEN	12
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	13
<b>1.1. Realidad problemática</b>	<b>13</b>
<b>1.2. Antecedentes</b>	<b>21</b>
<b>1.3. Bases Teóricas</b>	<b>31</b>
1.3.1. Seguridad Industrial	31
1.3.2. Higiene Industrial	31
1.3.3. Salud Ocupacional	32
1.3.4. Accidente de Trabajo	32
1.3.5. Riesgos Laborales	33
1.3.6. Mapa de Riesgos	34
1.3.7. Matriz IPERC	35
1.3.8. Gestión de Riesgos	37
1.3.9. Ley 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo	37
1.3.10. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	38

1.3.11. Costos Directos E Indirectos	38
<b>1.4. Formulación del problema</b>	<b>42</b>
<b>1.5. Objetivos</b>	<b>42</b>
<b>1.6. Hipótesis</b>	<b>43</b>
<b>1.7. Justificación</b>	<b>43</b>
<b>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</b>	<b>45</b>
<b>2.1. Tipo de Investigación</b>	<b>45</b>
<b>2.2. Población y Muestra:</b>	<b>46</b>
<b>2.3. Materiales, instrumentos y métodos</b>	<b>47</b>
<b>2.4. Procedimiento</b>	<b>50</b>
2.4.1. Aspectos Éticos	51
<b>2.4.2. Operacionalización de las variables</b>	<b>52</b>
2.4.3. Generalidades de la empresa	54
2.4.4. Diagnóstico del área problema	60
2.4.5. Matriz de indicadores	73
<b>2.5. La propuesta de solución</b>	<b>76</b>
2.5.1. Diseño de la política de seguridad y salud en el trabajo	76
2.5.2. Mejora para el Lineamiento de Planeamiento y aplicación	81
2.5.3. Mejora para el Lineamiento de Compromiso e Involucramiento	94
2.5.4. Lineamiento IV. Implementación y operación	96
2.5.5. Diseño de medidas de control para la eliminación, reducción y control de los factores de riesgos	103
<b>2.6. Evaluación Económica de la Propuesta</b>	<b>106</b>

CAPÍTULO III: RESULTADOS	111
<b>3.1. Resultados Post Test</b>	<b>111</b>
<b>3.2. Comparativos Pre y Post Test</b>	<b>126</b>
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	133
<b>4.1. Discusiones</b>	<b>133</b>
<b>4.2. Conclusiones</b>	<b>138</b>
REFERENCIAS	141
ANEXOS	149
<b>Anexo N° 1. Condiciones de la infraestructura física de la empresa</b>	<b>149</b>
<b>Anexo N° 2. Check List de verificación de la Ley N° 29783-2011. Pre Test</b>	<b>150</b>
<b>Anexo N° 3. Matriz IPERC del operario de maquinaria Pre test</b>	<b>183</b>
<b>Anexo N° 4. Matriz IPERC del ayudante de maquinaria Pre test</b>	<b>184</b>
<b>Anexo N° 5. Check List de verificación de la Ley N° 29783-2011. Post Test</b>	<b>185</b>
<b>Anexo N° 6. Matriz IPERC del operario de maquinaria Post test</b>	<b>220</b>
<b>Anexo N° 7. Matriz IPERC del ayudante de maquinaria Post test</b>	<b>221</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> <i>Accidentes, Inicidentes y Enfermedades ocupacionales en Lima Metropolitana durante diciembre del 2021</i> .....	18
<b>Tabla 2.</b> <i>Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos</i> .....	47
<b>Tabla 3.</b> <i>Instrumentos y métodos para el procesamiento de los datos</i> .....	50
<b>Tabla 4.</b> <i>Operacionalización de las variables</i> .....	52
<b>Tabla 5.</b> <i>Costos directos generados por una incapacidad temporal debido a un accidente laboral en la empresa</i> .....	64
<b>Tabla 6.</b> <i>Costos Directos Totales de los accidentes laborales en el 2021</i> .....	65
<b>Tabla 7.</b> <i>Indicadores de Accidentabilidad Situación Actual de la empresa maderera (2021)</i> .....	66
<b>Tabla 8.</b> <i>Valoración para Severidad, ocurrencia y detección del AMEF</i> .....	68
<b>Tabla 9.</b> <i>Análisis modal de efectos y fallos de las causas potenciales que inciden en el incremento de los accidentes y costos laborales de una empresa maderera</i> .....	69
<b>Tabla 10.</b> <i>Determinación de la frecuencia (%) de cada causa raíz para la construcción del Diagrama de Pareto</i> .....	70
<b>Tabla 11.</b> <i>Cumplimiento de los Lineamientos establecidos en la Ley N° 29783-2011 en la empresa</i> .....	72
<b>Tabla 12.</b> <i>Matriz de Causa Raíz-Indicadores-Valor Actual-Meta y Mejora</i> .....	73
<b>Tabla 13.</b> <i>Formato SG-SST/001. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo</i> .....	77
<b>Tabla 14.</b> <i>Forma SG-SST/002. Acta de instalación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo</i> .....	80
<b>Tabla 15.</b> <i>Probabilidad y Severidad de los factores de riesgos</i> .....	83
<b>Tabla 16.</b> <i>Resultados de la Matrices IPERC para ayudantes y operarios de producción</i> ...	86
<b>Tabla 17.</b> <i>Guía de Inspección de Seguridad (Forma SG-SST/004) evaluación de la situación inicial</i> .....	86



<b>Tabla 18.</b> <i>Resultados por ítem de la aplicación de la Guía de Inspección de seguridad pre test</i> .....	91
<b>Tabla 19.</b> <i>Programa de Incentivo “El empleado del mes: el más seguro” (Forma SG-SST/006)</i> .....	94
<b>Tabla 20.</b> <i>Plan de Formación (Forma SG-SST/007)</i> .....	97
<b>Tabla 21.</b> <i>Registro del Plan de Formación (Forma SG-SST/008)</i> .....	98
<b>Tabla 22.</b> <i>Política Disciplinaria (Forma SG-SST/009)</i> .....	99
<b>Tabla 23.</b> <i>Plan de Inspecciones y auditoria (Forma SG-SST/010)</i> .....	101
<b>Tabla 24.</b> <i>Plan de Medidas de Control Sugeridas</i> .....	103
<b>Tabla 25.</b> <i>Inversión Inicial para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Laboral</i> ...	106
<b>Tabla 26.</b> <i>Multas en Unidades Tributaria según el número de trabajadores afectado y la gravedad de la infracción</i> .....	108
<b>Tabla 27.</b> <i>Costos por infracciones prevista en el marco normativo</i> .....	108
<b>Tabla 28.</b> <i>Flujo de Caja y Cálculo de indicadores Financiero de la mejora</i> .....	109
<b>Tabla 29.</b> <i>Cumplimiento (%) de los Lineamientos establecidos en la Ley N° 29783-2011 Post Test</i> .....	111
<b>Tabla 30.</b> <i>Guía de Inspección de Seguridad (Forma SG-SST/004) evaluación Post Test</i> .....	112
<b>Tabla 31.</b> <i>% de Cumplimiento de la guía de inspección de seguridad en la empresa maderera Post Test</i> .....	117
<b>Tabla 32.</b> <i>Accidentes leves e incapacitantes ocurridos en el período post test</i> .....	119
<b>Tabla 33.</b> <i>Costos Directos Totales (S/.) generados por los accidentes (Post Test)</i> .....	121
<b>Tabla 34.</b> <i>Indicadores de accidentabilidad (Post Test)</i> .....	123
<b>Tabla 35.</b> <i>Resultados de la Matrices IPERC para operarios y ayudante de producción</i> ...	124
<b>Tabla 36.</b> <i>Cumplimiento del plan de formación para los colaboradores de la empresa maderera</i> .....	124
<b>Tabla 37.</b> <i>Comparativo del Indicador de Cumplimiento de los Lineamientos de la Ley N° 29783 Pre y Post Test</i> .....	126
<b>Tabla 38.</b> <i>Clasificación del personal afectado en los accidentes ocurridos período pre y post test</i> .....	129

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Principales causas de las enfermedades ocupacionales.....	15
<b>Figura 2.</b> Evolución del N° de Notificaciones emitidas al mes durante el 2021 en Perú.....	16
<b>Figura 3.</b> N° de accidentes laborales ocurridos en la industria manufacturera.....	17
<b>Figura 4.</b> Tipos de accidentes más frecuentes en el sector de manufactura.....	17
<b>Figura 5.</b> Modelo de Mapa de Riesgo.....	35
<b>Figura 6.</b> Criterios para la evaluación de los riesgos en la matriz IPERC.....	36
<b>Figura 7.</b> Matriz IPERC.....	37
<b>Figura 8.</b> Ventas (%) según el tipo de madera de la empresa.....	55
<b>Figura 9.</b> Estructura organizativa de la empresa.....	56
<b>Figura 10.</b> Cadena de valor de la empresa maderera.....	56
<b>Figura 11.</b> Proceso de producción de la empresa.....	57
<b>Figura 12.</b> Stakeholders de la empresa.....	59
<b>Figura 13.</b> N° accidentes leves e incapacitantes ocurridos durante el 2021.....	62
<b>Figura 14.</b> Clasificación del personal afectado en el 2021.....	63
<b>Figura 15.</b> Diagrama de Ishikawa.....	67
<b>Figura 16.</b> Diagrama de Pareto.....	71
<b>Figura 17.</b> Propuesta de mejora.....	76
<b>Figura 18.</b> Matriz IPERC (Forma SG-SST/003).....	83
<b>Figura 19.</b> % de Cumplimiento de la guía de inspección de seguridad en la empresa maderera.....	92
<b>Figura 20.</b> Mapa de riesgos (Forma SG-SST/005).....	93
<b>Figura 21.</b> Distribución (%) de las medidas de control sugeridas de acuerdo a la acción.....	105
<b>Figura 22.</b> % de Cumplimiento de la guía de inspección de seguridad en la empresa maderera post test.....	118
<b>Figura 23.</b> N° accidentes leves e incapacitantes ocurridos en el período post test.....	119
<b>Figura 24.</b> Clasificación del Personal afectado en el período post test.....	120
<b>Figura 25.</b> Costos Directos, Indirectos y Totales generados por los accidentes (Post Test).....	122

<b>Figura 26.</b> <i>% Cumplimiento de los Lineamiento de la Ley N° 29783: 2011 por parte de la empresa maderera</i> .....	126
<b>Figura 27.</b> <i>Cumplimiento de la Guía de Inspección de Seguridad Pre y Post Test</i> .....	127
<b>Figura 28.</b> <i>% Cumplimiento de los criterios de la Guía de Inspección de Seguridad (Pre y Post Test)</i> .....	128
<b>Figura 29.</b> <i>Número de accidentes leves e incapacitante (Pre y Post Test)</i> .....	128
<b>Figura 30.</b> <i>Personas afectados en los accidentes acontecidos en el período pre y post test</i> .....	129
<b>Figura 31.</b> <i>Costos directos generados por los accidentes ocurridos en el Pre y Post Test</i> .....	130
<b>Figura 32.</b> <i>Costos indirectos generados por los accidentes del período Pre y Post Test</i> .....	130
<b>Figura 33.</b> <i>Costos totales de los accidentes del período Pre y Post Test</i> .....	131
<b>Figura 34.</b> <i>Índice de frecuencia de accidentes en el período Pre y Post Test</i> .....	132
<b>Figura 35.</b> <i>Índice de gravedad de los accidentes en el período Pre y Post Test</i> .....	132

## RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo determinar la influencia del diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la Ley N° 29873-2011 para minimizar los costos y accidentes laborales ocurridos en una empresa maderera, donde se percibe un bajo cumplimiento de la normativa evidenciado en una deficiente gestión de la seguridad y la salud de sus colaboradores. Se desarrolla mediante un enfoque cuantitativo, diagnóstico, propositivo y diseño pre experimental. El diagnóstico inicial determinó que escasamente se cumplía el 9,53% con un nivel “No aceptable” de los lineamientos inherentes a la Ley, siendo sus principales debilidades el no contar con políticas de Seguridad y Salud, no realizar la identificación y evaluación de los peligros ni implementar las medidas para disminuir, eliminar y/o controlar los riesgos. La propuesta permitió ubicarla en un “Bajo” cumplimiento al incrementar hasta el 36,09% el acatamiento legal, experimentando una mejora de 26,56 puntos porcentuales, afirmando la incidencia positiva de la implementación del sistema de gestión en la disminución de los costos y accidentes. La propuesta es viable para TMAR 20%; VAN de S/. 1.886.950,71; TIR de 77% , período de recuperación de 2 años y B/C de 1,14 a partir del 2do año.

**PALABRAS CLAVES:** Sistema de gestión, Seguridad, Salud, Costos, Accidentes

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

Desde que el hombre comenzó a tecnificar sus actividades productivas en pro de mejorar su calidad de vida, ha estado sometido a un sin fin de factores de riesgos que han afectado su salud física y mental. Son incontables las pérdidas humanas a causa de accidentes laborales a lo largo de la historia; sin embargo, a partir de la revolución industrial todos los esfuerzos estuvieron centrados en mejorar los elementos técnicos del trabajo para lograr altos niveles de productividad y se obviaron los aspectos de interés en materia de seguridad y la salud laboral originando que miles de hombre, mujeres y niños fueran sometidos no sólo a extensas jornadas de trabajo sino a precarias condiciones que no les brindaba la seguridad para desempeñar sus labores y muchos sufrieron lesiones, mutilaciones y llegaron a perder sus vidas a consecuencia de un accidente en el trabajo.

En opinión de Arias Gallegos (2012), los factores de riesgos en torno al trabajo han llegado a ser más importantes que su seguridad; recientemente, el ser humano ha sentido la necesidad de protegerse y nació un interés por preservar su vida y su estado de salud; así como sus condiciones físicas, mentales y emocionales en el trabajo dándoles relevancia a los aspectos de salud ocupacional y seguridad que deben ser garantizados en el trabajo.

De acuerdo con Pantoja (2018), la seguridad industrial es una ciencia que se ha centrado en la eliminación y reducción de los riesgos en trabajo, que tienen una incidencia sobre los costos de la producción y todas sus acciones están destinadas a la disminución del índice de accidentabilidad en el trabajo.

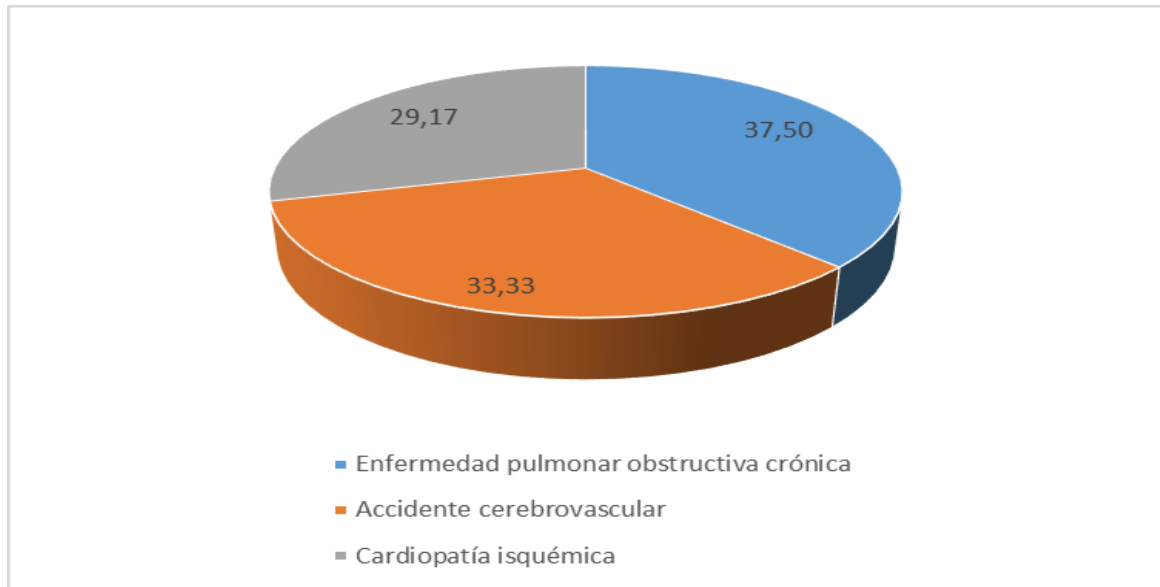
La Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2021), señala que desde su creación en 1919 su intención es promover a la seguridad y salud en el trabajo (SST) como un requisito fundamental para lograr un trabajo decente que dignifique la condición de los trabajadores y en este sentido, el 50% de sus todos sus convenios están dirigidos de forma total o parcial a la SST.

Las cifras oficiales de este organismos para el 2019, señalan la muerte de 2,78 millones de persona cada año y una 7.500 personas/día debido a causas inherentes al trabajo, ya sea accidentes o enfermedades profesionales y unas 374 millones de colaboradores han sufrido un accidente no mortal en durante sus labores, en ambos casos (enfermedad o accidente laboral) se han determinado los días que se dejan de trabajar por estas causas ya representan el 4% del Producto Interno Bruto del Mundo con la particularidad de que en algunos países ese porcentaje puede llegar a 6% o más (OIT, 2021).

El Informe conjunto entre la OIT y la Organización Mundial de la Salud (OMS), sobre *“Estimaciones conjuntas de la OMS y la OIT sobre la carga de morbilidad y traumatismos relacionados con el trabajo, 2000-2016: informe de seguimiento mundial”*, resaltaron que en su gran mayoría los decesos relacionados al trabajo fueron ocasionadas por enfermedades ocupacionales de tipo respiratorio y cardiovascular de las cuales el 81% fueron enfermedades no transmitibles y el restante 19% traumatismos ocupacionales, tal como se puede apreciar en la figura 1.

**Figura 1**

*Principales causas de las enfermedades ocupacionales*



*Nota:* Tomado de la Organización Mundial de la Salud (17 de septiembre de 2021)

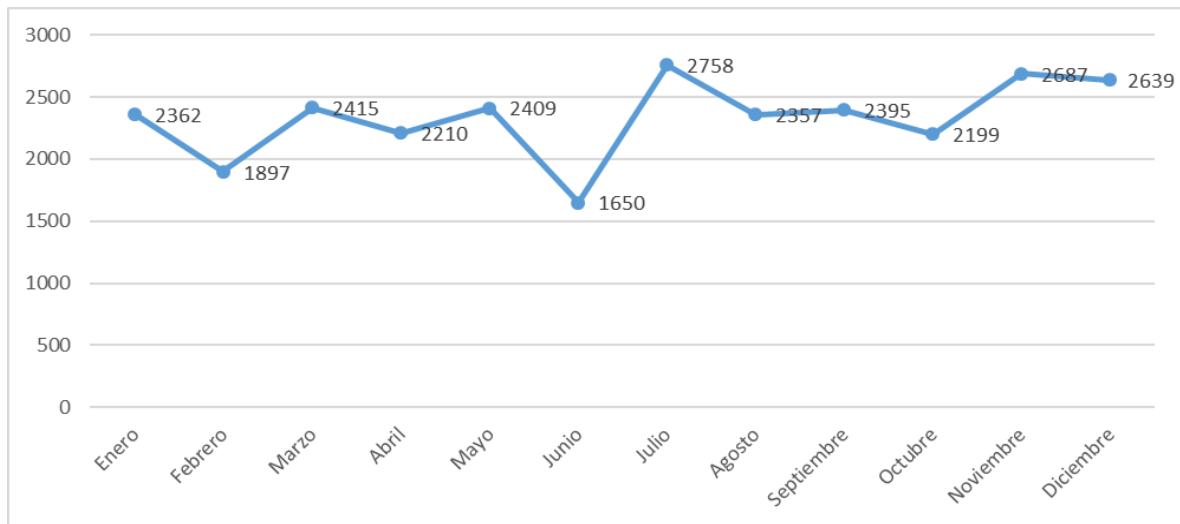
La enfermedad obstructiva pulmonar crónica fue en un 37,50% causa de muerte, el accidente cerebrovascular con un 33,33% y la cardiopatía isquémica en un 29,17%. No obstante, la situación sanitaria ocasionada por la pandemia del COVID 19 ha incrementado esas cifras debido a los factores de riesgo biológico que están asociados al contagio con el Coronavirus, estimando que los lugares de trabajo pueden llegar a ser 18,7 veces más contagioso cuando se tratan de espacios cerrados.

En Perú, el panorama de los niveles de accidentabilidad son igual de alarmantes durante el 2021 se emitieron 27.787 notificaciones de accidentes laborales representando el 98,03% del total emitidas; mientras que, el 0,46% son accidentes mortales, un 1,26% son accidentes de alta peligrosidad y el 0,26% se deben a las enfermedades ocupacionales; en la figura 2, se puede observar que los meses de julio, noviembre y diciembre son los meses

de mayor emisión y el promedio mensual es de 2.332 notificaciones/mes.

**Figura 2**

*Evolución del N° de Notificaciones emitidas al mes durante el 2021 en Perú.*



*Nota:* Elaborado a partir de datos del Boletín Estadístico Mensual del Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2021)

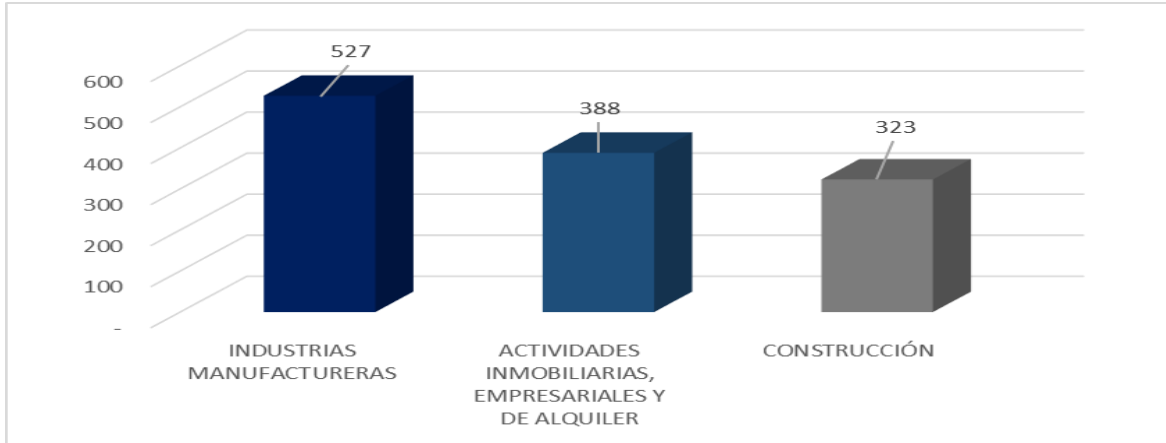
En cuanto a la actividad económica de mayor accidentabilidad en el Perú, las industrias del sector de manufactura con un 19,84% son una de las actividades de mayor incidencia en cuanto a los accidentes laborales, seguido del área de inmobiliaria, empresariales y de alquiler con un 14,71% y la construcción con un 12,07% de las notificaciones del 2021 (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, 2021).

En la figura 3, se muestra el número de accidentes laborales en cada uno de estas actividades para el mes de diciembre 2021, donde las industrias mufacteras tuvieron 527 accidentes laborales, en las actividades inmobiliarias y empresariales se presentan 388 y en el sector de construcción 323 accidentes de trabajo.



**Figura 3**

*N° de accidentes laborales ocurridos en la industria manufacturera*

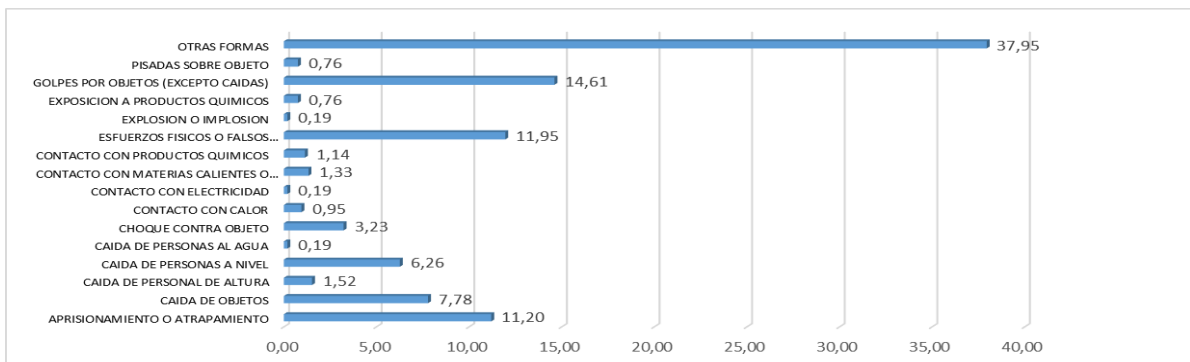


*Nota:* Elaborado a partir de datos del Boletín Estadístico Mensual del Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2021).

Específicamente, en el sector de manufactura los accidentes laborales más comunes son los golpes con objetos, atrapamientos, caídas en el mismo nivel, esfuerzo físico, entre otros; en la figura 4, se muestra el desglose por tipo de accidentes de mayor ocurrencia en las industrias manufactureras.

**Figura 4**

*Tipos de accidentes más frecuentes en el sector de manufactura*



*Nota:* Elaborado a partir de datos del Boletín Estadístico Mensual del Ministerio del Trabajo

y Promoción del Empleo (2021)

Dentro de la industria manufacturera, las empresas que trabajan la madera tienen uno de los procesos más peligrosos del sector debido a la utilización de maquinarias de alta peligrosidad en su uso y manejo; así como, gran capacidad abrasiva y de desgaste que son capaz de ocasionar graves daños y lesiones a los trabajadores durante sus labores de trabajo debido a la presencia de una serie de factores de riesgos asociados a la utilización de las maquinarias y equipos de gran potencialidad de daños físicos (Instituto de Salud Pública de Chile, 2015).

En el país, la región de Lima Metropolitana es la que presenta mayor ocurrencia de accidentes laborales con 06 accidentes mortales y 2 083 accidentes laborales sólo en diciembre del 2021. En la tabla 1, se detalla la accidentabilidad de la región.

**Tabla 1**

*Accidentes, Incidentes y Enfermedades ocupacionales en Lima Metropolitana durante diciembre del 2021.*

	<b>Accidentes Mortales</b>	<b>Accidentes laborales</b>	<b>Incidentes peligrosos</b>	<b>Enfermedades ocupacionales</b>
<b>Lima Metropolitana</b>	6	2083	12	7

*Nota:* Elaborado a partir de datos del Boletín Estadístico Mensual del Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2021)

Sin embargo, en el departamento de Libertad en este mismo mes del año 2021 sólo se registraron 01 accidente mortal, 22 accidentes laborales y 01 incidente peligroso; hecho que llama la atención porque pudieran estarse generando accidentes laborales que no ha podido ser contabilizados en las estadísticas de los entes gubernamentales.

Por otra parte, el trabajo de la madera tiene implicaciones sobre la salud de los trabajadores debido a la utilización de sustancias químicas durante el procesamiento de la materia prima que originan enfermedades de tipo ocupacional en el personal, asociadas a la exposición de material en polvos y partículas suspendidas tanto de polvo como de aserrín durante las operaciones de procesamiento. Adicionalmente, hay condiciones y operaciones que originan riesgos higiénicos como los niveles de ruido que se originan durante el proceso de lijado o aserrado; además de las vibraciones a las que se someten los trabajadores mientras utilizan las maquinarias y los factores de riesgo inherente al manejo de cargas muy pesadas durante el procesamiento de la madera.

En líneas generales, la industria de la madera es un sector que requiere una atención especial en lo que respecta a las acciones para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en el ejercicio de sus funciones laborales, resaltando la necesidad de partir del diseño de políticas empresariales que determinen las líneas de acción para disminuir los peligros asociados a las operaciones de procesamiento y transformación de la madera. En este sentido, la OIT (2019) considera que las empresas y organizaciones deben trabajar en torno al desarrollo de una cultura preventiva y para ello, es vital el esfuerzo conjunto y coordinado con todos los actores sociales involucrados en el trabajo desde las instituciones gubernamentales hasta los colaboradores son fundamentales para lograr un medio ambiente de trabajo seguro conceptualizado desde la óptica de la prevención.

En virtud de ello, los sistemas de gestión para la seguridad y salud son una de las estrategias de gestión de riesgo ocupacional de mayor éxito en el mundo, puesto que facilita la creación de condiciones y medios para que el empleador garantice a sus

trabajadores la protección de su vida, bienestar y salud en el trabajo. Este sistema de gestión en SST, es la muestra de los niveles de compromiso y liderazgo que tienen las organizaciones para con la seguridad y la salud en el trabajo; además de todas las actividades que sean necesarias aplicar para su plena garantía, partiendo del establecimiento de políticas, organización, planificación e implementaciones, evaluación y adopción de medidas y acciones de mejoramiento continuo de acuerdo al contexto legal que cada nación haya determinado para tal fin (OIT, 2002).

En Perú, el marco legal para la implementación de los sistemas de gestión de SST está definido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo o Ley N° 29783, promulgadas en el año 2011, para establecer las directrices, indicadores y normativas que sirven de soporte al sistema de gestión dentro de las organizaciones, industrias y empresas. Por su parte el Instituto de Ciencias Hegel (2021), define al sistema de gestión (SST) como un “conjunto de principios, normas, herramientas y métodos para prevenir los accidentes y enfermedades laborales”. Estableciendo la interrelación de manera lógica, sistémica y progresiva de todos los procesos empresariales dentro del marco que establecen la Ley con el propósito de garantizar un ambiente seguro, proactivo, saludable y que promueve el crecimiento laboral y personal de todos los trabajadores.

Pese a estar establecido en marco legal, aun hay empresas que carecen de un sistema para la gestión de riesgos laborales; tal es el caso de la empresa maderera, la cual mantienen un precario manejo de la seguridad y salud en el trabajo con un ambiente de trabajo donde los trabajadores están de manera continua expuestos a factores de riesgo que comprometen su bienestar y salud; se pudo conocer que esta debilidad no sólo

materializado en un incumplimiento a la Ley N° 29783 sino que, representa la incapacidad de la empresa para consolidar espacios de trabajo seguro para sus colaboradores. A esto hay que añadir la inexistencia de planes para atender las situaciones de emergencia, siniestros, normativas internas, comité de SST, programa de formación y capacitación para el personal; procedimientos para las auditorías e inspecciones; así como, un sistema para el registro y documentación formal de los accidentes e incidentes laborales que ocurre en la empresa que permita y facilite la identificación de las causas que los originan para la adopción de medidas de control en función de eliminar, prevenir y/o disminuir los peligros en las operaciones de producción tanto para los trabajadores como para clientes externos a los cuales se les permite el uso y manipulación de los equipos y maquinarias de la empresa.

De esta manera se observa que existe una evidente necesidad de diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la maderera, con la finalidad de coadyuvar a establecimiento de mejores condiciones de trabajo para los colaboradores, clientes y visitantes de la empresa; conduciendo a la empresa hacia el cumplimiento de las normas y leyes que regulan la materia de SST en el país.

## **1.2. Antecedentes**

Para fortalecer el planteamiento, se citan importantes investigaciones que anteceden a este estudio para visualizar la importancia de gestión de riesgos ocupacionales en las empresas de las industrias madereras y otros sectores económicos:

### **Internacionales:**

En la investigación de Cuesta (2018), "*Diseño de un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo*", realizada en Colombia, con objetivo de diseñar un

Modelo de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para una empresa bajo los lineamientos de la Norma Técnica Colombiana OHSAS 18001. En este sentido, como punto de partida se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa, identificando los riesgos a través de una lista de verificación, lo cual permitió elaborar la propuesta para mitigar riesgos y mejorar la seguridad de los trabajadores. En conclusión, la autora destaca la necesidad de gestionar de manera eficiente la seguridad y salud laboral, en virtud de que las organizaciones están permeadas de riesgos potenciales para la salud de los trabajadores.

Así mismo, Jaimes et. al. (2018), en su artículo científico titulado "*Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, una revisión a los Planes de Emergencia*", de la Universidad Cartagena de Indias, Cartagena de Indias Colombia. Con el fin de analizar cualitativamente mediante una literatura científica de las principales bases de datos Scielo, Sciece Direct, Redalyc y paginas web oficiales. Para ello, se empleo palabras de búsqueda como Seguridad y Salud Laboral, sistema de gestión de seguridad salud laboral, plan de emergencia, obteniendo información relacionada al tema, seccionada en 3 areas: Seguridad y Salud en el trabajo, Sistemas de Gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo y Planes de emergencia, de esta manera, esta revisión permite suministrar información valiosa a instituciones y empresas responsables en la gestión adecuada de la seguridad y salud de los trabajadores para mejorar en relacion a competitividad y productividad.

Por su parte Leon et. al. (2017), publican su artículo denominado "*Sistema de Gestion de la Seguridad y Salud en el trabajo de 12 empresas Pymes relacionadas al sector construcción*", en Colombia, con el objetivo de establecer la relación entre el

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo bajo el decreto 1072 de 2015 en su capítulo VI, con los accidentes de trabajo de 12 empresas Pymes del sector de la construcción de Santiago de Cali para los años 2015- 2016. De esta manera, bajo un enfoque descriptivo- cuantitativo, para determinar el porcentaje de cumplimiento de todas las empresas por año, sistematizando las investigaciones de accidentabilidad para calcular su tasa, contrastándolo con los porcentajes de cumplimiento de cada año, mediante una regresión lineal para lograr una predicción. Como resultados, se obtuvo que a menor cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, mayor será la tasa de Accidentabilidad. En conclusión, los autores determinaron, que no sólo existe una relación única sino multifactorial entre el cumplimiento legal del SGSST con los accidentes laborales, en el cual para un porcentaje de 51.4% de cumplimiento de una empresa, la tasa de accidentabilidad probable será de 2%, en efecto al aumentar en 1.8% este cumplimiento su tasa de accidentabilidad se reduce a 1%.

En la investigación de Sopó Fierro (2016) titulada como “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) para la Empresa Maderas Cabuyo S.A.S”, en Bogotá Colombia, inicia su estudio identificando los riesgos en cada puesto de trabajo mediante la matriz de peligro, los cuales fueron valorados y analizados para establecer los respectivos programas a diseñar en función de disminuir los elementos de riesgos, disminuir sus efectos adversos en la salud física y mental de los trabajadores; dentro de los peligros de mayor importancia se encuentra la amputación de los miembros e intoxicación por inhalación de partículas suspendidas, estos factores se agravan debido al poco uso de los equipos de protección personal y la utilización de los sistemas de guarda de los equipos y maquinarias; además de otros riesgos físicos y biomecánicos que llegan a

representar el 71,42% de total de riesgos presentes en la empresa. En este sentido, se diseñan las medidas correctivas y preventivas para disminuir la posibilidad de ocurrencia de accidente e incidentes que compromentan la vida de los colaboradores.

### **Nacionales:**

Por otra parte, Baldeón Yauri y Farfán Rojas (2022) en su tesis titulada como “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para prevenir riesgos ocupacionales en una Empresa Maderera”, busca demostrar la contribución del sistema de gestión SST bajo la normativa ISO 45001:2018 en la prevención de los factores de riesgos ocupacionales presente en esa maderera mediante un estudio descriptivo no experimental. Inicialmente, el autor determina que la empresa sólo cumplía el 50% de los establecido en la norma y se logró elevar hasta el 81% mediante la implementación de un sistema de gestión en SST con una repercusión favorable en la reducción de los factores de riesgo ocupacionales en la empresa.

En el estudio realizado por, García y Perez (2022), titulado *"Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional Basado En La Ley N° 29783 para minimizar Los Accidentes e Incidentes Laborales en La Empresa Industrial Jsk Perú E.I.R.L., Cajamarca, 2020"*, de la Universidad Privada del Norte de Perú. Tuvo como objetivo diseñar un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Ley N° 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo) para minimizar los accidentes e incidentes laborales en la empresa Industrial JSK Perú E.I.R.L. De esta manera, bajo un enfoque cuantitativo de diseño experimental, tipo descriptivo, utilizando como técnica la entrevista y como instrumentos el cuestionario y la guía de observación, se pudo recolectar datos que mostraron la



situación actual de la empresa en cuanto a seguridad, arrojando un 13% de cumplimiento de las políticas de seguridad de acuerdo a la Ley 29783, lo que conlleva a posibles multas por infringir la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Así mismo, se pudo conocer la ocurrencia de 14 accidentes y 69 incidentes, poniendo en un riesgo inminente la salud y bienestar del personal que allí labora. Finalmente, los autores concluyen que con la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, se logre un cumplimiento de 87%.

Del mismo modo, De la Cruz y Palladini (2022), llevaron a cabo su estudio titulado *“Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 para reducir los riesgos laborales en la empresa SAGE ELEC PERÚ S.A.C.”*, de la Universidad Privada Antenor Orrego, con la finalidad de elaborar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo según lo establecido en la ley peruana N° 29783 para reducir riesgos y evitar accidentes laborales. Así pues, se utilizó una metodología de investigación tipo aplicada, de nivel descriptiva, de diseño no experimental, corte transversal no transaccional, mediante una revisión documental y la observación de campo se pudo determinar que la empresa contaba con un 4% de conformidad de acuerdo a la Ley 29783, para ello se procedió a la elaboración del plan de seguridad y salud, evaluando los riesgos a los cuales se expone el trabajador a través de la matriz IPERC, se pudo observar la presencia de riesgos intolerables, ejecutando las acciones correctivas propuestas, los riesgos intolerables se reducirían a 0% los importantes bajarían un 30%. Finalmente, el estudio económico costo/beneficio determinó la viabilidad del SST obteniendo un VAN S/ 291,658.82 y una TIR 144% en consecuencia, es viable la implementación de la propuesta de SSST.

Según Sotelo (2020), en su investigación titulada *“Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Basado En La Ley 29783 para Minimizar Riesgos en una Empresa Minera De La Libertad, Año 2020”*, realizada en la Universidad Privada del Norte de Perú, con el propósito de diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la ley 29783 para minimizar riesgos en una empresa minera de la Libertad, año 2020. En este sentido, se llevó a cabo una investigación propositiva, de carácter transversal de diseño pre experimental, utilizando como técnica la observación se obtuvo un diagnóstico del SGSSO de la empresa minera de La Libertad obtuvo una calificación promedio de 59%. De este modo, a través de la prueba T de Student se alcanzó la cifra de -9.408, donde el Pvalor es igual a 0.000 siendo menor a valor alpha de 0.05, en conclusión el autor determina que la implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en Minera de La Libertad, tiene un efecto significativo de nivel medio en la minimización de riesgos.

Mientras, Pasmíño y Pretel (2018), publican su estudio *“Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud en El Trabajo basado en La Ley N° 29783 en La Empresa “Industrias Verlim E.I.R.L.”* de la Universidad Privada Antenor Orrego de Perú. Con el objeto de describir la metodología para diseñar un SGSST en la empresa Industrias Verlim E.I.R.L., de acuerdo a las leyes peruanas en materia de seguridad y salud laboral para reducir riesgos y evitar accidentes en la empresa. Para ello, se llevo a cabo una investigación de tipo aplicada de nivel descriptiva, de diseño experimental transversal, utilizando como técnicas la observación directa y la encuesta, así como el análisis de los indicadores de accidentabilidad de años anteriores, se pudo conocer la situación actual de la empresa en cuanto a seguridad y salud laboral, encontrándose con sólo 13.4% de cumplimiento de

acuerdo a la Ley 29783, así mismo a través de la identificación de peligros y evaluación de riesgos se identificaron: 22 riesgos Moderados, 45 riesgos Importantes, 5 riesgos Intolerables, 25 riesgos Tolerables y 1 riesgo Trivial. Luego de la implementación del SGSST, se logro reducir a: 25 riesgos Moderados, 2 riesgos Importantes, 0 riesgos Intolerantes, 0 riesgos Tolerables y 36 riesgo Trivial. Por ultimo, se determina un ahorro de S/. 13387.52 soles al año, con la implementación de la propuesta.

Por su parte, Chupillon (2018), lleva a cabo su estudio *“Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo Según Ley 29783 Para Reducir Accidentes En La Empresa Automaq Ingenieros S.R.L- Cajamarca – 2018”*, de la Universidad Privada del Norte- Perú. Con el objetivo de diseñar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para la mencionada empresa con el fin de minimizar los accidentes laborales, reducir los costos y aumentar la productividad. De este modo, bajo una investigación Descriptiva, no experimental, con diseño Transversal correlacional, a través de las técnicas como la observación directa, la encuesta y la entrevista aplicadas a 15 trabajadores de la empresa, se pudo determinar un 7% de cumplimiento de acuerdo a la Ley 29783. Concluyendo que con la implementación del Sistema de Seguridad y Salud laboral se obtiene un 95% de cumplimiento.

En tanto, Jaque (2017), en su estudio denominado *“Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en El Trabajo basado en La Ley N° 29783 para Reducir Los Riesgos de Accidentes Laborales en La Clínica Universitaria, Lima 2017”*, de la Universidad Privada del Norte- Perú, con el propósito de realizar una propuesta de mejora en la empresa Clínica Universitaria para la implementación de un Sistema de Gestión de

Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la LEY N°29783 para reducir riesgos y mejorar el desempeño en cuanto a seguridad y salud laboral. Dentro de este contexto, en el diagnóstico inicial de la empresa se detectó un 25% de cumplimiento de acuerdo a la Ley 29783, con la implementación del SGSST, se obtuvo un 78% de cumplimiento, protegiendo así la integridad de los trabajadores y los pacientes.

Del mismo modo, Buiza y Abanto (2017), desarrollan su tesis *“Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en La Ley N° 29783 para Reducir El Riesgo de Accidentes Laborales, en La Empresa Sas Import, Lima, 2017”*. Tuvo como fin elaborar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a la Ley 29783, para minimizar los riesgos a que están expuestos los colaboradores de la empresa SAS IMPORT S.A.C. De acuerdo con el diagnóstico inicial, la empresa cuenta con sólo 2% de conformidad en materia de Seguridad y Salud Laboral, de acuerdo a los lineamientos de la Ley 29783. Se evidencia, con la implementación de la propuesta, se redujo los riesgos laborales pasando de intolerables a moderados, incidiendo positivamente en el ambiente laboral y la productividad de la empresa, disminuyendo el ausentismo laboral por accidentes o incidentes.

De acuerdo con Aguilar y Gonzalez (2016), en su tesis titulada *“Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en Las Normas Ohsas 18001:2007 Y Ley 29783, para Disminuir el Número de Accidentes en La Empresa Metal Mecánica Sibán Srl Cajamarca”* de la Universidad Nacional de Trujillo-Perú. Realizada con el objeto de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para evitar riesgos y accidentes en la empresa, para ello, se utilizó un diseño analítico no

experimental descriptivo. De esta manera, durante el diagnóstico inicial se detecta un 45% de cumplimiento, lo que la coloca en un nivel Deficiente Regular y la mayoría de los riesgos analizados son Altos-Moderados, de acuerdo con el marco legal vigente, establecidas en la ley N° 29783, ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y el DS N° 055-2010-EM, reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, entre otras. En Conclusion, el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional contribuye al bienestar de los trabajadores influyendo positivamente en la rentabilidad de la empresa.

Del mismo modo, Soriano y Verástegui (2016), realizaron un estudio titulado *“Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la Ley N° 29783, para reducir la tasa de accidentes laborales en la empresa ARTECON PERÚ S.A.C.”*, de la Universidad Nacional de Perú. Con el fin de proponer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la Ley N° 29783, para reducir la tasa de accidentes laborales en la empresa constructora ARTECON PERÚ S.A.C. En este sentido, el diagnóstico inicial arrojó un 13% de conformidad de acuerdo a los lineamientos de la Ley 29783, a través de la elaboración de la matriz IPER, se detectó: 10% corresponde a riesgos intolerables, 70% a importantes, 18% a moderados, 3% a tolerables y 0% a triviales. Así mismo, en relación a la accidentabilidad se utilizó el modelo de causalidad de Frank E. Bird JR, el cual nos indicó que los accidentes no son casuales, sino que se causan, por lo tanto se pueden evitar. Para ello, la propuesta establece un 41% de cumplimiento, por último, se obtuvo un VAN de S/ 30 982, la TIR de 49% y B/C de 1,52 siendo factible su implementación.

Finalmente, Casas y Mendoza (2015), presentan su tesis titulada “*Diseño y Propuesta de un Sistema de Seguridad y Salud en El Trabajo para Minimizar Accidentes Laborales basado en La Norma Ohsas 18001:2007 en La Empresa Df Estructuras Metálicas y Montajes S.A.C. en La Ciudad De Cajamarca 2015*”, realizado en la Universidad Privada del Norte de Perú. Tuvo como objetivo principal diseñar y proponer un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para minimizar accidentes laborales basado en la Norma Ohsas 18001:2007 en la empresa DF Estructuras Metálicas y Montajes S.A.C. Para ello, se realizó una investigación pre experimental, utilizando la observación como técnica y la lista de cotejo como instrumento. De este modo, el diagnóstico inicial permitió la elaboración del Plan de Seguridad y Salud Laboral bajo la norma OHSAS 18001, la cual ha sido desarrollada para ser compatible con las normas sobre sistemas de gestión ISO 9001:2008 (calidad) e ISO 14001:2004 (ambiental), con el fin de facilitar la integración de los sistemas de gestión de la calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo en las organizaciones. Finalmente, para la implementación de la propuesta se requiere de S/. 26, 942.10, lo cual supone una cantidad insignificante en comparación con las multas y sanciones por incumplimiento de la Ley.

### **Local**

Según Rojas (2018), en su investigación “*Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en El Trabajo basado en La Ley 29783 para Minimizar Riesgos en La Empresa Metalmecánica Factoría H & R Servicios Generales Eirl., Trujillo, 2018*”, de la Universidad Privada del Norte Perú. Con el objetivo de diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa metalmecánica Factoría HYR Servicios

Generales. Para ello, se llevó a cabo una investigación de carácter descriptivo-propositivo, utilizando como técnicas la encuesta, la observación y el análisis documental, aplicada una muestra de 30 trabajadores. A través de un diseño no experimental – transversal, realizando un análisis de línea base cuantitativo de la ley 29783, arroja un resultado “INACEPTABLE”, lo que conllevó al diseño del Plan de Seguridad y Salud Laboral, logrando reducir los riesgos laborales en los procesos de soldadura, maestranza y almacenamiento de productos y materiales adecuando los procesos a una adecuada política gerencial, Identificando de manera apropiada los peligros y evaluación de riesgos, política de seguridad en el trabajo, comité de SST, mapa de riesgos, organización y responsabilidades, capacitaciones, inspecciones, plan de contingencia, investigando accidentes y analizando estadísticas de seguridad y salud en el trabajo. Finalmente, la propuesta tiene un costo de 12200.00 soles, lo cual supone un ahorro de S/458,202, en multas por incumplir la Ley.

### **1.3. Bases Teóricas**

#### **1.3.1. Seguridad Industrial**

Para (Henaó, 2010), Seguridad industrial constituye una serie de normas técnicas, implementadas para preservar la vida, salud e integridad física de las personas así como también conservar los equipos e instalaciones en las mejores condiciones de productividad.

#### **1.3.2. Higiene Industrial**

La higiene industrial se define como la ciencia de la anticipación, la identificación, la evaluación y el control de los riesgos ocasionados en el lugar de trabajo o en relación

con él y que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, considerando sus consecuencias (Gallego Morales, Angel ,2006).

### **1.3.3. Salud Ocupacional**

Para la Organización Internacional del Trabajo, es un grupo de actividades multidisciplinarias destinadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en un ambiente de trabajo de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas (OIT, 2001).

Por su parte, Henao (2010), opina que tiene como propósito mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas, conformada por tres grandes ramas que son: medicina del trabajo, higiene industrial y seguridad industrial.

### **1.3.4. Accidente de Trabajo**

A menudo un accidente es el resultado de un concurso de factores técnicos, fisiológicos y psicológicos; supeditado a la máquina y el ambiente (iluminación, ruido, vibraciones, entre otros), al igual que de la postura del trabajador y la fatiga imputable del trabajo, de igual modo de situaciones relacionadas con el trayecto entre el domicilio y el lugar de trabajo y otras actividades desarrolladas fuera de la empresa, así como, también del malhumor, las frustraciones, la exaltación juvenil y otros estados físicos o mentales específicos (OIT, 2001).

Para el Perú en el D. S. N° 007-2007-TR esta establecido como accidente de



trabajo a: “todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo”, bajo la consideración de esta norma los accidentes pueden ser: leves, incapacitantes y mortales, siendo obligatorio su registro para la empresa ó institución.

### **1.3.5. Riesgos Laborales**

Para Diaz (2008), Son aquellos a los que está expuesto el trabajador en el ambiente de trabajo.

#### **1.3.5.1. Riesgo Químico**

Se considera, el originado por sustancias constituidas de materia inerte que están presentes en el aire, en forma de gases, vapores, aerosoles o nieblas denominados contaminantes químicos.

#### **1.3.5.2. Riesgo Físico**

Constituyen aquellos riesgos que dependen de las propiedades físicas de los cuerpos. Entre los riesgos físicos tenemos al ruido, temperatura, iluminación, vibraciones y radiaciones.

#### **1.3.5.3. Riesgos Biológicos**

Se conforman por seres vivos que son difíciles de percibir por el ser humano por tener la característica de ser microscópicos, clasificados en bacterias, protozoos, virus,

hongos y gusanos parásitos, causantes de fiebre, gripe, catarros estacionales, tuberculosis, brucelosis, tétanos, carbunco, entre otros (Díaz, 2008).

#### **1.3.5.4. Riesgos Ergonómicos**

Se define como una serie de atributos o elementos de una tarea que aumentan la posibilidad de que un individuo o usuario que se encuentre expuesto a ellos desarrolle una lesión. Se pueden dividir en factores de riesgo físico -mecánico, factores de riesgo químico, factores de riesgo biológico, factores de riesgo por incompatibilidades ergonómicas y factores de riesgo psico-sociales (Menéndez, 2007).

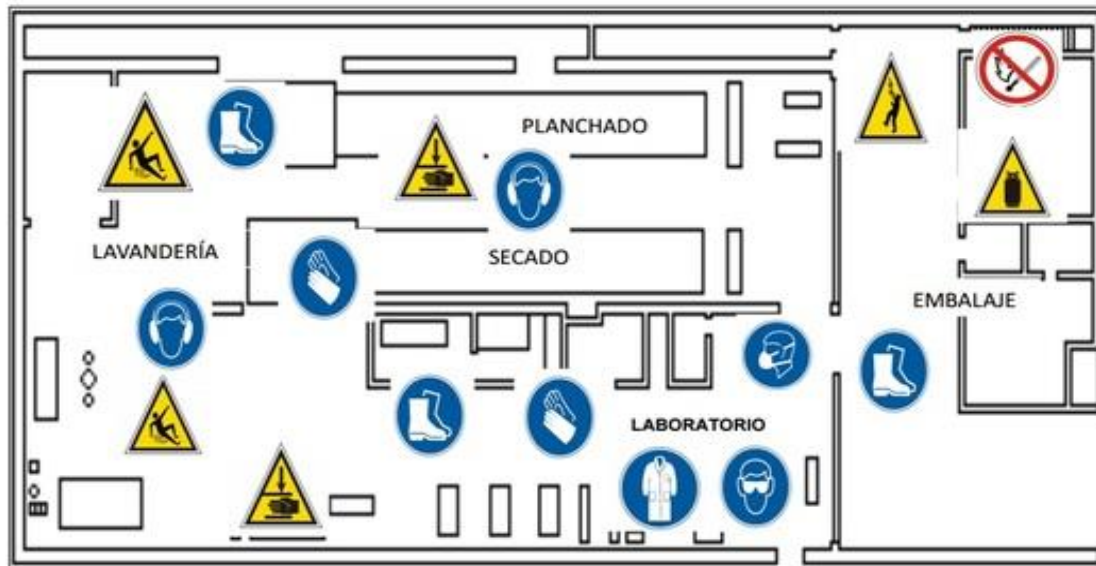
#### **1.3.6. Mapa de Riesgos**

Según Menendez (2007), es una representación gráfica a través de símbolos de uso general, que indica el nivel de exposición ya sea bajo, medianos o alto, de acuerdo a la información recopilada en archivos y los resultados de las mediciones de los factores de riesgos presentes, lo cual posibilita el control y seguimiento de los mismos, mediante la implantación de programas de prevención. Por su parte De la Cruz et. al. (2022), lo definen como un plano de las condiciones de trabajo, utilizando diversas técnicas para la identificación y localización de los problemas y medidas de promoción y protección de la salud del personal en la empresa del empleador y los servicios que brinda.

En la Ley N° 29783, se define la participación de los trabajadores en la identificación y evaluación de los riesgos al interior de la infraestructura de trabajo, con el propósito de elaborar el mapa de riesgo, el cual deberá ser exhibido en un lugar visible tanto para público como visitantes; en la figura 5, se muestra cómo es un mapa de riesgo.

**Figura 5**

*Modelo de Mapa de Riesgo*



*Nota:* Tomado de Eslabones de prevención y seguridad (15 septiembre de 2016).

Como puede apreciarse, se trata de un plano de las áreas de trabajo que conforman la empresa con la identificación de los riesgos y las medidas de protección que se han de tomar para minimizar o evitar los efectos sobre la salud de los colaboradores.

### 1.3.7. Matriz IPERC

Una matriz IPERC es una herramienta estructurada y práctica que se construye con la participación de los trabajadores, porque considera los riesgos existentes en cada puesto de trabajo, considerando todas aquellas actividades o tareas tanto rutinarias como esporádicas. Considera los datos e informaciones que existen a puedan recopilarse sobre el puesto de trabajo y la investigación que se realiza de los accidentes e incidentes que hasta

el momento ha podido ocurrir en el lugar; permite la identificación y valoración de los riesgos existentes, sin menospreciar ningún peligro identificado (Safety Control, s.f).

En la evaluación de los riesgos se determina el nivel del mismo y se califica como trivial, tolerable, moderado, importante o intolerable, luego que se identifican los peligros en el puesto de trabajo y se determinan la frecuencia y el tiempo de exposición de los trabajadores a estos; posteriormente, se deberá definir las medidas de control sugeridas entre las cuales se tienen: Eliminar, Sustituir, Controles de ingeniería, Controles administrativos y el Uso de equipo de protección personal.

**Figura 6**

*Criterios para la evaluación de los riesgos en la matriz IPERC*

CRITERIOS DE EVALUACIÓN						
Índice	PROBABILIDAD				A+B+C+D Coconversiones de Probabilidad	SEVERIDAD
	A Personas Expuestas	B Controles Existentes	C Capacitación	D Frecuencia		
1	De 1 a 3	Cuando existen controles y son efectivos	Personal Totalmente Capacitado	No es probable que ocurra	De 4 a 6	<b>Personal:</b> Cuando afecte mínimamente a la persona, sin producir ninguna enfermedad o discapacidad. <b>A la propiedad:</b> Paralización no genera gastos; no se ocasionan daños.
2	De 4 a 6	Cuando existe controles y no son efectivos	Personal medianamente capacitado	Puede ocurrir	de 7 a 9	<b>Personal:</b> Cuando afecte a la persona y lo imposible de laborar por menos de 24 horas. <b>A la propiedad:</b> Pérdida parcial de la propiedad, daños ligeros. Sin interrupción del proceso.
3	De 7 a 9	Cuando parcialmente existen controles y no son satisfactorios y son insuficientes	Personal capacitación Poca a nula	Ha ocurrido.	De 10 a 12	<b>Personal:</b> Cuando origine una discapacidad temporal o una enfermedad que conduce a un descanso temporal. <b>A la propiedad:</b> Pérdida parcial de la propiedad, con interrupción del proceso. Elevado costo de reposición de componentes por daños severos.
4	Más de 10	Cuando no existe controles	Personal No capacitado	Ocurre con frecuencia	De 13 a 16	<b>Personal:</b> Cuando se estime una potencial causa de muerte debido a daños graves o irreversibles a la persona, que originen una discapacidad permanente u otra enfermedad crónica que acorte severamente la vida. <b>A la propiedad:</b> Pérdida total de la propiedad.

EVALUACIÓN DE RESULTADOS				
PROBABILIDAD	SEVERIDAD			
	4	3	2	1
4	NO TOLERABLE (16)	NO TOLERABLE (12)	IMPORTANTE (8)	MODERADO (4)
3	NO TOLERABLE (12)	IMPORTANTE (9)	MODERADO (6)	TOLERABLE (3)
2	IMPORTANTE (8)	MODERADO (6)	MODERADO (4)	TOLERABLE (2)
1	MODERADO (4)	TOLERABLE (3)	TOLERABLE (2)	TOLERRABLE (1)

**Figura 7**

*Matriz IPERC*

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS																			
ENTIDAD															FECHA:				
DIRECCIÓN															12/04/2022				
N°	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	RIESGO	PROBABILIDAD (P)					FRECUENCIA	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL				RESPONSABLE		
						Alta	Media	Baja	Trivial	Extremadamente Baja			Alta	Media	Baja	Trivial		Eliminación	Reducción
						1	3	3	3	3	3	3	3						
						1	3	3	3	3	3	3	3						
						1	3	3	3	3	3	3	3						
						1	3	3	3	3	3	3	3						

### 1.3.8. Gestión de Riesgos

Es la acción de controlar y limitar el impacto que los eventos de posible ocurrencia puedan generar sobre la estabilidad de ella, de manera de impedir la vulnerabilidad de la empresa relacionada con los riesgos existentes. De esta manera, intervenir los riesgos (reducirlos, modificarlos, controlarlos o cambiarlos) de una manera racional, sistemática y costo-beneficiosa, con el objetivo de mitigar el impacto (Corrales, 2007).

### 1.3.9. Ley 29783 Seguridad y Salud en el Trabajo

Esta ley se promulga en el 2011, constituye un conjunto de directrices generales en materia de seguridad y salud en el trabajo, tanto a nivel de organismos estatales como para la empresa privada. De acuerdo al Artículo 1, el objeto de la ley es promover una cultura de prevención de riesgos laborales. Los principios rectores de la ley son los siguientes:

prevención, responsabilidad, cooperación, información y capacitación, gestión integral, atención integral de la salud, consulta y participación, primacía de la realidad y protección.

### **1.3.10. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

En la Ley N° 29783 (2011), señala que los empleadores deben asumir un sistema para la gestión de riesgo fundamentado en el compromiso y nivel de responsabilidad de estos en garantizar la salud y la seguridad de todos su colaboradores manteniendo una visión en el mejoramiento continuo, el trabajo continuo, elevando las capacidades técnicas y personales de los empleados para impulsar el desarrollo y la consolidación de una cultura hacia la prevención de los factores de riesgos presentes en el trabajo (Artículos 17 y 18).

### **1.3.11. Costos Directos E Indirectos**

Los accidentes no tienen el mismo costo real ya que cada accidente puede provenir de un origen diferente y se le puede aplicar una causalidad diferente dada la amplitud de actividades que desarrolla el trabajador. Sin embargo, se hace necesario establecer un costo regulado y razonado para cada tipo de accidente agrupando en conjuntos un poco amplios si se quiere obtener algún tipo de resultado coherente. Por ello, hay que inculcar una cultura preventiva de manera que se vea la prevención como algo rentable.

## **1.4. Definición de Términos**

### **Accidente de Trabajo**

Acontecimiento inesperado violento, definido en el trabajo o fuera de el o en horas laborables

bajo ordenes del empleador , ocasionando en el trabajador lesiones graves o leves, con incapacidad temporal o permanente, o la muerte. (Ley 29783,2011)

### **Acción Correctiva**

Medida ejecutada para suprimir la razón de una conformidad detectada, así como también situaciones no deseables. (Norma Ohsas 18001:2007).

### **Acción Preventiva**

Medida ejecutada para suprimir la razón de una conformidad potencial, así como también otra situación potencial no deseable (Norma Ohsas 18001:2007).

### **Auditoría**

Procedimiento metódico, autónomo justificado para certificar la auditoria, evaluándola objetivamente para establecer el grado de cumplimiento según los criterios de auditoria. (Norma Ohsas 18001:2007).

### **Capacitación**

Labor cuya función es transferir conocimientos prácticos y teóricos para desarrollar competencias, aptitudes, habilidades referentes al proceso de trabajo, previsión de riesgos, la salud y seguridad (Ley 29783, 2011).

### **Condiciones**

Constituyen esas situaciones que pueden aparecer en un lugar de trabajo, siendo capaces de ocasionar un accidente laboral.

### **Control de Riesgos**

Se define como el desarrollo de toma de decisiones, en base la información recabada en la evaluación de riesgos, su función principal es minimizar riesgos, a través de medidas correctivas, ordenar su cumplimiento y evaluar su eficacia cada cierto tiempo (Ley: 29783).

### **Evaluación de riesgos**

Es el procedimiento que permite evaluar el riesgo o los riesgos originados de un peligro, considerando la adaptación de los controles existentes y definir si el riesgo o los riesgos son tolerables o no (Norma Ohsas 18001:2007).

### **Estudio de Riesgos**

Es aquel que permite identificar, analizar, evaluar y reducir los riesgos, ya sea a la producción, a la propiedad, al personal, al personal, al público y al medio ambiente propio de las actividades laborales de la empresa en función de optimizar su producción.

### **Equipos de Protección Personal (EPP)**

Constituyen instrumentos, materiales e implementos personales asignados a cada trabajador para su protección contra riesgos presentes en el trabajo y que amenacen su seguridad y salud. (Ley 29783, 2011)

### **Identificación de Riesgos**

Procedimiento donde se distingue la presencia de un peligro y se detallan sus particularidades (Norma Ohsas 18001:2007)

### **Implementación**

Consiste en llevar a cabo la aplicación o ejecución de un plan, modelo, idea, procedimiento, modelo científico, entre otros.

### **Incidente**

Es un hecho el cual ocurrió o podría haber ocurrido en el trabajo o en relación a él que ocasiona un daño a la salud de un trabajador (Norma Ohsas 18001:2007)

### **Inspección**

Constituye una observación sistemática de situaciones críticas de prácticas, condiciones,



equipos, materiales, estructuras entre otros, la cual ejecuta un funcionario de la empresa calificado en identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (Ley 29783, 2011).

### **Investigación de accidentes o incidentes**

Consiste en ejecutar un procedimiento para identificar factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que convergen para originar accidentes o incidentes, con el fin de descubrir la cadena de causalidad y de esa manera direccionar al empleador en la toma de decisiones correctivas y preventivas en la repetición de los mismos. (Decreto supremo 005 2012 TR, 2012, p. 8)

### **Peligro**

Constituye el origen, situación o acción capaz de producir daño, a la salud del trabajador. (Norma Ohsas 18001:2007)

### **Productividad**

Es la utilidad del proceso económico cuantificado en unidades físicas o monetarias, correlacional entre los factores empleados y los productos obtenidos.

### **Riesgo**

Es la unión entre las probabilidades de ocurrencia de hecho peligroso o la exposición a la severidad de una lesión o enfermedad ocupacional (Norma Ohsas 18001:2007)

### **Salud**

Es la ausencia de afecciones o enfermedades físicas y/o mentales, asociado al desempeño competitivo del trabajador (Ley 29783, 2011)

### **Seguridad y Salud Ocupacional**

Son las circunstancias y factores que inciden en la salud y seguridad de los trabajadores, visitantes y cualquier persona en un lugar de trabajo (Norma Ohsas 18001:2007)

#### **1.4. Formulación del problema**

**Pregunta general:**

¿Cuál es la influencia del diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783-2011 en los costos y accidentes laborales de la Empresa Maderera, Trujillo 2022?

#### **1.5. Objetivos**

**General:**

Determinar cuál es la influencia del diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783-2011 en los costos y accidentes laborales de la Empresa Maderera, Trujillo, 2022.

**Específicos:**

1. Determinar la situación actual de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa Maderera, Trujillo 2022.
2. Elaborar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783-2011 para la empresa Maderera, Trujillo
3. Cuantificar y analizar las estadísticas de costos y accidentes laborales posteriores al diseño del Sistema de Gestión de SST de la empresa Maderera, Trujillo, 2022.

## **1.6. Hipótesis**

El diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783-2011, disminuye los costos y accidentes laborales de la Empresa Maderera, Trujillo, 2022.

## **1.7. Justificación**

La investigación obedece a una debilidad en el manejo de la seguridad y salud de los trabajadores de la Empresa Maderera, que la coloca en un nivel de incumplimiento del contexto legal regulatorio determinado por la Ley N° 29783 en lo que respecta a la implementación del sistema de gestión de SST. En este sentido, el presente estudio se justifica desde el punto de vista práctico, ya que viene a coadyuvar a mejoramiento de las condiciones laborales de los trabajadores de la empresa mediante el diseño y elaboración de las políticas, lineamientos, programas, procedimientos y demás herramientas previstas en la Ley para disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes e incidentes laborales que puedan comprometer la salud, bienestar y la vida de los trabajadores y clientes de esta empresa, incidiendo favorablemente en los costos que generan los mismos y las pérdidas económicas que representan para la empresa.

A nivel teórico, la investigación requiere una visión integral del investigador acerca del marco legal que determina la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo; así como, de otros documentos que orientan el proceso de investigación y que conforman el marco de referencia a emplear para el diseño de sistema de gestión de SST para esta empresa.

Además que sus resultados enriquecerán los estudios y los conocimientos ya existentes en

la materia, resaltando la importancia de estas herramientas en la gestión de riesgos ocupacionales.

Socialmente, la investigación abordará a los actores sociales: empleador y colaboradores para establecer puentes y canales que facilite el nivel de involucramiento de estos con las actividades, acciones y medidas de control y prevención de riesgos en pro de consolidar un ambiente de mayor seguridad para todos partiendo del principio de que “la seguridad y la salud en el trabajo es responsabilidad de todos”.

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**

### **2.1. Tipo de Investigación**

#### **2.1.1. Enfoque:**

Desde la naturaleza de los datos a manejar, la investigación se realiza bajo un enfoque cuantitativo puesto que se profundizará en una situación problemática a través de la recopilación de datos que permitan su caracterización. De acuerdo con Hernández et al. (2014), el enfoque cuantitativo exige la medición y estimación de las variables de investigación para saber que ocurre y qué magnitud se manifiesta el problema.

#### **2.2.2. Tipo:.**

La presente investigación será de tipo diagnóstica o propositiva, la cual nace de un vacío o inexistencia de un elemento que amerita ser investigado apoyándose en su descripción se presentará una propuesta que permita satisfacer ese vacío; en este caso, la investigación parte de un diagnóstico que permite la identificación y descripción de esas debilidades y posteriormente, se genera una alternativa para resolverlas mediante un proceso de mejora o solución; también es conocida como un proyecto factible.

Al respecto, el Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales (2016), señala que estas investigaciones generan un proyecto que consiste en la formulación o diseño de una propuesta, sistema, plan, programa, estrategia, entre otros, para dar respuesta a una necesidad o resolver una problemática y estará fundamentado en la combinación de las modalidades de investigación tanto documental como de campo.

En este sentido, el estudio contempla el diseño de un sistema de gestión de SST para abordar las falencias en la gestión de riesgos laborales en la empresa maderera ubicada en Trujillo, fundamentada en la Ley N° 29783 y con el propósito de evaluar su influencia en la disminución de los costos e índice de accidentes en la maderera.

### **2.1.2. Diseño:**

La investigación adoptará un diseño pre experimental, definido por Fidias Arias, citado en TesisPlus (s.f) como una prueba que antecede al experimento para anticipar la implementación de la investigación y evaluar como se comportan las variables. En este sentido, una vez que se diseñe el sistema de gestión de SST se realizará un ensayo para conocer su influencia en los costos y accidentes laborales, no hay manipulación alguna de las variables por eso no califica como un experimento y se emplea sólo para aproximarse al objeto de estudio bajo un tratamiento de bajo impacto, se origina una hipótesis y se miden la variable dependiente para observar su influencia (Chávez et al., 2020).

## **2.2. Población y Muestra:**

### **2.2.1. Población:**

De acuerdo con Hernández et al. (2014), la población en una investigación son todos los individuos, factores, elementos, o casos que coinciden en sus características y cumplen con una serie de atributos y/o especificaciones. En este caso, la Unidad de análisis será los Ocho (08) trabajadores del taller de la empresa maderera.

Adicionalmente, se someterá a estudios los datos inherentes a gastos correspondientes a los incidentes y/o accidentes laborales ocurridos durante el año 2021 y para el post-test se consideran un período de tres meses de ensayo.

### 2.2.2. Muestra:

Para Hernández et al. (2014), señala que la muestra es un subgrupo o subcategoría perteneciente a la población o universo de donde se toman los datos y es representativo de las características que comparten.

Para este estudio, la muestra se determinará por un muestreo no probabilístico censal y se tomarán en cuenta a los trabajadores del taller de maderas de la empresa, siendo estos (03) operarios y (03) ayudantes. En el caso de los datos, se consideraron todos los accidentes/incidentes ocurridos durante el año 2021 como escenario pre test y para el post test se toman en cuenta un período de (12) semanas de los meses de agosto a octubre del 2022.

## 2.3. Materiales, instrumentos y métodos

### 2.3.1. Materiales, instrumentos y métodos para la recolección de datos

Para la presente investigación en la tabla 2 se detallan los materiales, instrumentos y métodos empleados para la recopilación de la información:

**Tabla 2**

*Materiales, instrumentos y métodos de recolección de datos*

TECNICA/MATERIALES	JUSTIFICACIÓN	INSTRUMENTOS	APLICADO EN:
Revisión documental	Se realizó para construir el marco de referencia legal de la investigación, conocer las experiencias de otras industrias del ramo con el Sistema de Gestión en SST. Además se recopila información sobre los costos correspondientes al Semestre I de 2022	Base de datos	Gestión administrativa de la empresa.

---

Observación de Campo	<p>Permitió observar las áreas de trabajo, conocer las operaciones, identificar los peligros, determinar las condiciones del medio ambiente de trabajo y demás aspectos de interés que permitan caracterizar las variables de seguridad y salud en el trabajo del área de taller de la empresa maderera</p>	Libreta de anotaciones/ Cámara fotográfica	Taller Maderero
----------------------	---	--	-----------------

---

**.- Revisión de documentos**

**Objetivo:** Recopilar información inherentes a las bases teóricas e investigaciones previas que permitan la construcción del marco de referencia del diseño e implementación de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y su posible incidencia en la disminución de los costos y accidentes de las empresas. Además se recopila información correspondiente a los costos ocasionados por los accidentes e incidentes laborales en la empresa Maderera.

**.- Procedimiento:**

Se procede a identificar las fuentes de información bajo un criterio de confiabilidad, realizar las respectivas búsqueda mediante el uso de palabras claves, se clasifican los documentos a partir de criterios de inclusión y exclusión inherentes a la vigencia de la investigación (menor o igual a 10 años), establezcan el diseño y/o la implementación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Laboral; finalmente, se analizan los documentos y se consolidan los resultados documentales.



En el caso de los costos y los accidentes, se procede a discriminar los gastos por accidentes y por enfermedad ocupacional, se tabulan y se construye una base de datos.

**Instrumentos:**

Acceso a fuentes confiables, registros de referencias y equipos de computación de escritorio y portátil.

**.- Observación**

**Objetivo:**

Constatar las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores en el taller de la empresa, conocer sus operaciones, las condiciones físicas, de iluminación, ventilación del área, presencia de señalizaciones, vía de accesos, entre otros elementos de interés para determinar las condiciones iniciales del estudio en lo que respecta a la seguridad y salud en el trabajo.

**.- Procedimiento:**

Se realizan visitas permisadas al área, se observa detalladamente todos el área física y sus condiciones, se toman apuntes, se registran datos e informaciones; posteriormente, realizan la sistematización de la información.

**Instrumentos:**

Lista de chequeo (Check List de Cumplimiento de la Ley N° 29783)

### 2.3.2. Instrumentos y métodos para procesamiento de datos:

**Tabla 3**

*Instrumentos y métodos para el procesamiento de los datos*

<b>Técnicas</b>	<b>Descripción</b>
Canva	Aplicación web para el diseño de diagrama, esquemas, póster, entre otros.
Diagrama Ishikawa	Identificación de problemas y establecimiento de causas raíz
Análisis Modo, efecto y falla (AMEF)	Establecer prioridades según el grado de impacto, severidad y ocurrencia de los efectos y fallas.
Diagrama de Pareto	Se determinan el 20% de causas que tengan un 80% de impacto en el problema.

Además se empleará Excel para la tabulación y gráficas de datos concerniente a los costos y accidentes e incidentes ocurridos en este primer semestre del 2022.

### 2.4. Procedimiento

.- Para conocer la situación actual de la empresa en lo que respecta al cumplimiento del marco legal que define la Ley N° 29783, se procedió a la aplicación de un check list para determinar el estado real de la empresa frente a los requisito exigidos por la normativa legal y su correspondiente reglamento.

.- Se recogen datos de interés en visitas a las instalaciones de la empresa, se realizan entrevistas informales con los trabajadores y representantes de la empresa, se toman registros fotográficos de las condiciones de medio ambiente de trabajo que faciliten la construcción de las matriz IPERC; así como, el mapa de riesgo.

.- También se recopilan datos inherentes a los eventos de accidentes e incidentes laborales ocurridos durante el semestre I del año 2022. Como parte inicial, se realizó el análisis de la situación actual de la empresa con las siguientes herramientas:

\*Diagrama de Ishikawa, Matriz AMEF y Diagrama de Pareto.

.- Se diseña el Sistema de Gestión de SST, se procede a la planificación y coordinación para la prueba piloto o ensayo de implementación.

.- Una vez cumplido el lapso de tiempo, se procede a la aplicación del Check List para constatar el estado de cumplimiento del marco legal y se recogen datos acerca de los accidentes e incidentes de trabajo y sus respectivos costos para determinar la incidencia del Sistema de Gestión SST en la disminución costos y accidentes laborales.

.- Se realiza la evaluación económico y financiera de la propuesta mediante el cálculo del TIR , VAN y B/C.

#### **2.4.1. Aspectos Éticos**

En estudio se garantiza la protección de la identidad de los actores que participan activamente en la investigación: adoptando los principios éticos de participación, autorización consentida de la información, el anonimato de sujetos de investigación y el grado de confidencialidad que amerita el estudio y sus resultados:

- **Libre Participación:** Abarca la participación voluntaria de los sujetos de investigación.
- **Autorización consentida de la información:** La utilización de los datos e informaciones será debidamente consentida y autorizada tanto por la empresa como por sus colaboradores.

- **Anonimato de personajes de investigación:** En la presente investigación las personas que participan en ella, permanecerán en el anonimato.
- **Confidencialidad:** Los resultados, datos e información obtenida de parte de la empresa será empleada únicamente con fines netamente académicos para un proceso científico y su divulgación estará centrada en ese criterio.

La investigación tiene una incidencia social, ya que se trata de la seguridad y salud de los trabajadores en medio ambiente de trabajo y por esta razón, se prioriza la vida y el bienestar social de los actores directos de la investigación y se suman esfuerzo por encausar a la empresa hacia el cumplimiento de los lineamientos previstos en el marco legal regulatorio; mediante mejoras que aborden las debilidades existentes partiendo de la integración y construcción colectiva de la cultura de prevención de riesgos desde la participación proactiva de sus trabajadores.

#### 2.4.2. Operacionalización de las variables

**Tabla 4**

*Operacionalización de las variables*

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Variable Independiente</b> <b>Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el</b>	Un sistema para la gestión de riesgo fundamentado en el compromiso y nivel de responsabilidad de estos en garantizar la salud y la seguridad de todos su	Compromiso e involucramiento Política de seguridad y salud ocupacional Planeamiento y aplicación	

<b>Trabajo (Ley N° 29783)</b>	colaboradores manteniendo una visión en el mejoramiento continuo, el trabajo continuo, elevando las capacidades técnicas y personales de los empleados para impulsar el desarrollo y la consolidación de una cultura hacia la prevención de los factores de riesgos presentes en el trabajo (Artículos 17 y 18).	Implementación y % Cumplimiento Evaluación normativa Control de información y documentos Revisión por la dirección	(Se mide en cada dimensión)
<b>Variable Dependiente: Costos y Accidentes</b>	1.- Accidentes: Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte	1.1. Índice de Accidentabilidad	1.1.1. N° Total de accidentes 1.1.2. Índice de frecuencia 1.1.3. Índice de gravedad
	2.- Costos: Los accidentes no tienen el mismo costo real ya que cada accidente puede provenir de un origen diferente y se le puede aplicar una causalidad diferente dada la amplitud de actividades que desarrolla el	2.1. Costos Directos  2.2. Costos Indirectos	2.1.1. Costos de los servicios de salud  2.2.1. Costo del tiempo perdido de la jornada laboral

---

trabajador. Se clasifican en directos que son los costos de la atención médica y demás actuaciones para atender la emergencia y costos indirectos, que son las pérdidas de la empresa generados por los accidentes laborales.

---

### 2.4.3. Generalidades de la empresa

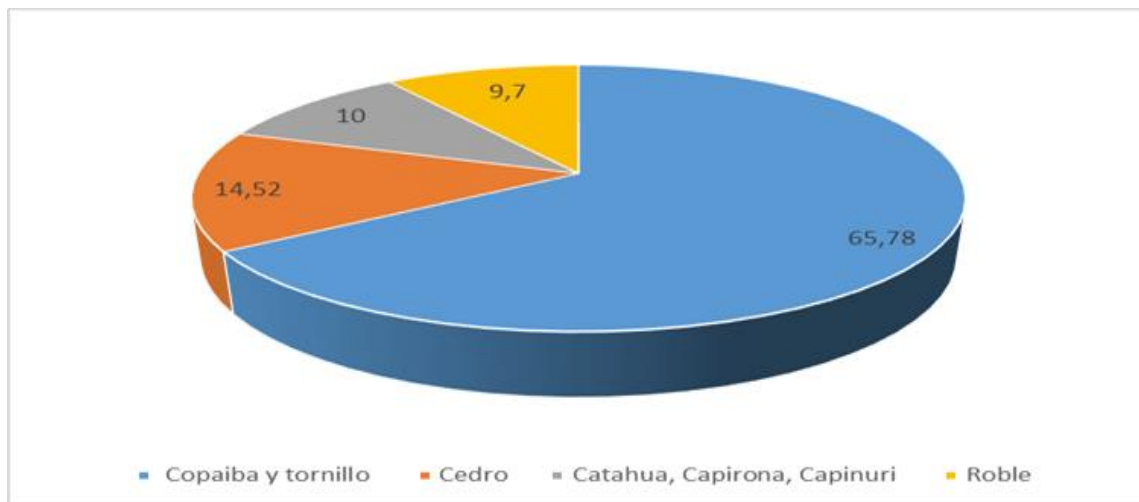
La empresa maderera se dedica a la fabricación de tablas de diferentes tamaños y tipo de maderas (Cedro, Caoba, pino, tornillo, entre otras) que se destinan a otras empresas de carpintería para la elaboración de muebles, repisas y otros artículos de tipo más comercial. Su proceso es un proceso intermedio ya que recibe los tabloides de madera y las procesa para obtener tablas de diferentes tamaños y tipos de maderas, funcionando más como aserradero que como una carpintería tradicional. Se funda en hace 09 años, siendo una empresa de tipo familiar con 08 trabajadores adscritos que ha venido creciendo en sus actividades económicas; se encuentra debidamente registrada y cuenta con un galpón, equipos y maquinarias necesarios para realizar sus operaciones productiva.

Las ventas de la empresa se direccionan según el tipo de madera, así el roble es ampliamente utilizado por la industrias de la construcción dada sus características de resistencia; se vende tanto al por mayor como al detal. En cuanto a las madera como copaiba y tornillo son empleada para las reparaciones y mantenimiento de embarcaciones

pesqueras por lo que, el 65,78% de la madera de este tipo se comercializa a este sector. Finalmente, el cedro está destinado a las carpinterías y fábricas de muebles debido a sus características para la fabricación de muebles, mesas, juegos de cuartos y otros artículos del hogar; además, la empresa también vende Catahua, Capirona, Capinuri tipo comercial y corta. En la figura 8, se muestra las ventas de listones de madera durante el 2021.

### Figura 8

*Ventas (%) según el tipo de madera de la empresa*



*Nota:* Elaborado a partir de información suministrada por la empresa.

#### 2.4.3.1.Misión y Visión

##### Misión

“Brindar a nuestros clientes los tabloides de madera de la mejor calidad y con las dimensiones de su preferencias, ya que las adaptamos a sus requerimientos”.

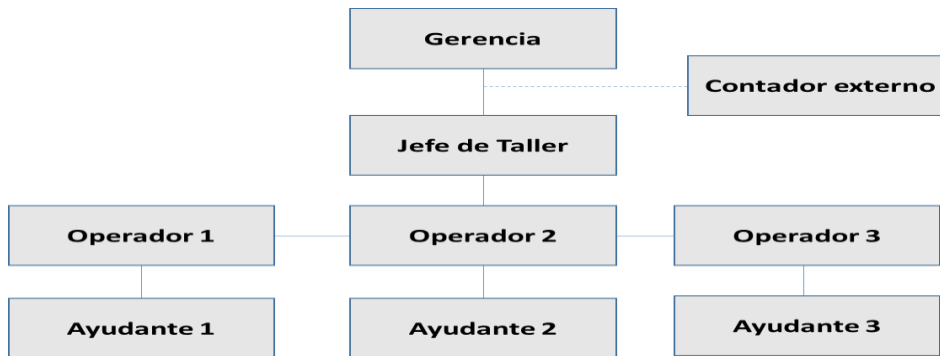
##### Visión

“Ser el aserradero líder en la venta de maderas en cortes y tamaños especializados para todo tipo de uso industrial y comercial”.

### 2.4.3.2. Estructura organizativa

**Figura 9**

*Estructura organizativa de la empresa*



*Nota:* Suministrada por la empresa

### 2.4.3.3. Cadena de Valor de la empresa

En la figura 10, se muestra los elementos primarios y de soporte de la empresa maderera, que conforman su cadena de valor que se fundamenta en su infraestructura de taller, el capital humano y la administración de los recursos económicos y materiales de la empresa.

**Figura 10**

*Cadena de valor de la empresa maderera*



*Nota:* Elaborada a partir de información aportada por la Gerencia de la empresa

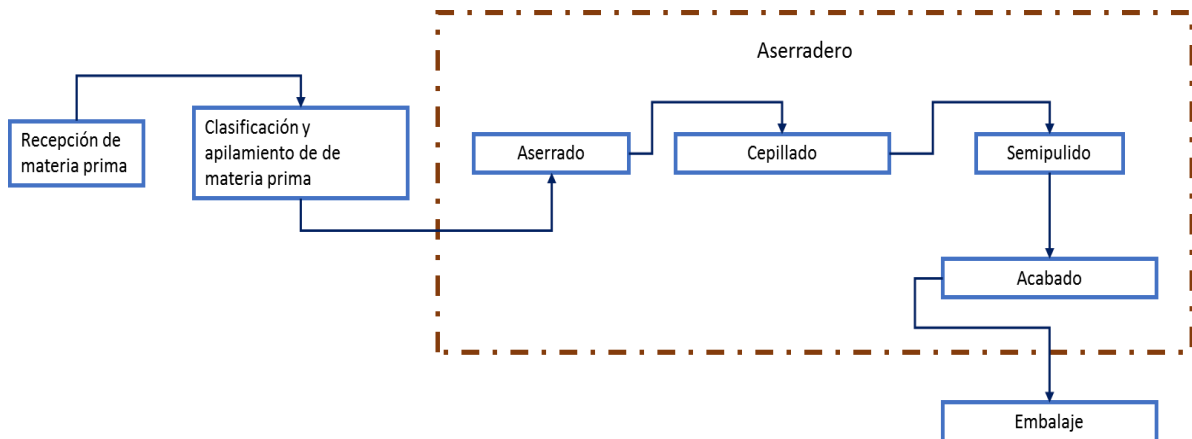


#### 2.4.3.4. Proceso de producción

En la figura 11, se muestra el proceso de producción de la empresa maderera el cual se inicia con la recepción, clasificación y apilamiento de las materias primas (tabloides de diferentes tipo de maderas), que son ingresadas al taller de procesamiento de madera para ser aserrada.

**Figura 11**

*Proceso de producción de la empresa*



*Nota:* Elaboración propia a partir de la observación del sistema de producción

El aserrado, es una operación mecánica que se realiza con apoyo de un equipo que permite corta y separar la madera a través del desprendimiento de virutas. Generalmente, el aserrado de los tabloides de madera se hace tangencialmente, de perfil o de forma radial; según lo solicite el cliente. De allí, la madera pasa a la cepilladora con el propósito de dejar la tabla plana y alisada, libre de virutas, en la medida que se pasa la tabla a través de la cepilladora. Seguidamente, la madera es pulida y se le da el acabado final solicitado por el cliente para ser embalada y entregada.

#### **2.4.3.5. Análisis FODA**

##### **Principales Fortalezas**

1. La empresa tiene una instalaciones propia que cuentan con los servicios necesarios para las operaciones de producción.
2. Cuenta con (02) trabajadores de alta experiencia en las actividades productivas; así como un grupo de ayudantes que complementan las ejecución de las tareas dentro del sistema de producción.
3. Posee el equipamiento industrial en buen estado y condiciones de operatividad

##### **Principales oportunidades**

1. Hay un mercado importante en la zona, se han aperturado algunas fábricas para muebles que incrementa la demanda de madera. Además, los requerimientos de ciertos tipos de madera para el mantenimiento de embarcaciones pesqueras es un mercado en continuo crecimiento que puede impulsar aún más el crecimiento de la empresa maderera.

##### **Principales debilidades**

1. Las instalaciones requieren mejoras, en especial el techo porque sólo tiene una especie de lona que cubre el galpón. Además, el piso es irregular y de tierra. Con lo cual, se puede afirmar que el estado actual de la infraestructura es una de las debilidades más limitavas de la empresa (Ver Anexo 1).
2. Escaso personal cualificado para operar las maquinarias, limita la capacidad de producción de la empresa.

3. La baja estandarización de las operaciones de producción, ocasionan una alta variabilidad del proceso.
4. El personal cumple diversas funciones, no sólo operan los equipos y maquinarias también efectúan el mantenimiento de los mismos; razón por la cual, este se realiza de manera correctiva cuando ocurre una avería y se paralizan las operaciones de producción.

### Principales amenazas

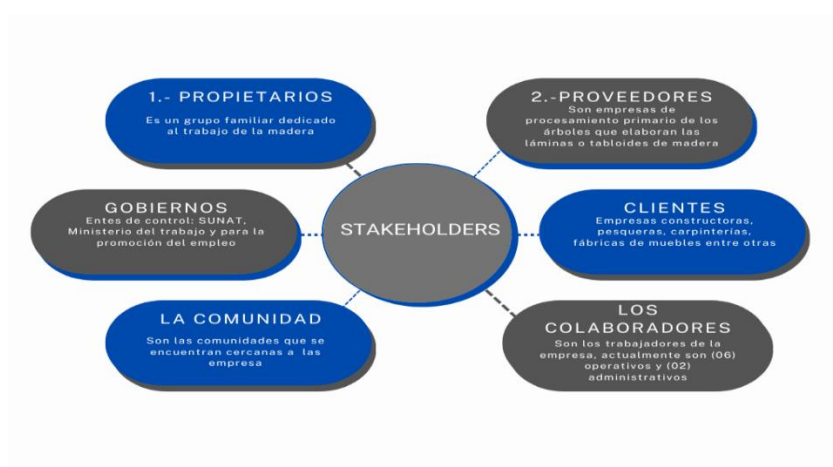
1. Durante la crisis sanitaria del Covid 19, el taller de madera no funcionó y esto trajo graves pérdidas económicas para la empresa.

### 2.4.3.6. Análisis de los Stakeholders

En la figura 12, se muestra los grupos de interés vinculados a las actividades productivas y comerciales de la empresa maderera.

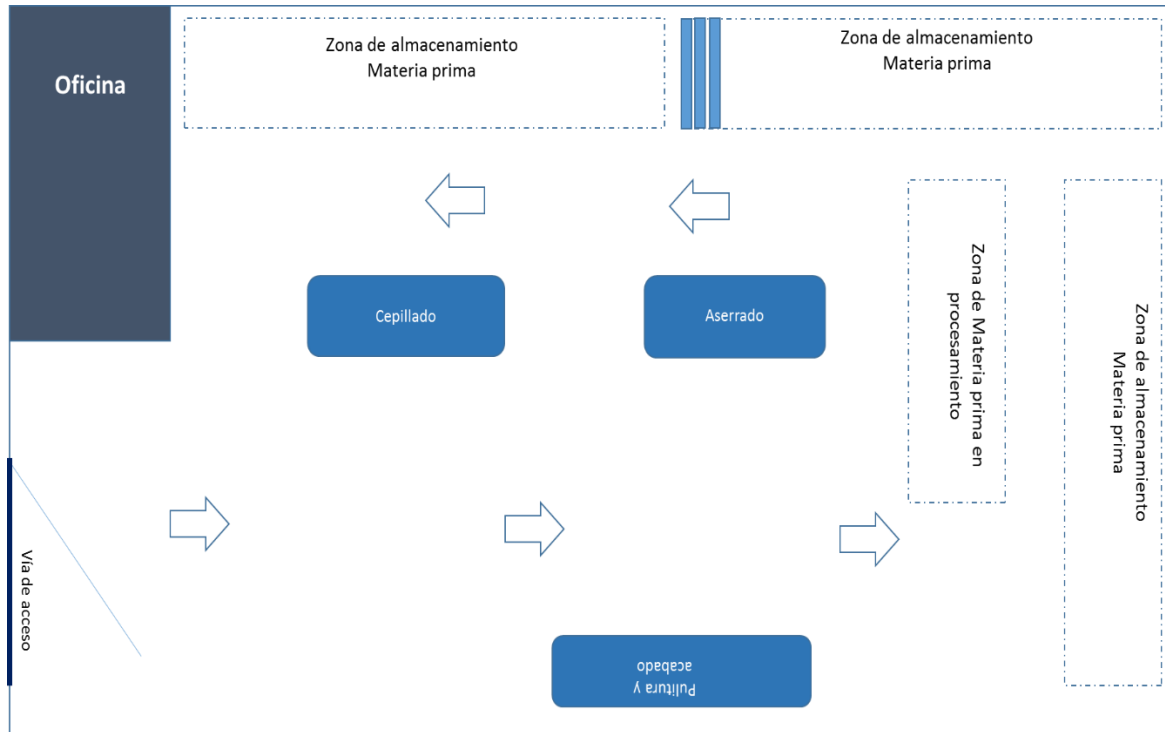
**Figura 12**

*Stakeholders de la empresa*



*Nota:* Elaboración propia a partir de información suministrada por la empresa

### 4.3.7. Layout de la empresa



### 2.4.4. Diagnóstico del área problema

Durante las visitas efectuadas a las instalaciones de la empresa maderera se han podido observar múltiples condiciones inseguras tales como: tablas fuera de las áreas de almacenamiento, sobre el piso o abandonadas al lado de las maquinarias, algunas sustancias como el diésel se encuentran en los espacios de trabajo sin contar con la identificación ni el almacenamiento correcto, las partes giratorias de los equipos no disponen de las guardas y se operan de esa forma, las instalaciones eléctricas están sin empotrado, desprovistas de protección; en cuanto al estado del piso, las paredes y el techo estos tienen una pésima condición; en especial, la lona que cubre el galpón está desgastada

y rota siendo poca la protección que ofrece para los trabajadores, los equipos y las materias primas.

El aserrín originado por las operaciones de desbaste se acumula en el piso y se recoge para almacenar y vender de manera esporádica; a esto se añade que el galpón no cuenta con un sistema de extracción de residuos, aserrín y virutas por lo que, la concentración de partículas suspendidas es elevada. En el área sólo se pudo constatar la existencia de un extintor; sin embargo, al indagar sobre el mantenimiento no se obtuvo información confiable sobre cuándo fue su última revisión y recarga.

En lo que respecta a los EPPs, los trabajadores no usan adecuadamente los equipos de protección personal para realizar sus labores; algunos manifiestan que les causa incomodidad y que aunado a las condiciones de ventilación e iluminación los EPPs incrementan la sensación de calor como es el caso de los guantes, el casco y las mascarillas. Algunos se observan desgastados y la empresa no lleva un control de entregas de manera formal; sólo suministran el equipamiento y no hacen seguimiento al cumplimiento de su uso en las labores de trabajo.

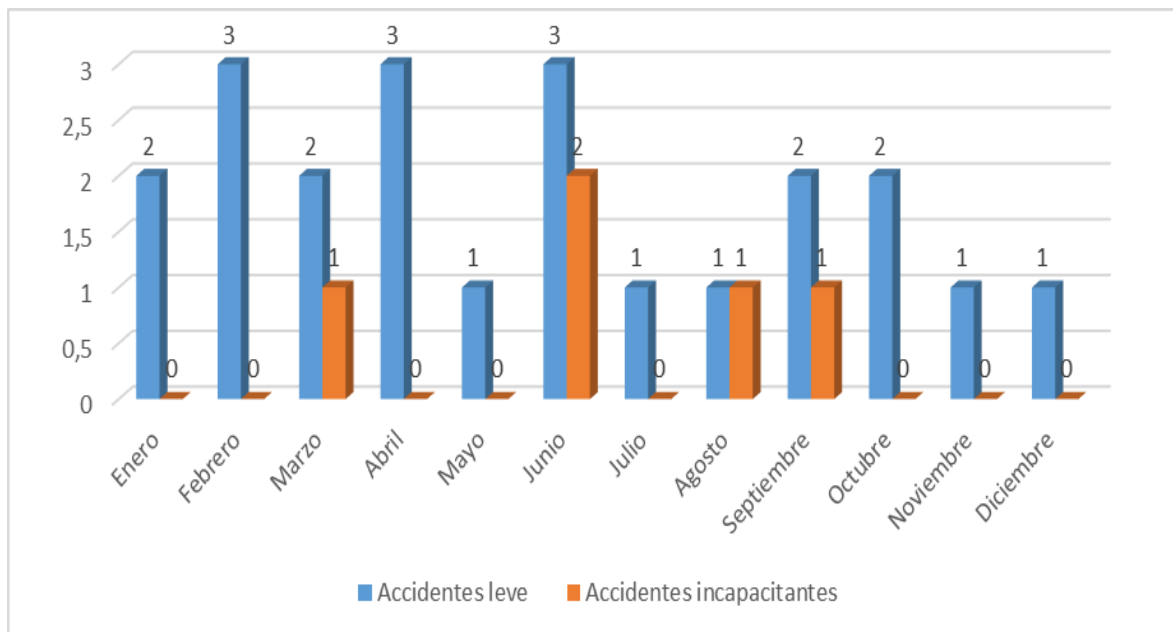
Para Medina et al. (2013), señala que general, las empresas dedicadas al aserrío y procesamiento de madera poseen ambientes de trabajo poco seguros, mostrando debilidad en el manejo y almacenamiento de sustancias peligrosas, ergonomía ya que tienen operaciones que exigen un alto esfuerzo físico al trabajador, exposición a agentes físicos, carecen de sistema de respuesta y preparación ante emergencias, los lugares de trabajo son inseguros y hay deficiencias a nivel de política y organización.

Por otra parte, están los clientes que en su mayoría son carpinteros o personal de las

empresas que conocen el manejo de los equipos y además de comprar, solicitan el permiso para usarlos para cortar, aserrar, cepillar y pulir las tablas. Sin embargo, no cumplen con los cuidados necesarios para operar los equipos y durante el 2021, hay una gran incidencia en accidentes de personal externo o visitantes durante la manipulación de las maquinarias. A esto hay que añadir la escasa señalización de las áreas, no hay botiquín de primeros auxilios, deficiencia en el orden y limpieza, alto nivel de ruido y vibración porque los equipos no cuentan con sistema de amortiguación, recubrimiento con hule ni los trabajadores utilizan los guantes anti vibratorios. En la figura 13, se muestran el comportamiento de los accidentes leves e incapacitantes ocurridos en la empresa en el año 2021.

**Figura 13**

*N° accidentes leves e incapacitantes ocurridos durante el 2021.*

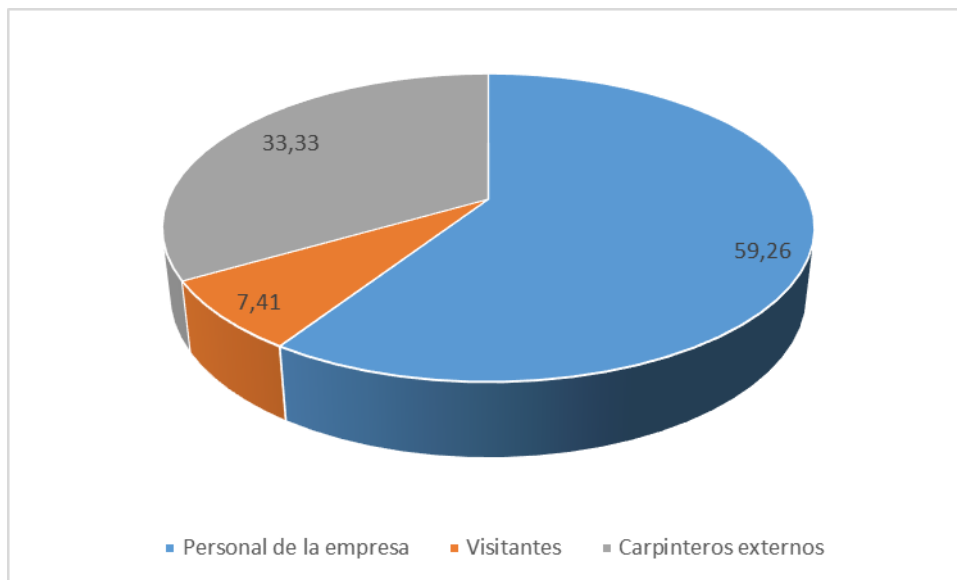


*Nota:* Construido a partir de información suministrada por la empresa

Como puede observarse, la empresa durante el 2021 presentó 22 accidentes leves y 05 que ameritaron incapacidad temporal de los trabajadores por un total de 74 días; siendo febrero, abril y junio los meses de mayor accidentabilidad en la empresa. En la figura 14, se muestra qué personal se vio afectado por estos accidentes.

### Figura 14

*Clasificación del personal afectado en el 2021*



*Nota:* Elaborado a partir de datos del 2021 aportados por la empresa maderera.

Como se aprecia en la figura 14, sólo el 59,26% del total de accidentes ocurridos en el taller de maderas pertenecen a personal del taller maderero; no obstante, el 33,33% fueron sufridos por clientes carpinteros que han solicitado el permiso para trabajar la madera que están comprando ellos mismos en las maquinarias y se han accidentado; y finalmente, un 7,41% le ocurrió a visitantes que por curiosidad, negligencia y descuido se han lesionado levemente.

Las lesiones más comunes durante el 2021 fueron: heridas por cortadura en manos y dedos, golpes, caídas al mismo nivel, contacto eléctrico, amputaciones de dedos, traumatismos durante la ejecución de operaciones de mantenimiento, entre otros. En cuanto a las enfermedades de tipo ocupacional con más frecuencia en la empresa están asociadas a la fatiga, estrés, dolores lumbales, distensión muscular, presencia de hernia discal y cervical, cefaleas por exposición al ruido, enfermedades respiratorias, entre otras; las cuales están asociadas a las condiciones de operatividad general en el taller.

En cuanto a los costos que genera cada accidentes, indiferentemente de ser leve o incapacitante, la empresa debe cancelar los gastos de atención médica y dotación de medicinas; así como, los sueldos y salarios durante la incapacidad y la reparación de los daños causados a los equipos e instalaciones. En la tabla 5, se muestran los conceptos considerados como costos directos que la empresa generalmente cancela por incapacidad temporal de los colaboradores que han sufrido un accidente de trabajo.

**Tabla 5.**

*Costos directos generados por una incapacidad temporal debido a un accidente laboral en la empresa*

ítem	Concepto	Costo (S/.)
<b>Costos Directos</b>		
1	Gastos Médicos y Hospitalización	100,00
2	Transporte y movilización	25,00
3	Consultas médicas especializadas	50,00
4	Pago del 75% Salario (Salario Base= S/.930)	697,50
<b>Total de costos directos (S/.)</b>		<b>872,50</b>

*Nota:* Construido a partir de información suministrada por la empresa



De acuerdo con Elías (2020), cuando ocurren un accidentes hay otros costos que se generan adicionales a la atención médica asistencial y el reconocimiento de los salarios durante el período de la incapacidad del colaborador; también están los llamados costos indirectos relacionados a la pérdida de tiempo en producción, daños a los equipos y maquinarias, infraestructura o materias primas; así como, el deterioro de la imagen de la empresa desde la visión del cliente externo; el cual en este tipo de industria llega a representar 4 veces los costos directos incurridos, porque son empresas de altos riesgos en sus operaciones de producción. En la tabla 6, se muestran los costos ocasionados por los accidentes laborales durante el 2021, tomando en cuenta que por accidentes leves, la empresa sólo cancela la atención médica y cubre el costo de medicinas tanto a los trabajadores como a los visitantes y carpinteros externos que se hayan lastimados en su estadía en el taller, considerando un costo directo promedio de 175 S/. por evento.

**Tabla 6**

*Costos Directos Totales de los accidentes laborales en el 2021*

	<b>Acci d. leves</b>	<b>Accid. incapa citante</b>	<b>Costos Directos Sin Incapacida d (S./Acciden tes)</b>	<b>Costos Directos con Incapacida d (S./Acciden tes)</b>	<b>Costos Totales Directos Sin Incapacida d (S./Acciden tes)</b>	<b>Costos Totales Directos con Incap. (S./Accid. )</b>	<b>Costo Directo Total (S/.)</b>
<b>Personal</b>	11	5			1.925	4.362,50	6.287,50
<b>Visitante</b>	2		175	872,50	350		350,00
<b>Carpinte ros externos</b>	9				1.575		1.575,00
						<b>Total (S/.)</b>	<b>8.212,50</b>

*Nota:* Cálculos efectuados según información de la empresa

De este modo, se puede estimar que los costos directos totales de los accidentes ocurridos en la empresa durante el 2021 fueron de S/. 8.212,50 tomando en cuenta los accidentes leves e incapacitantes. Considerando la premisa Elías (2020), los costos indirectos son 4 veces los costos totales por lo que, se puede afirmar que los costos generados por los accidentes laborales en la empresa en el 2021, fueron de S/.39.022,50 y ocasionaron la pérdida de 74 días laborales que representan 592 Horas/ jornada de trabajo en el 2021 .

Además, en el 2021 los índices de frecuencia y gravedad se determinan en la tabla 7:

**Tabla 7.**

*Indicadores de Accidentabilidad Situación Actual de la empresa maderera (2021)*

Indicador	Índice de frecuencia	Índice de Gravedad
<b>Fórmula</b>	$I.F = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes Incapacitantes}}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} * 10^6$	$I.G = \frac{N^{\circ} \text{ Jornadas pérdidas}}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} * 10^6$
<b>Valor en la situación actual</b>	I.F = (05 Acc./ (8hr/día*(240-74) días/año * 6 hombres) *10 <sup>6</sup>	I.G = (74 días/1.328 Horas* 6 hombres)* 10 <sup>6</sup>
	I.F = (05 Accid./ 7.968 Horas Hombres ) *10 <sup>6</sup>	I.G = (74 días/7.968 Horas Hombres)* 10 <sup>6</sup>
	I.F = 627,51 accidentes incapacitantes por cada millón de horas hombres laboradas.	I.G = 9.287,14 días perdidos por cada millón de horas hombre trabajadas

*Nota:* Calculado según la propuesta de indicador de accidentabilidad en Perú del Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2012).

Para el análisis de las causas que generan un alto número de accidentes, se procede a efectuar un diagrama de Ishikawa que se muestra en la figura 15.

**Figura 15**

*Diagrama de Ishikawa*



Como puede observarse en el Diagrama de Ishikawa, la empresa incumple muchos elementos previstos en la Ley N° 29783-2011 tales como la identificación y evaluación de los riesgos en torno a los puestos de trabajo, no hay planes de capacitación y formación para los trabajadores, ausencia de mapa de riesgo, procedimientos para el registro y documentación de los accidentes ni de las condiciones inseguras, no hay controles de ingeniería en aquellos equipos y operaciones de alto riesgo, no hay seguimiento y control

de la gestión de riesgos porque no hay indicadores de gestión, ni medidas para disminuir las fatigas laborales, situación de bajo cumplimiento en el uso de los Epps ni se efectúan las dotaciones correspondientes. En este sentido, las causas raíces apunta a la debilidad de Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en la industria maderera que deberá ser abordadas con un conjunto de mejoras en los puntos críticos de mayor incumplimiento de la Ley N° 29783-2011 y su reglamento.

Para priorizar el abordaje de las causas raíces de los principales problemas de la empresa que inciden de manera en el incremento del número de accidentes laborales y sus correspondientes costos asociados, se procedió a elaboración de una matriz de priorización basada en el Análisis Modal de Efectos y Fallos (AMEF), el cual permite evaluar el nivel de riesgo asociado a cada causa raíz según su ocurrencia, severidad de las consecuencias y posibilidad de detección mediante la ponderación entre 1 y 10 (de menor a mayor). Este método facilita la cuantificación de las causas raíces según el índice paritario de riesgo (IPR) que se obtiene de la multiplicación de las ponderaciones de ocurrencia, severidad y detección.

**Tabla 8**

*Valoración para Severidad, ocurrencia y detección del AMEF*

<b>Puntaje</b>	<b>Severidad</b>	<b>Ocurrencia</b>	<b>Detección</b>
<b>10</b>	Peligroso sin advertencia		No se puede detectar
<b>9</b>	Peligroso con advertencia	Muy alto casi inevitable	Posibilidad muy remota de detección
<b>8</b>	Pérdida de funciones primaria	Alta: fallos	Posibilidad remota de detección
<b>7</b>	Reducción de funciones primaria	repetidos	Posibilidad muy baja de detección
<b>6</b>	Pérdida d función secundaria		Posibilidad baja de detección

5	Reducción de función secundaria	Moderada: Fallos ocasionales	Posibilidad moderada de detección
4	Defecto pequeño notorio para muchos clientes		Posibilidad moderada alta de detección
3	Defecto pequeño notorio para algunos clientes	Bajo: pocos fallos	Posibilidad alta de detección
2	Defecto pequeño notorio para poco clientes		Posibilidad muy alta de detección
1	Sin efectos	Fallos improbables	Detección casi segura

*Nota:* Tomado de Pérez Herrera (2020)

**Tabla 9**

*Análisis modal de efectos y fallos de las causas potenciales que inciden en el incremento de los accidentes y costos laborales de una empresa maderera*

FACTOR	MODO DE FALLA POTENCIAL	EFECTO POTENCIAL	CAUSAS POTENCIALES	SEV. (1-10)	OCU R. (1-10)	DET. (1-10)	IPR
Medición	No se registran los accidentes/incidentes		No hay políticas, procedimientos ni normativas SST	9	9	8	648
Maquinarias	Alto riesgo de atrapamiento		No hay identificación ni evaluación de riesgos	10	9	7	630
Medición	Nulo seguimiento y control a la gestión de riesgos		Bajo nivel de compromiso e involucramiento de la gerencias en SST	8	8	8	512
Método/materiales	Epps en mal estado	Incremento del N° de accidentes laborales y sus costos	Bajo nivel de conciencia para garantizar los EPPs	9	8	7	504
Mano de obra	Fatiga laboral		Distribución de carga de trabajo poco uniformes	10	8	6	480
Maquinarias	Inadecuado uso del equipamiento industrial		Bajo nivel de capacitación de los trabajadores	9	10	5	450

<b>Método/materiales</b>	Métodos de trabajo poco seguros	No hay identificación ni evaluación de riesgos	8	8	7	448
<b>Medio Ambiente</b>	Condiciones inseguras	No hay un supervisor de SST	10	8	5	400
<b>Mano de obra</b>	Incumplimiento en el uso de los Epps	No hay planes de formación	10	9	4	360
<b>Medio Ambiente</b>	Falta de señalizaciones	No hay un mapa de riesgos	9	9	3	243
<b>Total</b>						<b>4675</b>

*Nota:* Elaborado a partir del Diagrama de Ishikawa

**Tabla 10**

*Determinación de la frecuencia (%) de cada causa raíz para la construcción del Diagrama de Pareto*

<b>FACTOR</b>	<b>CAUSAS POTENCIALES</b>	<b>%</b>	<b>% Acum.</b>
<b>Medición</b>	No hay políticas/ procedimientos/normativas SST	13,86	13,86
<b>Maquinarias</b>	No hay identificación/ evaluación de riesgos	13,48	27,34
<b>Medición</b>	Bajo nivel de compromiso/involucramiento de la gerencia en SST	10,95	38,29
<b>Método/materiales</b>	Bajo nivel de conciencia para garantizar los EPPs	10,78	49,07
<b>Mano de obra</b>	Distribución de carga de trabajo poco uniformes	10,27	59,34
<b>Maquinarias</b>	Bajo nivel de capacitación de los trabajadores	9,63	<b>68,96</b>

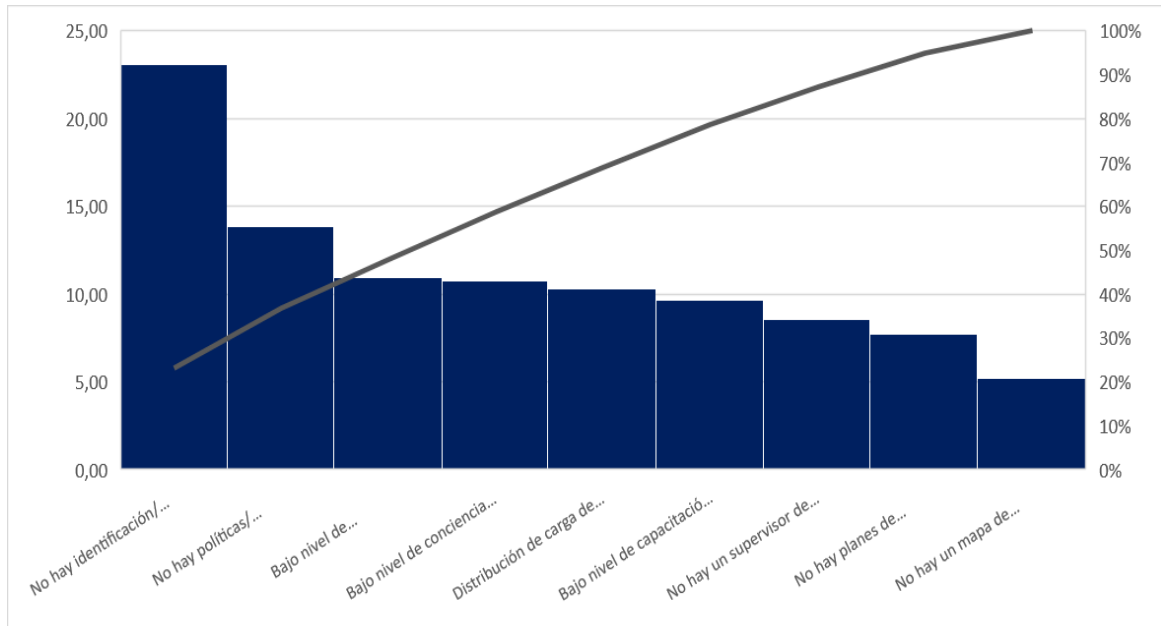
<b>Método/materiales</b>	No hay identificación ni evaluación de riesgos	9,58	<b>78,55</b>
<b>Medio Ambiente</b>	No hay un supervisor de SST	8,56	<b>87,10</b>
<b>Mano de obra</b>	No hay planes de formación	7,70	94,80
<b>Medio Ambiente</b>	No hay un mapa de riesgos	5,20	100,00

*Nota:* Construído a partir del AMEF

En la figura 16, se muestra el diagrama de Pareto construido a partir del cálculo de la frecuencia acumulada de las causas potenciales determinadas a través del Diagrama de Ishikawa.

**Figura 16**

*Diagrama de Pareto*



Tomando en cuenta el principio de Pareto, se consideran el 80% de los accidentes laborales en la empresa maderera son generados por las siguientes causas raíces o

potenciales que están asociadas a deficiencias en el sistema de gestión para la seguridad y salud de los trabajadores de la empresa, que se detallan a continuación:

- 1) No hay políticas/ procedimientos/normativas Seguridad y Salud en el trabajo
- 2) No hay identificación ni evaluación de riesgos en los puestos de trabajo
- 3) Bajo nivel de compromiso/involucramiento de la gerencia en SST
- 4) Bajo nivel de conciencia para garantizar los EPPs a los trabajadores y hacer cumplir su adecuado uso dentro de las instalaciones durante la ejecución de las tareas
- 5) Distribución de carga de trabajo poco uniformes, no se toman medidas para evitar el sobre esfuerzo que realizan los trabajadores.
- 6) Bajo nivel de capacitación de los trabajadores en lo que respecta a los factores de riesgos
- 7) No hay identificación ni evaluación de riesgos
- 8) No hay un supervisor de SST de acuerdo a lo establecido en la Ley N° 29783-2011 y su reglamento.

Ademas, la aplicación del Check List para conocer el apego y cumplimiento de los criterios establecidos en la Ley N° 29783 arrojó como resultados los siguientes valores:

**Tabla 11**

*Cumplimiento de los Lineamientos establecidos en la Ley N° 29783-2011 en la empresa.*

N°	Lineamiento	Total de ítem Evaluados	Cumple	No cumple	% Cumplimiento	% Cumplimiento de la Ley
1	Compromiso e Involucramiento	10	5	5	27,5	



2	Política de seguridad y salud ocupacional	12	3	9	14,58	
3	Planeamiento y aplicación	15	3	12	4,41	<b>9,35</b>
4	Implementación y operación	24	8	16	13	
5	Evaluación Normativa	9	1	8	2,08	
6	Verificación	23	2	21	9,52	
7	Control de información y documentos	10	1	9	4,55	
8	Revisión por la dirección	6	2	4	12,5	

*Nota:* Obtenido a través de la aplicación del Check List.

Como puede observarse, la empresa tiene escasamente un 9,35% de cumplimiento de todos los lineamientos de la Ley N° 29783-2011, ubicándose en un nivel “No Aceptable” a ajuste al marco legal regulatorio. La empresa no hay ni políticas, planes, programas ni medidas de acción destinadas a eliminar, disminuir o controlar los factores de riesgo existentes en la empresa y esto se debe a una débil infraestructura de la empresa para identificación, evaluación de riesgos y de esta manera, incrementar las condiciones para la resguardar las salud física, mental y emocional del trabajador.

#### 2.4.5. Matriz de indicadores

**Tabla 12**

*Matriz de Causa Raíz-Indicadores-Valor Actual-Meta y Mejora*

Causa Raíz	Descripción	Indicador	Valor Actual	Valor Meta	Herramienta de Mejora
No hay políticas/procedimientos/n	La empresa carece de	Lineamiento II. Política de			Diseño de la Política de SST y

normativas Seguridad y Salud en el trabajo	políticas, procedimientos y normativas en SST	seguridad y salud ocupacional (Ley N° 29783-2011)	14,58	50	
No hay identificación ni evaluación de riesgos en los puestos de trabajo	En la empresa no se ha efectuado la matrices IPERC de los puestos de trabajo, carece de señalizaciones que indiquen los riesgos existentes en cada área ni los Epps que son necesarios usar para evitar los peligros.	Lineamiento III. Planeamiento y aplicación	4,41	50	Elaboración de la Guía de Inspección de seguridad en el trabajo Elaboración de la Matriz IPERC y Mapa de Riesgos
Bajo nivel de compromiso/involucramiento de la gerencia en SST	Desde la gerencia no se propicia la participación de los trabajadores en temas de SST; tampoco existen los medios para que el trabajador pueda darsus aportes ni participen en toma de decisiones en la materia.	Lineamiento I. Compromiso e Involucramiento	27,50	50	Realizar actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa mediante un Programa del mejor empleado
Bajo nivel de conciencia para garantizar EPPs a los trabajadores	Los trabajadores tiene Epps en mal estado, no se cambian con frecuencias y su uso es irregular porque alegan que les causan incomodidad. Desconocen el porqué es	Lineamiento IV. Implementación y operación  Lineamiento V. Evaluación Normativa	13  2.08	50  50	Elaboración del Programa de Formación.  Formulación de una política disciplinaria

	necesario su uso y los peligros a los cuales se exponen en sus puestos de trabajo.	Lineamiento VI. Verificación	9,52	30	Plan de Inspecciones y auditorias
Distribución de carga de trabajo poco uniformes, no se toman medidas para evitar el sobre esfuerzo que realizan los trabajadores.	Los colaboradores están sometidos a un gran esfuerzo físico, cargan madera sin emplear las posturas correctas. No existen los controles de ingeniería que permita minimizar el esfuerzo físico.	Nro de medidas para eliminación/disminución y control de factores de riesgos	0	10	Diseño de controles de ingeniería para disminuir el sobre esfuerzo en el trabajo y otros factores de riesgos según Matriz IPERC.

## 2.5. La propuesta de solución

La propuesta de mejora general pasa por el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo tomando como referencia la Ley N° 29783-2011.

**Figura 17**

*Propuesta de mejora*



### 2.5.1. Diseño de la política de seguridad y salud en el trabajo

En virtud de que la empresa maderera no tiene una política de seguridad y salud laboral, incumpliendo el lineamiento II de la Ley N° 29783-2011, se procede a formular la

política que declara el nivel de compromiso de la empresa en garantizar las condiciones de trabajo que permitan el cuidado de la salud física, mental y emocional de todos los actores que la conforman: trabajadores, proveedores, clientes y visitantes. En ella queda expresada la dirección global que conduce todas las acciones que se establecerán en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para esta empresa.

La política deberá ser aprobada y firmada por la máxima autoridad de la empresa y posteriormente, ser informada a los trabajadores para velar por su cumplimiento en lo que respecta al liderazgo que debe ejercer el empleador en la materia.

**Tabla 13.**

*Formato SG-SST/001. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo*

<p align="center"><b>Política de Seguridad y Salud en el Trabajo</b></p> <p align="center"><b>Empresa Maderera</b></p>	SG-SST/001
	Fecha de elaboración:
<p><b>I.- Introducción:</b></p> <p>La empresa Maderera es una unidad de producción dedicada a aserrío de maderas para otros sectores manufactureros, brindando productos de excelente acabado y en las dimensiones requeridas por nuestros clientes. En nuestra empresa estamos comprometidos con el bienestar de nuestra plantilla de trabajadores; en este sentido, trabajamos en la prevención de los accidentes laborales y asumimos el mejoramiento continuo de nuestras operaciones para minimizar y/o eliminar los factores de riesgos que pudieran existir, evitando cualquier daño a la seguridad y salud de nuestros colaboradores, clientes, visitantes y proveedores tal como está establecido en la Ley N° 29783-2011.</p> <p><b>II. Objetivos:</b></p>	

Garantizar las condiciones de trabajo óptimas y los equipos de protección personal necesarios para cumplir sus labores de forma segura; asumiendo método de trabajo y los controles necesarios para prevenir los actos inseguros y la ocurrencia de accidentes e incidentes que puedan comprometer la salud y el bienestar de los colaboradores. Así mismo, promover la construcción de una cultura preventiva y el trabajo conjunto de todos para el sostenimiento del sistema de seguridad y salud ocupacional de la empresa. Para ello, la empresa Maderera se compromete a:

- 1) Emplear los controles de ingeniería necesarios para evitar los accidentes laborales en el Taller de maderas
- 2) Dotar a los trabajadores de los equipos de protección personal e indumentaria para el trabajo seguro.
- 3) Formar a los colaboradores de forma continua para la concreción del sistema de prevención de riesgos.
- 4) Brindar la protección de la salud y la vida de los trabajadores mediante la identificación y evaluación de los factores de riesgos existentes en cada puesto de trabajo
- 5) Revisar y mejorar de manera continua el desempeño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 6) Ser garantes del cumplimiento de las Leyes vigentes en la materia y cualquier otro requisito que pueda ser aplicable para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

Trujillo, a los \_\_\_\_\_ días del mes \_\_\_\_\_ de 2022

\_\_\_\_\_  
Gerente General de la Empresa Maderera

Por otra parte, en virtud de que la empresa sólo tiene (08) trabajadores se recomienda la elección del Supervisor de Seguridad y Salud en el trabajo, que será el encargado de planificar, coordinar, dirigir y ejecutar todas aquellas acciones destinadas

a la protección de la seguridad de todos los trabajadores en el Taller. De acuerdo a la Guía del Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo (2020) , las empresas que tienen menos 20 trabajadores deberá elegir un Supervisor el cual estará facultado para llevar a cabo las actividades las acciones preventivas en materia de seguridad y salud en el trabajo como está establecido en el artículo 33 de la Ley; así como, en el articulado 41 del Reglamento siendo en este caso el empleador el encargado de promover el acto de elección y garantizar que se realice de manera democrática, secreta y directa quedando acentado en un acta tal elección como lo establecen el artículo 50 del reglamento.

Entre las funciones a desempeñar por el Supervisor están:

En cuanto a la organización: Conocer los documentos e informes relacionado a las condiciones de trabajo que sean fundamentales para el cumplir sus funciones (Art. 42 del Reglamento). Llevar en el Libro de Actas para hacer el debido control y seguimiento a los acuerdos establecidos; así como, aquellos acuerdos que se han establecidos con la empresa y sus autoridades (Art. 52 del Reglamento).

En lo que respecta a planificación y aplicación: el supervisor deberá participar de forma activa en la construcción y puesta en marcha de la política, acciones, planes y cualquier otro actividad en seguridad y salud laboral, garantizar que los colaboradores reciban formación y orientaciones sobre cómo prevenir los peligros en el trabajo asegurándose que cada trabajador tiene conocimiento de los parámetros técnicos que debe cumplir según sus funciones, promover la participación de todos los trabajadores manteniendo una comunicación eficaz, la capacitación, los simulacros, entre otras actividades.

En el caso de las evaluaciones:deberá efectuar las inspecciones periódicas en los lugares de trabajo, equipos y maquinarias para fortalecer las acciones preventivas, investigar los hechos cuando ocurren un accidentes e incidente laboral con el propósito de que no vuelva a ocurrir, y llevar las estadísticas, analizarlas y proponer mejoras para incrementar el desempeño de la gestión. Adicionalmente, deberá reportar al empleador lo inherente a cualquier siniestro ocurrido, sea accidente o incidente peligroso en los lapsos previsto en la Ley. Finalmente, el Supervisor deberá participar de manera proactiva en el mejoramiento continuo del sistema de seguridad y salud ocupacional de la empresa maderera.

**Tabla 14**

*Forma SG-SST/002. Acta de instalación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo*

<p align="center"><b>Acta de Instalación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo</b></p>	<p align="center">SG-SST/002</p>
	<p align="center">Fecha de elaboración:</p>
<p>De acuerdo a los regulado por la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, siendo las 8:30 am del día ____de mes de_____el 2022, en las instalaciones de la empresa maderera, en Trujillo, se han reunido para la instalación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, las siguientes personas:</p> <p><b>Liderazgo del Sistema de Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo:</b></p> <p>1. _____, identificado con DNI N° _____, siendo el cargo que ocupa en la empresa: Gerente General</p> <p><b>Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo:</b></p> <p>1. _____, identificado con DNI N° _____ siendo el cargo que ocupa en la empresa: Supervisor del Taller</p> <p><b>I. Agenda:Punto Único</b></p> <p>1. Instalación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>	



## **II. Desarrollo De La Reunión**

### **1. Instalación del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.**

A efectos de proceder a la instalación del Supervisor de SST para el periodo \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, representante de la empresa, toma uso de la palabra manifestando, que dando cumplimiento a lo regulado por la Ley N° 29873, encontrándose presentes el miembro representante de la empresa y los trabajadores, en este acto se da por instalado el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## **III. Acuerdos**

En la presente sesión de instalación, el acuerdo al que se arribó es el siguiente:

1. Se instaló el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Siendo las \_\_\_\_\_ am del \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2022, se da por concluida la reunión, firmando los asistentes en señal de conformidad.

Trujillo, a los \_\_\_\_\_ días del mes \_\_\_\_\_ de 2022

\_\_\_\_\_  
Gerente General de la Empresa Maderera

\_\_\_\_\_  
Supervisor de SST

### **2.5.2. Mejora para el Lineamiento de Planeamiento y aplicación**

El % de cumplimiento de este lineamiento es de apenas 4,41% siendo necesaria la siguientes acciones, adoptando el protocolo definido en el artículo 21 de la Ley donde se definen el orden de prioridad en que se deben tomar las medidas de protección de la seguridad y salud de los trabajadores, partiendo de la realización de la identificación y evaluación de los riesgos en los puestos de trabajo, como línea de acción fundamental en la prevención de los accidentes e incidentes laborales.

- 1) Eliminar aquellas condiciones inseguras que representan un peligro para la seguridad y salud de los trabajadores mediante el control individual y colectivo de los factores de riesgos desde su origen.
- 2) Tratar, disminuir y aislar los factores de riesgos a través de medidas y controles técnicos y administrativos.
- 3) Minimizar en la medida de lo posible los peligros con metodologías de trabajo seguras.
- 4) Adaptar y/o sustituir de manera progresiva los procesos, operaciones, medios, productos por otros que puedan ser menos perjudiciales o no representen peligros para la seguridad y salud de los trabajadores.
- 5) Dotar a todos los trabajadores de los EPPs acorde a los factores de riesgo, tomando medidas para su correcto uso y conservación por parte de los trabajadores.

2.5.2.1. Elaboración de las Matrices IPERC

**Figura 18**

Matriz IPERC (Forma SG-SST/003)

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS																												
Empresa maderera S.A.		Elaborado por:				Revisado por:				Aprobado por:			Fecha:															
														Elaboración:														
														Revisión:														
It	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	PROBABILIDAD (P)				INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD (S)	RIESGO		MEDIDAS DE CONTROL SUGERIDAS					RESPONSABLE									
						Índice de personas expuestas (A)	Índice de procedimientos existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)			PXS	NIVEL DEL RIESGO	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización / advertencia o controles administrativos	EPPS										
										0	0	0	Trivial	---	---													
										0	0	0	Trivial	---	---													
										0	0	0	Trivial	---	---													
										0	2	0	Trivial	---	---													
										0	0	0	Trivial	---	---													
										0	3	0	Trivial	---	---													
										0	2	0	Trivial	---	---													
										0	4	0	Trivial	---	---													
										0	2	0	Trivial	---	---													
										0	4	0	Trivial	---	---													
										0	3	0	Trivial	---	---													

**Tabla 15**

Probabilidad y Severidad de los factores de riesgos en la matriz IPERC

Índice	Probabilidad				A+B+C+D Conversión de probabilidad	Severidad (1-4)
	A personas expuestas (1-4)	B Controles existentes (1-4)	C Capacitación (1-4)	D Frecuencia (1-4)		
1	De 1 a 3	Cuando existen controles y son eficientes	Personal totalmente capacitado	No es probable que ocurra	De 4 a 6	Personal: Afecta mínimamente a las personas, sin producir enfermedad o discapacidad. A la propiedad: Paralización, no genera gastos ni daños

2	De 4 a 6	Existen controles pero no son efectivos	Personal medianamente capacitado	Puede ocurrir	De 7 a 9	Personas: Cuando afecta a las persona e imposibilite de laborar durante 24 Hrs. A la propiedad: Hay una pérdida parcial, daños ligeros sin interrupción del proceso.
3	De 7 a 9	Existe controles parciales, no son satisfactorios ni suficientes	Poca o nula capacitación del personal	Ha ocurrido	De 10 al 12	Personas: Origina una discapacidad temporal o una enfermedad que amerita un descanso temporal. A la propiedad: daño parcial, con interrupción del proceso, elevado costos de reposición y daños severos.
4	Mas de 10	NO existen los controles	Personal no capacitado	Ocorre con frecuencia	De 13 al 16	Personas: se estima como una potencial causa de muerte, con daños graves o irreversible en la persona con una discapacidad permanente o una enfermedad crónica que acorte la vida del trabajador.

						A la propiedad: pérdida total.
Probabilidad	Severidad					
	4	3	2	1		
4	No tolerable (16)	No tolerable (12)	Importante (8)	Moderado(4)		
3	No tolerable (12)	Importante (9)	Moderado (6)	Tolerable (3)		
2	Importante (8)	Moderado (6)	Moderado (4)	Tolerable (2)		
1	Moderado (4)	Tolerable (3)	Tolerable (2)	Tolerable (1)		

Las matrices IPERC tanto para operarios como para ayudantes de producción, se muestra en el anexo 2, se calculan cuantificando entre 1 y 4 cada elemento que conforma la probabilidad (A,B,C y D) si la sumatoria de estos da entre 4 y 6, por ejemplo, la probabilidad del factor de riesgo evaluado es 1; al igual que la severidad, si este peligro genera daños mínimos a las personas y a la propiedad tiene un valor de 1 por lo que, el factor de riesgo es “Tolerante” (1). Siendo importante destacar que se recomiendan: (04) medidas de eliminación, (06) de sustitución, (13) controles de ingeniería, (05) controles administrativos y el uso obligatorio de los equipos de protección personal partiendo del hecho de que los trabajadores de los aserraderos son personas que tienden a tener una baja utilización de los EPPs debido al desconocimiento, escasa escolarización, que impide y

obstaculiza la concientización de los trabajadores sobre la importancia del uso y cuidado de estos equipos; por esta razón, en el caso de los ayudantes es vital incrementar la capacitación y la formación para evitar la manipulación de las maquinarias y se vayan formando técnicamente en su utilización y mantenimiento. En la tabla 16, se muestra el nivel de riesgos por las actividades evaluadas en la matrices IPERC.

**Tabla 16**

*Resultados de la Matrices IPERC para ayudantes y operarios de producción*

Total de Actividades evaluadas (IPERC)	Nivel de Riesgo	%
6	No tolerable	66,67
3	Importante	33,33
9		

*Nota:* Resultados obtenidos de la construcción de la matriz IPERC.

#### 2.5.2.2. Elaboración de la Guía de Inspección de seguridad en el trabajo

La elaboración de esta guía está centrada en la detección de condiciones inseguras en la infraestructura de la empresa y en los diferentes equipamientos industriales (Ver tabla 17).

**Tabla 17**

*Guía de Inspección de Seguridad (Forma SG-SST/004) evaluación de la situación inicial*

Guía de inspección de Seguridad				
N°	Criterio de Evaluación	Calificación esperado	Calificación Obtenido [1-20]	Observaciones
<b>Respuesta ante una emergencia</b>				
1	¿Las vías de evacuación en caso de emergencia están libres de obstáculos?	20	0	Las vías de evacuación se encuentra obstaculizadas con materiales

2	¿Existe el riesgo de caída al mismo nivel dentro de las instalaciones del taller de madera?	20	0	
3	¿Las rutas de evacuación están debidamente identificadas y tienen una ruta de emergencia?	20	5	
4	¿La señalización de la ruta de emergencia se encuentra en un lugar visible?	20	0	No tiene señales que indiquen la ruta de emergencia visible
5	¿Hay luces de emergencia? ¿se encuentran en buen estado y operativas?	20	2	
6	¿El taller cuenta con las señalizaciones de advertencia y contra incendio?	20	0	No cuenta estas señalizaciones
7	¿Hay señalizaciones de los riesgos existentes en cada área de trabajo?	20	0	
8	¿Hay señalizaciones sobre los EPPs de uso obligatorio según los riesgos presentes en las áreas de trabajo?	20	0	No cuenta con estas señalizaciones
9	¿Se cuenta con un sistema de detección y alarma contra incendios?	20	0	
10	¿Hay extintores? ¿Cuentan con tarjeta de control, inspección mensual, certificado de prueba hidrostática y mantenimiento?	20	5	Hay extintores pero no se tiene un control de las inspecciones y mantenimiento
11	¿Los extintores ubicados a la intemperie se encuentran dentro de gabinetes?	20	5	
12	¿Se cuenta con botiquines de primeros auxilios?	20	0	La empresa no tiene botiquín de primeros auxilios
	Totales	240	17	
	<b>% Cumplimiento</b>	<b>7,08</b>		
<b>Instalaciones eléctricas</b>				

16	¿Los tableros eléctricos se encuentran señalizados en el taller de maderas?	20	5	
18	¿Las llaves de paso cuentan con sus respectivas tapas y se encuentran cerrada en el momento de la inspección?	20	5	
19	¿Los tomacorrientes, enchufes y cableado se encuentran en buen estado?	20	5	
20	¿Los equipos de alumbrado se encuentran en buen estado?	20	0	
21	¿El cableado está empotrado en canaletas?	20	0	El cableado se encuentra expuesto
	<b>Totales</b>	100	15	
	<b>% Cumplimiento</b>	15,00		
<b>Comisiones Técnicas</b>				
22	¿El supervisor de SST realizar sus inspecciones y da parte a la gerencia de la empresa con recomendaciones?	20	5	La empresa tiene una escasa gestión en materia de seguridad y salud en el trabajo
22	¿Se realiza seguimiento a los acuerdos en materia de prevención de riesgos?	20	5	
	¿Se organizan capacitaciones y simulacros de emergencia para los trabajadores?	20	5	Escasamente se forma el personal y se le brinda capacitación a los empleados
23	<b>Totales</b>	60	5	
24	<b>% Cumplimiento</b>	8,33		
<b>Comportamiento de colaboradores</b>				
30	¿Los trabajadores utilizan los EPP durante la ejecución de sus actividades en el taller de madera?	20	0	La mayoría de los trabajadores no usan los EPPs para realizar sus labores en el taller de madera
33	¿Conocen los peligros y riesgos relacionados a sus funciones?	20	0	Hay bajo nivel de conocimiento sobre los peligros y riesgos existente en los trabajadores



34	¿Los trabajadores están capacitados para actuar en casos de emergencias emergencia, Sismos e Incendio?	20	2	
	<b>Valor total de la inspección</b>	60	2	
	<b>% Cumplimiento</b>	3,33		
<b>Insumos químicos</b>				
35	¿Los recipientes y envases con productos químicos como tinner, barnices, pinturas entre otros están debidamente identificados con nombre y tienen su correspondiente rombo de seguridad?	20	0	
36	¿Las hojas de seguridad están en idioma español y disponible para su uso?	20	0	
	<b>Totales</b>	40	0	
	<b>% Cumplimiento</b>	0,00		
<b>Pisos y techos</b>				
40	¿Las superficies de los pisos del taller están libres de agujeros, rajaduras o salientes e imperfecciones que puedan originar caídas y tropezones?	20	5	El piso es de tierra, irregular, con resto de aserrín
41	¿Están los pisos libre de objetos, aserrín, tablas, grasa, aceite, agua o productos derramados?	20	5	
42	¿El techo brinda el resguardo de los trabajadores, materia prima y equipamiento industrial?	20	0	El techo es improvisado con una lona que escasamente brinda protección al taller
	¿Los techos se encuentran en buen estado?	20	0	
	<b>Totales</b>	80	10	
	<b>% Cumplimiento</b>	12,50		

Identificación de peligros y riesgos				
43	¿Se cuenta con mapas de riesgo visibles en zona de trabajo?	20	0	No hay mapa de riesgos
44	¿Se han implementado los controles operacionales de seguridad definidos en la IPECR?	20	0	
45	¿Existe un registro de condiciones inseguras en el área de producción?	20	0	
	<b>Totales</b>	60	0	
	<b>% Cumplimiento</b>	0,00		
Infraestructura/Maquinas/Equipos Valor				
49	¿Están las máquinas y equipos están libres de fugas de agua, lubricante, producto o desperdicio?	20	0	
51	¿Están las máquinas se encuentran sin piezas sueltas, herramientas y reparaciones temporales?	20	5	
52	¿La maquinarias y equipos poseen material aislante?	20	5	
53	¿Las zonas de riesgo de las maquinas se encuentran señalizadas?	20	5	
	¿Tienen dispositivos de paradas de emergencias?	20	0	
	¿Tienen protectores en aquellas partes en constante movimiento?	20	5	
	<b>Totales</b>	120	20	
	<b>% Cumplimiento</b>	16,67		
Montacargas				
Contratistas/Clientes				
60	¿Los clientes que utilizan los equipos y maquinarias de la empresa están notificados de los riesgos en cada puesto de trabajo?	20	0	

61	¿Usan los equipos de protección personal requeridos para trabajar en el área?	20	5	
63	¿Los EPP que usan los clientes y contratista se encuentran en buen estado?	20	5	
	<b>Totales</b>	60	10	
	<b>% Cumplimiento</b>	16,67		
	Valor total de la inspección	820	79	
	<b>% Cumplimiento Total</b>	9,63		
<b>Realizado por:</b>				
<b>Fecha de la inspección:</b>				
<b>Fecha de la próxima inspección</b>				

Al aplicar la Guía de inspección a la empresa maderera, se pudo evidenciar que apenas tiene un cumplimiento del 9,63% de las condiciones de seguridad previstas en el instrumento; en la tabla 18, se presenta el resumen de los resultados por ítem inspeccionado.

**Tabla 18**

*Resultados por ítem de la aplicación de la Guía de Inspección de seguridad pre test*

<b>Criterio</b>	<b>Código</b>	<b>Puntuación actual</b>
Respuesta ante una emergencia	RAE	7,08
Instalaciones eléctricas	IE	15,00
Comisiones Técnicas	CT	8,33
Comportamiento de colaboradores	CC	3,33
Insumos químicos	IQ	0,00

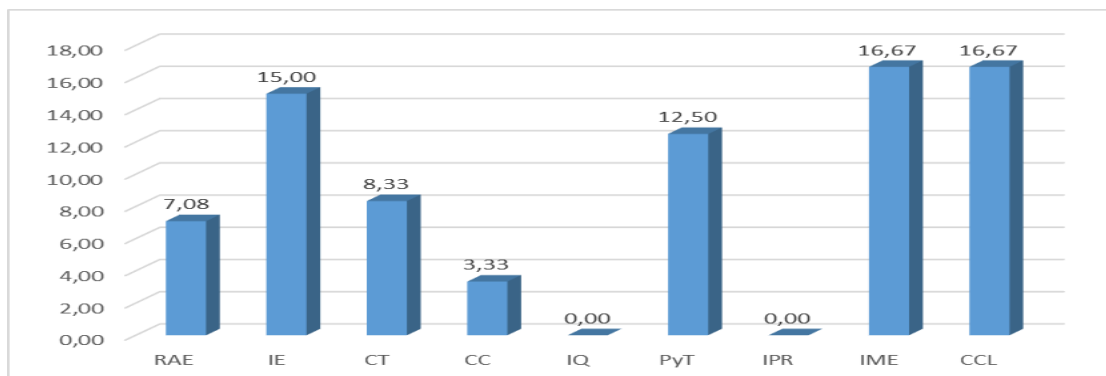
Pisos y techos	PyT	12,50
Identificación de peligros y riesgos	IPR	0,00
Infraestructura/Maquinarias/Equipos	IME	16,67
Contratistas/Clientes	CCL	16,67

*Nota:* Resultados de la aplicación de la Guía de inspección en el período pretest.

En la Figura 19, se aprecia que los ítems de mayor criticidad son los inherentes a la identificación y evaluación de riesgos, el comportamiento de los trabajadores en relación a las medidas de prevención de riesgos y uso de los EPPs; así como, el tratamiento y almacenamiento de las sustancias químicas, funcionamiento de las comisiones técnicas y el sistema de respuesta ante emergencia y situaciones de desastre natural.

**Figura 19**

*% de Cumplimiento de la guía de inspección de seguridad en la empresa maderera*



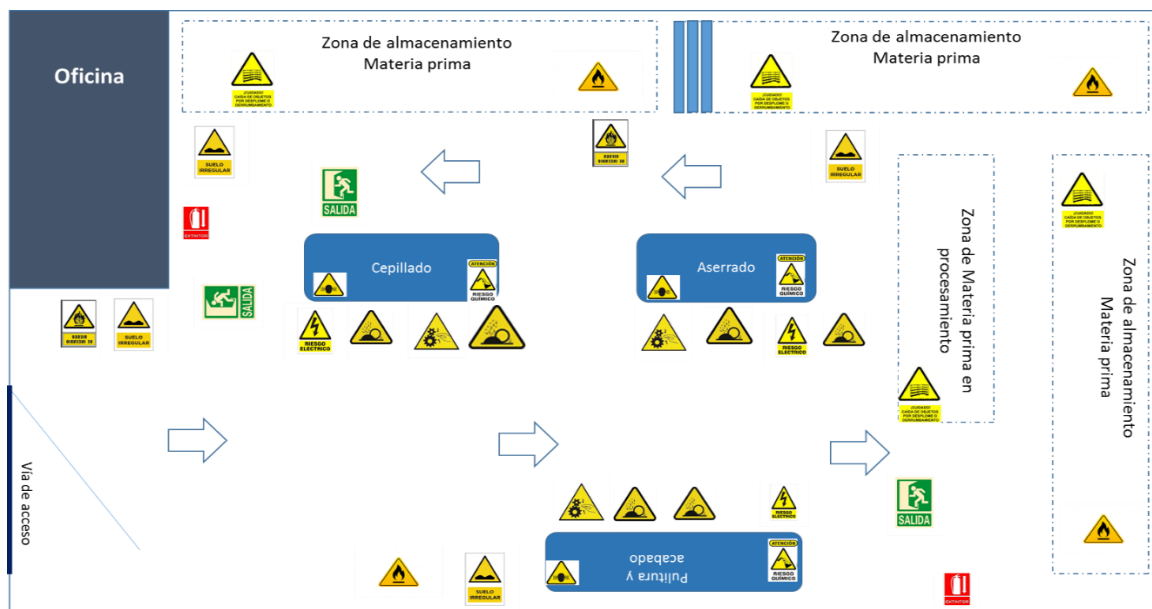
*Nota:* Elaborado a partir de la aplicación de la Guía de inspección en el período pretest.

### 2.5.2.3. Elaboración del mapa de riesgo

Tal como se encuentra establecido en el artículo 35 de la Ley 29783-2011, el empleador con apoyo y participación de los trabajadores y el supervisor de SST, para este caso, deberá elaborar un mapa de riesgos que deberá ser exhibido en un lugar visible dentro de las instalaciones de la empresa.

**Figura 20**

*Mapa de riesgos (Forma SG-SST/005)*



**Leyenda:**

<b>Salida</b>	<b>Atrapamiento</b>	<b>Materias inflamables</b>	<b>Caída de objeto por desplomo</b>	<b>Suelo irregular</b>	<b>Riesgo eléctrico</b>	<b>Proyección de partículas</b>	<b>Ruido</b>	<b>Riesgo de incendio</b>

### 2.5.3. Mejora para el Lineamiento de Compromiso e Involucramiento

El lineamiento de compromiso y involucramiento se encuentra en el 27,5% de cumplimiento; sin embargo, hay un propósito del sistema de gestión que tiene que ver con el desarrollo y fortalecimiento de la cultura de prevención de riesgos para lograr mayor compromiso de los colaboradores para cumplir con lo establecido tanto en el sistema como en el Plan de SST.

En este sentido, el reconocimiento a los esfuerzos e iniciativas del personal para mejorar las condiciones de trabajo de manera proactiva y corresponsable con el empleador, se recomienda el establecimiento del Programa “El empleado del mes: el más seguro” para reconocer los aportes efectuados por el trabajador a las metas y objetivos de la empresa en lo que respecta a la seguridad y salud en el trabajo.

**Tabla 19**

*Programa de Incentivo “El empleado del mes: el más seguro” (Forma SG-SST/006)*

Programa “El empleado del mes: el más seguro”		
		
Información del Colaborador:		
<b>Nombre y apellido:</b>	<b>Puesto de Trabajo</b>	<b>Supervisor</b>

<b>DIN:</b>		
<b>Instrucciones:</b> Califique los siguientes indicadores de desempeño del trabajador en una escala entre 0 para un desempeño deficiente y 5 para un desempeño sobresaliente		
<b>Indicador</b>	<b>Descripción</b>	<b>Puntaje obtenido</b>
<b>Conducta segura</b>	El trabajador usa adecuadamente sus Epps y los mantiene en perfecto estado	
	El trabajador ejecuta sus tareas de forma segura cumpliendo las medidas y controles de ingeniería establecidos	
	Mantiene un comportamiento responsable con su salud y seguridad.	
	Notifica de manera oportuna las condiciones inseguras identificadas en su puesto de trabajo u otra área de la empresa.	
	Mantiene el orden y la limpieza de su área de trabajo	
	Dar buen ejemplo: El refrán “ <b>Un acto vale MÁS que MIL palabras</b> ”, significa cumplir todas las reglas y procedimientos de seguridad.	
<b>Trabajo en equipo</b>	Es proactivo y hace sugerencias en función de mejorar continuamente las condiciones de trabajo	
	Promueve el compañerismo y mantiene una conducta de colaboración en el trabajo	
<b>Productividad</b>	Tienen un desempeño sobre lo esperado y cumple sus metas mensuales en el puesto de trabajo.	

<b>Sumatoria Total:</b>	
<b>Rango de calificación</b>	<b>Puntuación</b>
Sobresaliente	30-40
Excelente	19-29
Bueno	19-10
Malo	Menor igual a 9
<b>Firma del Supervisor:</b>	

#### 2.5.4. Lineamiento IV. Implementación y operación

Para abordar las deficiencias a nivel de implementación y operación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, es necesario enfocarse en el capital humano y la necesidad de formarlo para el trabajo seguro y saludable. En este sentido, indispensable capacitar a todo su personal en seguridad, pues es evidente que aquellas personas que no han recibido entrenamiento en esta materia, no se comportan naturalmente en forma segura, por lo cual creemos que no se puede dejar la seguridad librada a la suerte. La capacitación del personal deberá estar dirigida a desarrollar las siguientes habilidades: “La comprensión de lo que significa trabajar en forma segura y la actitud que hará que el personal quiera trabajar en forma segura”.

El trabajo de capacitación fundamentalmente deberá incluir entrenamiento en el procedimiento o método de trabajo, en la utilización de herramientas apropiadas y fortalecer la motivación para hacer el trabajo correctamente, ante las influencias externas que alientan al empleado a vulnerar las reglas y tomar atajos en el ejercicio de sus



funciones.

La capacitación en seguridad es importante para todos los colaboradores y cualquier otro personal que labore en el taller, sea bajo situación de dependencia o porque ha solicitado el servicio para operar las maquinarias y laborar sus propios tabloides de madera. Por lo tanto, se debe brindar la capacitación adecuada a: trabajadores de nuevo ingreso, colaboradores con mayor tiempo de servicio, supervisores y Contratistas.

La capacitación en seguridad debe ser impartida a través de los siguientes métodos fundamentales:

- Aprendemos primero, principalmente “haciendo cosas”
- “También aprendemos viendo a otros”. Captamos las formas de comportamiento de los que están a nuestro alrededor y se construye una visión entre todos.
- Aprendemos asistiendo a seminarios y participando en actividades diseñadas para reforzar y expandir la capacitación básica que recibimos en el transcurso del día laboral.

**Tabla 20**

*Plan de Formación (Forma SG-SST/007)*

<b>Temario formativo</b>	<b>Indicador de gestión</b>	<b>Meta</b>
Conceptos básicos de Seguridad y salud laboral	% Cumplimiento del Plan de Formación (CPF)	
Factores de Riesgo: Concepto y tipos	$CPF =$	
Identificación y valoración de factores de riesgo	$\frac{N^{\circ} \text{ Capacitaciones realizadas}}{N^{\circ} \text{ Capacitaciones programas}} * 100$	100%

---

¿Cómo actuar ante una emergencia y/o desastre natural?

---

Uso adecuado de los extintores

---

Protección respiratoria y conservación auditiva

---

Comunicación de Riesgos

---

Código de prácticas de seguridad

---

**Tabla 21**

*Registro del Plan de Formación (Forma SG-SST/008)*

Registro de Formaciones						
Fecha	Lugar	Temática	Duración (Hr)	N° Participantes	Institución /nombre de instructor	Horas Hombre de entrenamiento

Por otra parte, esta mejora se complementa con el lineamiento de Evaluación Formativa que tiene un % de cumplimiento de apenas 2,08% con la adopción de una política disciplinaria, cuya intención es educar y no accionar de manera punitiva con el trabajador, sino ayudar a los colaboradores a trabajar en forma segura, por lo cual se debe controlar que el supervisor del taller de maderas combinen la capacitación en seguridad y

salud ocupacional con cada medida disciplinaria que tomen, y que utilicen los procedimientos disciplinarios como último recurso.

El tipo de acción disciplinaria que tome un supervisor dependerá de las circunstancias, la naturaleza y severidad de la violación y el desempeño pasado del trabajador o trabajadora. Su procedimiento disciplinario podrá incluir reprimendas, advertencias, obligatoriedad de explicar su violación a la seguridad con el supervisor apropiado, suspensión de empleo sin sueldo o despido.

**Tabla 22**

*Política Disciplinaria (Forma SG-SST/009)*

<b>Política Disciplinaria</b>		
<b>Fecha de Elaboración:</b>	<b>Fecha de Revisión:</b>	<b>Forma SG-SST/009</b>
<p><b>I.- Objetivo</b></p> <p>El propósito principal de la disciplina es educar, no castigar. Es la política de la Planta hacer uso de procedimientos disciplinarios cuando sea necesario para obtener la adhesión de los trabajadores y trabajadoras a estándares de conducta aceptables.</p> <p><b>II.- Procedimiento</b></p> <p>Este procedimiento sirve como guía. Cada caso disciplinario es un estudio en sí mismo. Antes de tomar la decisión apropiada deben tenerse en cuenta las condiciones inusuales y las circunstancias especiales.</p> <p><input type="checkbox"/> Contacto de Corrección Verbal (CCV): Este tipo de disciplina se utiliza frecuentemente en los asuntos cotidianos, del día a día. Normalmente, es utilizado por la supervisión de primera línea para corregir una violación de una regla o política menor. Puede ser utilizada</p>		

más de una vez con el mismo individuo antes de que se requiera una acción más seria. Cualquier nivel de supervisión puede hacer un CCV sin la aprobación de un nivel superior.

Ejemplos de violaciones que podrían exigir un CCV son:

1. No utilizar equipos de protección personal (primera infracción).
2. Abandonar el trabajo sin permiso.
3. Completar informes en forma inadecuada.

Contacto Verbal Registrado (CVR):

Se utiliza un CVR cuando repetidos CCV por infracciones menores resultaron insuficientes para corregir el problema, o cuando la violación es más seria, aunque todavía no es una infracción mayor. Este tipo de contacto disciplinario puede hacerlo cualquier nivel de supervisión, pero el nivel superior debe revisar el informe escrito antes de incluir una copia en el archivo personal del trabajador o trabajadora. Si fuera apropiado, la supervisión deberá hacer cumplir las regulaciones contractuales.

Ejemplos de violaciones que podrían exigir un CVR son:

1. No utilizar equipos de protección personal luego de haber recibido la orden de hacerlo.
2. Retrasar el trabajo en forma deliberada y abierta.

Acuerdo de Corrección Escrito (ACE): El ACE se utiliza en situaciones donde CVR o CCV previos resultaron insuficientes para asegurar la mejora del desempeño, o donde la infracción es muy seria. El contacto debe especificar qué estaba mal, por qué estaba mal, y qué acción debe tomar el empleado para mejorar. Un ACE debe ser propuesto por la supervisión y autorizada por la Gerencia, cuya copia deberá ser colocada en el archivo personal del empleado de acuerdo con las regulaciones contractuales.

Ejemplos de violaciones que podrían exigir un ACE son:

1. Abandono de tareas que pudiera resultar en una pérdida o problema de aseguramiento de la calidad.
2. Dormirse en forma no intencional en el trabajo.
3. Violación reiterada de reglas de seguridad menores.

Reprimenda Escrita (RE): Una RE es una carta formal que se le da a un trabajador o trabajadora por la repetición de la causa de un ACE formal u otras infracciones repetidas

o por infringir una regla o política importante. Puede ser emitido frente a una primera infracción si ésta es seria. La RE debería especificar qué estaba mal, por qué estaba mal, qué acción positiva está tomando la gerencia, y qué puede suceder si el empleado repite la infracción. La acción deberá ser propuesta por el supervisor de primera línea y aprobada por toda la supervisión intermedia hasta el gerente departamental.

Enviar a un Empleado a su Casa: Se envía a un empleado a su casa cuando: No puede trabajar porque está fuera de control, por ejemplo, alcoholizado, y es un peligro para sí mismo y los demás.

Dentro del lineamiento de verificación cuyo cumplimiento es de 9,52%, se plantea un Plan de Insecciones y auditorias que se describe a continuación:

**Tabla 23**

*Plan de Insecciones y auditoria (Forma SG-SST/010)*

<b>Plan de Insecciones y auditorías</b>
<p><b>I.- Generalidades:</b></p> <p>La Gerencia considera que hacer auditorías de seguridad es una de las claves para mejorar nuestro desempeño en seguridad y salud ocupaciones de la empresa maderera. Las estadísticas reflejan que el 96% de las lesiones son causadas por acciones inseguras de la gente y malas prácticas laborales. Dentro de este tema debemos definir lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <b>Insecciones u Observaciones:</b> Son procesos de observación pasivos relacionados con las cosas. Por lo general, son realizadas por expertos en la materia y tienen un contexto negativo que abarca una serie de recomendaciones para eliminar condiciones inseguras de trabajo en nuestras operaciones.</li> <li><input type="checkbox"/> <b>Auditorías:</b> Son observaciones en las que se identifican los actos y prácticas inseguras de la gente, siendo un proceso interactivo que puede llevarse a cabo a través de todas las</li> </ul>

personas de la organización, generando recomendaciones positivas y negativas, de modo de eliminar dichas prácticas inseguras antes de que ocurra una lesión.

Cuando las auditorías son realizadas en forma apropiada y con suficiente tacto, deben proporcionar buenos resultados cuyos beneficios deben traducirse en lo siguiente:

Evitar lesiones y pérdidas.

- Reforzar el comportamiento de seguridad desde una perspectiva positiva.
- Aumentar la concientización de los colaboradores sobre la seguridad.
- Mantener los estándares asegurando que todos sigan las reglas y procedimientos definidos.
- Evaluar periódicamente la comprensión de las normas y su cumplimiento por parte de los trabajadores
- Identificar los puntos débiles del programa y los sistemas de seguridad para asumirlos como oportunidades de mejoras.
- Identificar y corregir situaciones y actos inseguros.
- Motivar a los supervisores, trabajadores y trabajadoras, dándoles los resultados de sus esfuerzos por la seguridad en una forma clara y mensurable.

Las observaciones en forma general deben estar dirigidas a identificar los siguientes hechos:

- Posibles riesgos.
- Posiciones o actos de la gente.
- Equipos de protección personal.
- Equipos y herramientas de trabajo.
- Procedimientos.
- Orden y Limpieza.

La Gerencia necesita asegurarse de que las auditorías llevadas a cabo en su área de trabajo sean efectivas y tengan un estándar consistente. Para ello, es requerido que la Gerencia defina un instrumento para llevarlas a cabo, y establezca programas de capacitación y orientación dirigidos por la Línea de Mando, donde se pueda incrementar su conciencia acerca de lo que es la auditoría, estableciendo los estándares consistentes en toda la organización.

### 3.1 Proceso de Auditoría:

Toda auditoría de seguridad debe seguir el siguiente proceso:

- Programar la auditoría, estableciendo un calendario que indique el día, hora y área que será auditada, así como el responsable de llevarla a cabo. La Gerencia es responsable de establecer un calendario anual de auditorías de Seguridad y Salud Laboral se empleará una Forma para el Registro de las Auditorias (Anexo 3).

### 2.5.5. Diseño de medidas de control para la eliminación, reducción y control de los factores de riesgos

Luego de elaborar las matrices IPERC y establecer las medidas de control sugeridas que abarca acciones de eliminación, sustitución, controles de ingeniería, señalizaciones y uso de los EPPS las cuales serán implementadas en los puestos de trabajo del ayudantes y operarios de producción, las cuales se resumen en la tabla 24.

**Tabla 24**

*Plan de Medidas de Control Sugeridas*

	Medidas de control sugeridas				
	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Señalizaciones	EPPs
<b>Para el abordaje de los factores de riesgos en los puestos de trabajo del operario/ayudante de producción</b>	1) Eliminar los cables sueltos empotrando los mismos en el suelo o techo	1) Sustituir las herramientas en mal estado	1) Realizar un plan de mantenimiento diario, semanal y mensual que pueda realizarse a los equipos para evitar la acumulación de aserrín y mejorar su eficiencia.	1) Realizar la señalización de los peligros en cada área de trabajo	

2) Mejorar el orden y limpieza de las áreas de trabajo	2) Sustituir el piso de tierra por uno de concreto liso y sin desniveles	2) Colocar las guardas y protecciones a las partes y rodamientos en movimientos	2) Colocar señalizaciones a aquellos elementos que no puedan ser reubicados con señales de advertencia	1) Uso obligatorio de guantes, faja de protección lumbar, botas de seguridad, lentes protectores, mascarillas, protectores auditivos,
3) Mantener libre de obstáculos las caminerías internas del galpón	3) Realizar los apilamientos de forma estable y segura no mayor a 0,8 m de altura	3) Emplear los cinturones porta herramientas	3) Señalización de ruido	
	4) Los tabloides se apilarán tomando en cuenta su ancho, de mayor a menor tamaño.	4) Colocar los resguardos regulables en las zonas a las que el operario debe acceder	4) Colocar señalización de prohibición de fumar	
	5) Procurar la rotación de tareas en los trabajadores	5) Instalar los dispositivos de parada de emergencia accesibles rápidamente		
	6) Ajustar la superficie de trabajo a la altura del trabajador	6) Instalar los mecanismos de aspiración localizada		
		7) Debe efectuarse la limpieza por aspiración		
		8) Instalar sistemas de primeros auxilios		
		9) Los lugares de trabajo deben disponer de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente,		
		10) Establecer pausas activas de 10 minutos a lo largo de la jornada laboral		
		11) Comprobar el peso de los materiales antes de levantarlos, utilizando equipos		



mecánicos siempre que sea posible.

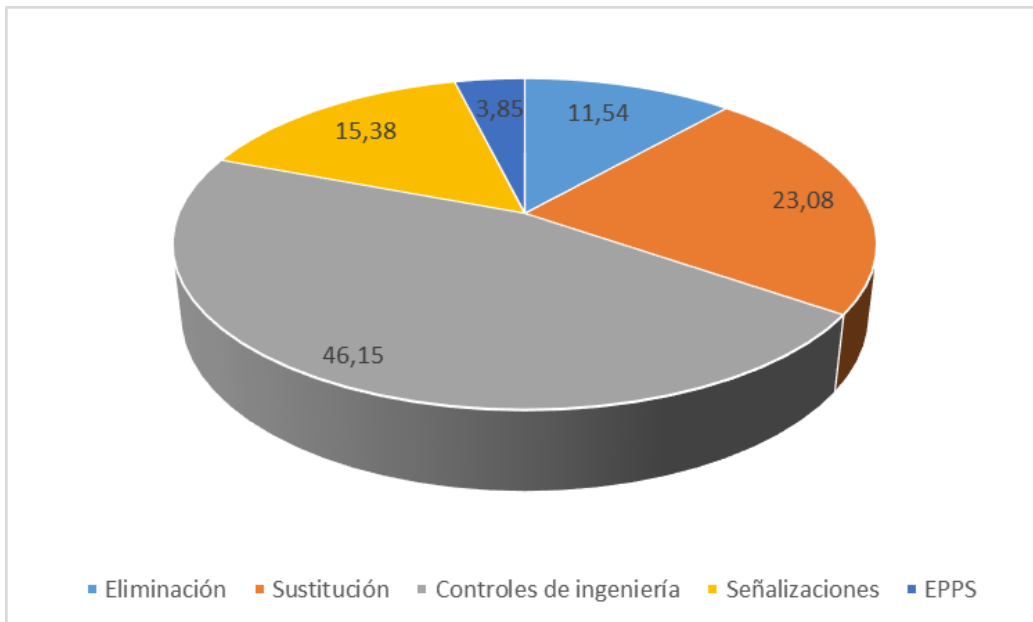
12) Asegurar que la distancia máxima entre dos extintores sea de 15 metros y que su altura máxima de ubicación sea de un máximo de 1.70 mts respecto al suelo desde su parte superior.

*Nota:* Elaborado a partir de las matrices IPERC

En la figura 21, se puede apreciar que el 46,15% de las medidas son controles de ingeniería que permiten normar y estandarizar la ejecución de algunas rutinas y métodos de trabajo dentro del taller.

**Figura 21.**

Distribución (%) de las medidas de control sugeridas de acuerdo a la acción



*Nota:* Elaborado a partir de las matrices IPERC

Por otra parte, se tiene que el 23,08% son acciones dirigidas a sustituir, transformar y mejorar procedimientos y/o condiciones física de la infraestructura, el 15,38% son señalizaciones que deberán ser colocadas ya que no se disponen de ellas, el 11,54% son acciones que permiten la eliminación de los factores de riesgos y un 3,85% representa el uso de todos los equipos de protección personal.

## 2.6. Evaluación Económica de la Propuesta

Para la valoración económica de la mejora, se estimarán la inversión y los costos asociados a la puesta en marcha de cada propuesta en los lineamientos de Ley que han sido abordados desde la visión de cada causa raíz, de esta manera el presupuesto para el SG-SST es:

**Tabla 25**

*Inversión Inicial para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Laboral*

N°	Partida	Cantidad	Costo (S/.)	Tota (S/.)
1	Contratación de un profesional para Supervisor de SST	1	3500	3.500,00
	<b>Subtotal Gastos de Personal (S/.)</b>			<b>3.500,00</b>
2	Insumos de papelería:			
	Papel bond A4	1	25	25,00
	Block de Nota	2	15	30,00
	Cajas de Marcadores	2	20	40,00
	<b>Subtotal papelería (S/.)</b>			<b>95,00</b>
3	Evaluación médica ocupacional inicial de los trabajadores	8	300	2.400,00
4	Evaluación médica ocupacional periódica	8	250	2.000,00
	<b>Subtotal Medicina preventiva</b>			<b>4.400,00</b>

5	Elaboración y colocación de Señalización	10	85	850,00
6	Adquisición e instalación de Botiquín de primeros auxilios	1	650	650,00
7	Recarga y mantenimiento de extintores	2	450	900,00
8	Elaboración e instalación del mapa de riesgo	2	100	200,00
<b>Subtotal en Seguridad Industrial</b>				<b>2.600,00</b>
9	Adquisición de Kits equipos de protección personal (Protectores auditivos, botas de seguridad, casco, guantes, mascarillas) dotación de 1 año (2 Kits / trabajador * año)	16	650	10.400,00
<b>Subtotal en Epps</b>				<b>10.400,00</b>
10	Capacitación (8 talleres de 2 horas c/u)	8	300	<b>2.400,00</b>
<b>Subtotal en Capacitación</b>				<b>2.400,00</b>
<b>Inversión (S/.)</b>				<b>23.395,00</b>

Por otra parte, se considera las multas a las que pudiera estar sujeta la empresa maderera por incumplimiento de la Ley N° 29783-2011 aplicadas por la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) a causa de no contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se muestra en la Tabla 26.

**Tabla 26**

*Multas en Unidades Tributaria según el número de trabajadores afectado y la gravedad de la infracción*

Gravedad de la Infracción	Multa (Nro de trabajadores Afectados) UT		
	1 a 5	6 a 10	11 a 20
Leve	0,09	0,14	0,18
Grave	0,45	0,59	0,77
Muy grave	0,77	0,99	1,28

*Nota:* Tomado del Fuente: D.S. N° 001-2018-TR

Considerando que el Valor de la Unidad Tributaria en el 2022, es de S/.4.600 y que actualmente, la empresa según la guía de inspección tiene 63 ítem correspondientes a los lineamientos establecidos en la Ley N° 29783 en relación al SG-SST; entonces la empresa estaría sujeta a las siguientes multas (Ver tabla 27):

**Tabla 27**

*Costos por infracciones prevista en el marco normativo*

<b>Infracciones</b>	<b>N° de trabajadores</b>	<b>Total de Infracciones</b>	<b>Valor de la U.T (2022)</b>	<b>Monto de la Infracción (S/.)</b>
	<b>6 a 10</b>			
<b>Leve</b>	0,14	13	4600	8.114,40
<b>Grave</b>	0,59	38		102.589,20
<b>Muy Grave</b>	0,99	13		57.380,40
<b>Total (S/.) por Incumplimiento</b>				168.084,00

En la tabla 28, se presenta el Flujo de Caja proyectado de implementación de las mejoras al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo.

**Tabla 28**

*Flujo de Caja y Cálculo de indicadores Financiero de la mejora*

(Expresado en S./)									
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
<b>Ingreso Total</b>		<b>120.000,00</b>	<b>168.000,00</b>	<b>252.000,00</b>	<b>403.200,00</b>	<b>685.440,00</b>	<b>1.233.792,00</b>	<b>2.344.204,80</b>	<b>4.688.409,60</b>
Proyección Ingresos Brutos		120.000,00	168.000,00	252.000,00	403.200,00	685.440,00	1.233.792,00	2.344.204,80	4.688.409,60
<b>Inversión en SG-SST</b>		<b>164.880,70</b>	<b>147.111,31</b>	<b>126.700,45</b>	<b>111.999,44</b>	<b>104.936,39</b>	<b>118.344,91</b>	<b>147.884,50</b>	<b>190.948,64</b>
Gastos de Personal (S/.)	3.500	4.550,00	5.915,00	7.689,50	9.996,35	12.995,26	16.893,83	21.961,98	28.550,58
Gastos de papelería	95	123,50	160,55	208,72	271,33	352,73	458,55	596,11	774,94
Gastos Medicina ocupacional	4.400	5.720,00	7.436,00	9.666,80	12.566,84	16.336,89	21.237,96	27.609,35	35.892,15
Gastos en Seguridad	2.600	3.380,00	4.394,00	5.712,20	7.425,86	9.653,62	12.549,70	16.314,61	21.209,00
Gastos en EPPs	10.400	13.520,00	17.576,00	22.848,80	29.703,44	38.614,47	50.198,81	65.258,46	84.835,99
Gastos en capacitación	2.400	3.120,00	4.056,00	5.272,80	6.854,64	8.911,03	11.584,34	15.059,64	19.577,54
Multas por infracciones	168.084	134.467,20	107.573,76	75.301,63	45.180,98	18.072,39	5.421,72	1.084,34	108,43
<b>Excedente Neto</b>		<b>-44.880,70</b>	<b>20.888,69</b>	<b>125.299,55</b>	<b>291.200,56</b>	<b>580.503,61</b>	<b>1.115.447,09</b>	<b>2.196.320,30</b>	<b>4.497.460,96</b>
<b>FLUJO DE CAJA NETO</b>	<b>-191.479,00</b>	<b>-44.880,70</b>	<b>20.888,69</b>	<b>125.299,55</b>	<b>291.200,56</b>	<b>580.503,61</b>	<b>1.115.447,09</b>	<b>2.196.320,30</b>	<b>4.497.460,96</b>
<b>(TMAR)</b>	<b>20%</b>	<b>Anual</b>	<b>VAN</b>	<b>1.886.950,71</b>	<b>Satisfactorio</b>				
<b>TIR</b>	<b>77%</b>	<b>Viable</b>	<b>Período Recuperación de la Inversión Total</b>		<b>1,98</b>	<b>Años</b>			
<b>B/C</b>		0,73	1,14	1,99	3,60	6,53	10,43	15,85	24,55

Como puede observarse en la tabla 28, para una tasa mínima de rendimiento del 20% la propuesta arroja resultados favorables en los indicadores financieros con un VAN positivo permitiendo una ganancia de S/. 1.886.950,71 al efectuar las inversiones necesarias para la implementación y mantenimiento de las mejoras en materia de seguridad y salud ocupacional; además, la Tasa Interna de Retorno es de 77% siendo mayor a la TMAR que indica la viabilidad financiera del proyecto y con una recuperación de la inversión en el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de 2 años aproximadamente. En cuanto a la relación Beneficio/Costos, es positivo y mayor que 1 a partir del 2do año donde por cada Sol invertido en la mejora se genera un beneficio de 1,14 S/ para la empresa incrementándose en la proyección anual.

## CAPÍTULO III: RESULTADOS

### 3.1. Resultados Post Test

Luego de implementar la propuesta durante 12 semanas en el taller de maderas y contar con el apoyo de la gerencia para llevar a cabo las acciones de mejoras, los resultados obtenidos en las variables de seguridad y salud laboral se muestran a continuación:

#### a) Cumplimiento de los Lineamientos establecidos en la Ley N° 29783-2011

**Tabla 29**

*Cumplimiento (%) de los Lineamientos establecidos en la Ley N° 29783-2011 Post Test*

N°	Lineamiento	Total de ítem Evaluados	Cumple	No cumple	% Cumplimiento	% Cumplimiento de la Ley
1	Compromiso e Involucramiento	10	8	2	60	
2	Política de seguridad y salud ocupacional	12	9	3	58,33	
3	Planeamiento y aplicación	15	13	2	45,59	
4	Implementación y operación	24	14	10	32	<b>36,09</b>
5	Evaluación Normativa	9	4	5	20	
6	Verificación	23	15	8	27,08	
6	Control de información y documentos	10	5	5	20,45	
7	Revisión por la dirección	6	3	3	33,33	

*Nota:* Obtenido a través de la aplicación del Check List luego de implementar la propuesta

**Interpretación:**

Como se puede apreciar en la tabla 29, el nivel de cumplimiento de los lineamientos de la Ley N° 29783 en atención al SG-SST se incrementó hasta 36,09% para ubicarse en un nivel de “Bajo” cumplimiento. Siendo necesario, mantener el ciclo de mejora continua en los temas de seguridad y salud ocupacional en función de apearse de manera total a lo establecido en el marco legal.

**b) Aplicación de la Guía de Inspección de Seguridad**

**Tabla 30**

*Guía de Inspección de Seguridad (Forma SG-SST/004) evaluación Post Test*

Guía de inspección de Seguridad				
N°	Criterio de Evaluación	Calificación esperado	Calificación Obtenido [1-20]	Observaciones
<b>Respuesta ante una emergencia</b>				
1	¿Las vías de evacuación en caso de emergencia están libres de obstáculos?	20	15	Se realizó una limpieza de las áreas y se dejaron libres de obstáculos
2	¿Existe el riesgo de caída al mismo nivel dentro de las instalaciones del taller de madera?	20	10	
3	¿Las rutas de evacuación están debidamente identificadas y tienen una ruta de emergencia?	20	15	Se colocaron señalizaciones para indicar las rutas de emergencias en lugares visibles
4	¿La señalización de la ruta de emergencia se encuentra en un lugar visible?	20	20	
5	¿Hay luces de emergencia? ¿se encuentran en buen estado y operativas?	20	15	Se cambiaron los focos que estaban dañados



6	¿El taller cuenta con las señalizaciones de advertencia y contra incendio?	20	15	Se colocaron señalizaciones
7	¿Hay señalizaciones de los riesgos existentes en cada área de trabajo?	20	15	
8	¿Hay señalizaciones sobre los EPPs de uso obligatorio según los riesgos presentes en cada área de trabajo?	20	15	Se ejecutó un plan de formación
9	¿Se cuenta con un sistema de detección y alarma contra incendios?	20	0	
10	¿Hay extintores? ¿Cuentan con tarjeta de control, inspección mensual, certificado de prueba hidrostática y mantenimiento?	20	10	Se verificó la existencia de las tarjetas de control
11	¿Los extintores ubicados a la intemperie se encuentran dentro de gabinetes?	20	5	Se reubicaron en el área administrativa porque estaban en la interperie
12	¿Se cuenta con botiquines de primeros auxilios?	20	10	Se colocó un botiquín de primeros auxilios en el taller
	Totales	240	145	
	<b>% Cumplimiento</b>	<b>60,42</b>		
<b>Instalaciones eléctricas</b>				
16	¿Los tableros eléctricos se encuentran señalizados en el taller de maderas?	20	10	Se colocó señalización en los tableros eléctricos
18	¿Las llaves de paso cuentan con sus respectivas tapas y se encuentran cerrada en el momento de la inspección?	20	10	
19	¿Los tomacorrientes, enchufes y cableado se encuentran en buen estado?	20	10	Se cambió tomacorrientes y enchufes en mal estado
20	¿Los equipos de alumbrado se encuentran en buen estado?	20	10	

21	¿El cableado está empotrado en canaletas?	20	5	
	<b>Totales</b>	100	15	
	<b>% Cumplimiento</b>	<b>45,00</b>		
<b>Comisiones Técnicas</b>				
22	¿El supervisor de SST realizar sus inspecciones y da parte a la gerencia de la empresa con recomendaciones?	20	10	
22	¿Se realiza seguimiento a los acuerdos en materia de prevención de riesgos?	20	10	La gerencia ha asumido un liderazgo en materia de SST
	¿Se organizan capacitaciones y simulacros de emergencia para los trabajadores?	20	15	Se ejecuta un plan de formación
23	<b>Totales</b>	60	35	
24	<b>% Cumplimiento</b>	<b>58,33</b>		
<b>Comportamiento de colaboradores</b>				
30	¿Los trabajadores utilizan los EPP durante la ejecución de sus actividades en el taller de madera?	20	10	Luego de la implementación de los programas de "Programa "El empleado del mes: el más seguro" y la política de disciplinaria
33	¿Conocen los peligros y riesgos relacionados a sus funciones?	20	15	
34	¿Los trabajadores están capacitados para actuar en casos de emergencias emergencia, Sismos e Incendio?	20	15	
	<b>Valor total de la inspección</b>	60	40	
	<b>% Cumplimiento</b>	<b>66,67</b>		
<b>Insumos químicos</b>				
35	¿Los recipientes y envases con productos químicos como tinner, barnices, pinturas entre otros están debidamente identificados con nombre y tienen su	20	15	Se organizaron e identificaron las sustancias y productos químicos

	correspondiente rombo de seguridad?			
36	¿Las hojas de seguridad están en idioma español y disponible para su uso?	20	0	
	<b>Totales</b>	40	15	
	<b>% Cumplimiento</b>	<b>37,50</b>		
<b>Pisos y techos</b>				
40	¿Las superficies de los pisos del taller están libres de agujeros, rajaduras o salientes e imperfecciones que puedan originar caídas y tropezones?	20	5	Las mejoras de infraestructura física de pisos y techos se realizarán a largo plazo ya que la empresa no cuenta con los recursos económicos
41	¿Están los pisos libre de objetos, aserrín, tablas, grasa, aceite, agua o productos derramados?	20	5	
42	¿El techo brinda el resguardo de los trabajadores, materia prima y equipamiento industrial?	20	0	
	¿Los techos se encuentran en buen estado?	20	0	
	<b>Totales</b>	80	10	
	<b>% Cumplimiento</b>	<b>12,50</b>		
<b>Identificación de peligros y riesgos</b>				
43	¿Se cuenta con mapas de riesgo visibles en zona de trabajo?	20	20	Se elaboró el mapa de riesgo
44	¿Se han implementado los controles operacionales de seguridad definidos en la IPECR?	20	15	Se implementaron los controles de ingeniería según los factores de riesgo
45	¿Existe un registro de condiciones inseguras en el área de producción?	20	15	
	<b>Totales</b>	60	50	
	<b>% Cumplimiento</b>	<b>83,33</b>		
<b>Infraestructura/Maquinas/Equipos Valor</b>				

49	¿Están las máquinas y equipos están libres de fugas de agua, lubricante, producto o desperdicio?	20	10	Se realizó inspección a los equipos y maquinarias
51	¿Están las máquinas se encuentran sin piezas sueltas, herramientas y reparaciones temporales?	20	10	Se procedió a sujetar las piezas sueltas, se reubicaron las herramientas
52	¿La maquinarias y equipos poseen material aislante?	20	5	
53	¿Las zonas de riesgo de las maquinas se encuentran señalizadas?	20	15	Se colocó la señalización correspondiente en los equipos
	¿Tienen dispositivos de paradas de emergencias?	20	5	
	¿Tienen protectores en aquellas partes en constante movimiento?	20	10	
	<b>Totales</b>	120	55	
	<b>% Cumplimiento</b>	<b>45,83</b>		
<b>Montacargas</b>				
<b>Contratistas/Clientes</b>				
60	¿Los clientes que utilizan los equipos y maquinarias de la empresa están notificados de los riesgos en cada puesto de trabajo?	20	15	Se mantienen la política de operación de equipos y maquinarias por terceros, se hizo la recomendación de implementar un acta compromiso de uso obligatorio de los EPPs
61	¿Usan los equipos de protección personal requeridos para trabajar en el área?	20	10	
63	¿Los EPP que usan los clientes y contratista se encuentran en buen estado?	20	5	
	<b>Totales</b>	60	30	
	<b>% Cumplimiento</b>	<b>50,00</b>		
	Valor total de la inspección	820	425	
	<b>% Cumplimiento Total</b>	<b>51,83</b>		

**Interpretación:**

Como se puede apreciar, los resultados de la aplicación de la Guía de Inspección de Seguridad luego de implementar las acciones de mejoras al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se obtuvo un incremento del 42.2% de cumplimiento que se posiciona en 51,83%.

**Tabla 31**

*% de Cumplimiento de la guía de inspección de seguridad en la empresa maderera Post Test*

<b>Criterio</b>	<b>Código</b>	<b>Puntuación actual</b>
<b>Respuesta ante una emergencia</b>	RAE	60,42
<b>Instalaciones eléctricas</b>	IE	45,00
<b>Comisiones Técnicas</b>	CT	58,33
<b>Comportamiento de colaboradores</b>	CC	66,67
<b>Insumos químicos</b>	IQ	37,50
<b>Pisos y techos</b>	PyT	12,50
<b>Identificación de peligros y riesgos</b>	IPR	83,33
<b>Infraestructura/Maquinarias/Equipos</b>	IME	45,83
<b>Contratistas/Clientes</b>	CCL	50,00

*Nota:* Resumen obtenido de la implementación de la Guía (2022)

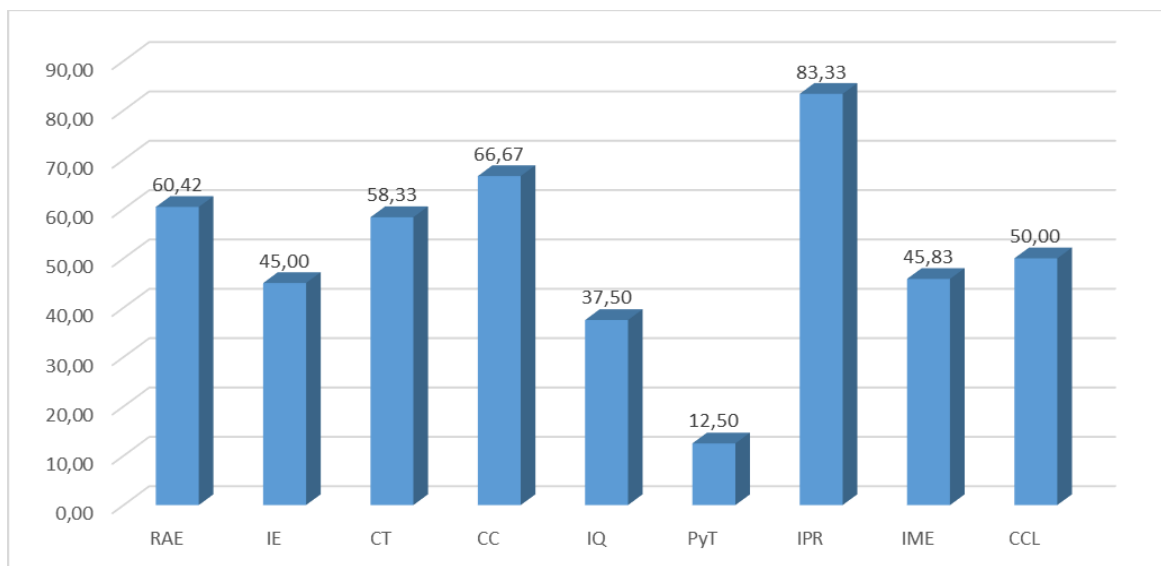
**Interpretación:**

En la tabla 31 y Figura 22, se puede observa que los criterios oscila entre el nivel de

cumplimiento del 37,50 al 83,33%; exceptuando el criterio de pisos y techos en el cual no fue posible la aplicación de una mejora debido a los limitados de los recursos económicos de la empresa para realizar la sustitución de piso y techo del taller, el cual se proyecta como una acción a largo plazo; razón por la cual, se mantiene en 12,50% de cumplimiento de las condiciones mínimas de seguridad.

**Figura 22**

*% de Cumplimiento de la guía de inspección de seguridad en la empresa maderera post test*



**Nota:** Resumen obtenido de la implementación de la Guía (2022)

**c) En cuanto al número de accidentes:**

En la tabla 32, se muestra la ocurrencia de accidentes leves e incapacitantes posterior a la implementación de las diferentes acciones que buscan mejorar el desempeño la gestión de riesgos laborales en la empresa de maderas.

**Tabla 32**

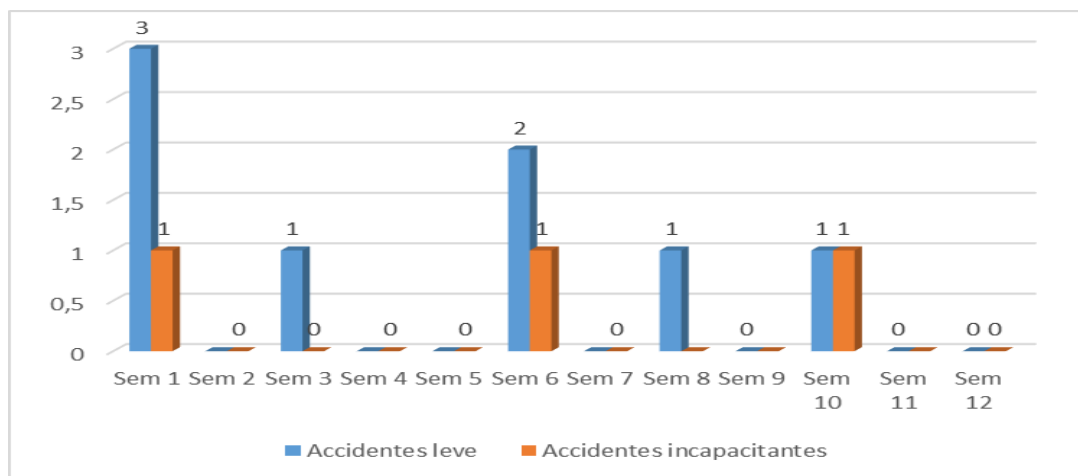
*Accidentes leves e incapacitantes ocurridos en el período post test*

	Accidentes leve	Accidentes incapacitantes	Total de Accidentes	%	Total de Días de incapacidad
<b>Sem 1</b>	3	1	4	36,36	12
<b>Sem 2</b>	0	0	0	0	0
<b>Sem 3</b>	1	0	1	9,09	0
<b>Sem 4</b>	0	0	0	0	0
<b>Sem 5</b>	0	0	0	0	0
<b>Sem 6</b>	2	1	3	27,27	7
<b>Sem 7</b>	0	0	0	0	0
<b>Sem 8</b>	1	0	1	9,09	0
<b>Sem 9</b>	0	0	0	0	0
<b>Sem 10</b>	1	1	2	18,18	3
<b>Sem 11</b>	0	0	0	0	0
<b>Sem 12</b>	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	8	3	11		22

*Nota:* Elaborado con registros de accidentes ocurridos en la empresa maderera en el período post test

**Figura 23**

*N° accidentes leves e incapacitantes ocurridos en el período post test.*



*Nota:* Elaborado con registros de accidentes ocurridos en el período post test

### Interpretación:

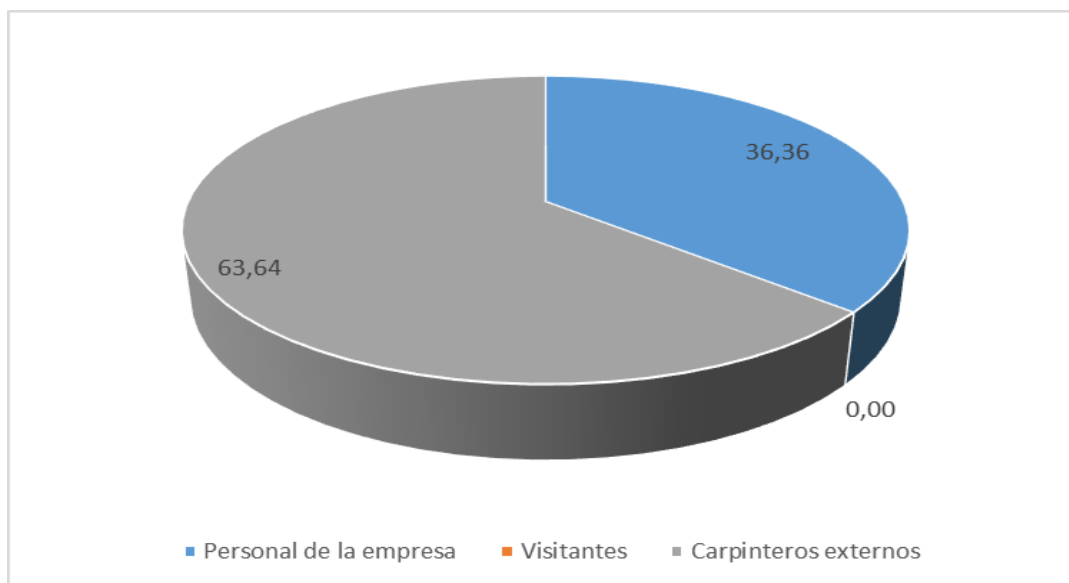
Como se puede observar en la tabla 32 y la figura 23, durante las 12 semanas correspondientes a la prueba sólo ocurrieron un total de (11) accidentes de los cuales (08) fueron leves en las semanas 1, 3, 6, 8 y 10. Entretanto, los accidentes que generaron incapacidad temporal de los trabajadores fueron (03) con un total de 22 días de incapacidad que representan 176 Horas/Jornada de trabajo.

### d) Clasificación del personal afectado:

En la figura 24, se muestra la vinculación de la persona que sufrió el accidente con la empresa: personal de la empresa, visitantes o carpinteros externos.

### Figura 24

*Clasificación del Personal afectado en el período post test.*



*Nota:* Elaborado con registros de accidentes ocurridos en el período post test



### Interpretación:

El 63,64 % de las personas accidentadas durante el período post test eran carpinteros externos que son clientes de la empresa maderera y usan los equipos del taller. Mientras que, el restante 36,36 % si corresponde a trabajadores del taller. En el lapso de la mejora, no hubo clientes afectados por accidentes e incidentes ocurridos en la empresa maderera.

### e) Los costos de los accidentes laborales

Para el cálculo de los costos por concepto de los accidentes ocurridos en el taller se consideró el total incluyendo los accidentes leves sufridos por los clientes carpinteros externos que debieron ser satisfechos por la empresa maderera. En la tabla 33, se presentan los costos totales directos ocasionados por los accidentes laborales durante el período post test.

**Tabla 33**

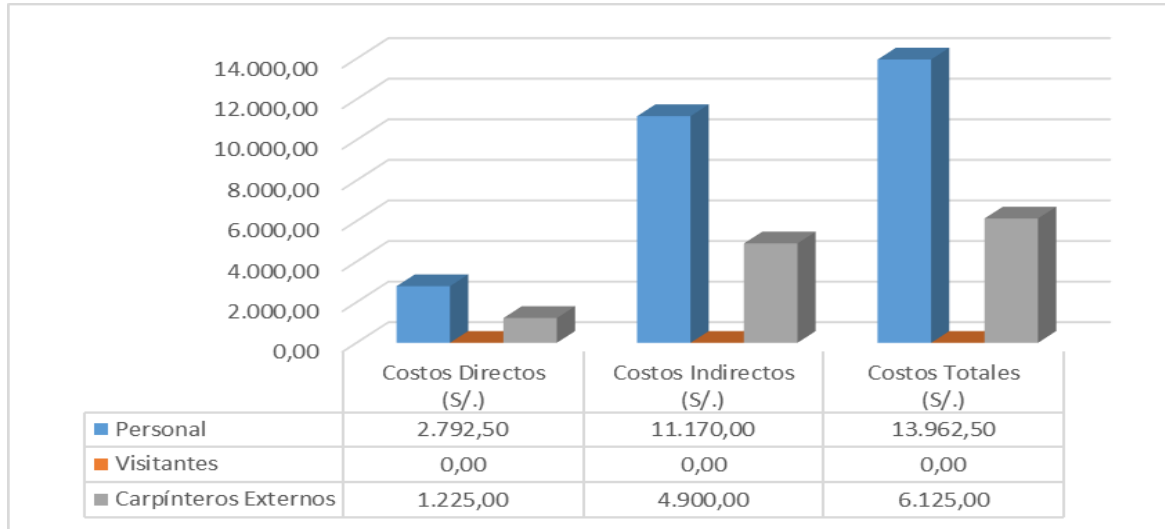
*Costos Directos Totales (S/.) generados por los accidentes (Post Test)*

	<b>Accid. leves</b>	<b>Accid. Incapac.</b>	<b>Costos Directos Sin Incap. (S./Accid.)</b>	<b>Costos Directos con Incap. (S./Accid.)</b>	<b>Costos Totales Directos Sin Incap. (S./Accid.)</b>	<b>Costos Totales Directos con Incap. (S./Accid.)</b>	<b>Costo Directo Total (S/.)</b>
<b>Personal</b>	1	3	872.50	175	175	2.617,50	2.792,50
<b>Visitantes</b>	0				0		0,00
<b>Carpinteros externos</b>	7				1.225		1.225,00
						<b>Total (S/.)</b>	<b>4.017,50</b>

*Nota:* Costos calculados a partir de los accidentes leves e incapacitantes acontecidos en el lapso post test.

**Figura 25**

*Costos Directos, Indirectos y Totales generados por los accidentes (Post Test)*



*Nota:* Elaborado a partir de la tabla 29

### Interpretación

El período de post test, los costos directos por accidentes del personal fueron de S/. 2.792,50; mientras que, los accidentes de los carpinteros externos se ubicó en S/. 1.225. Considerando que los costos indirectos son 4 veces los costos directos, se determinaron que por concepto de accidentes de los colaboradores del taller fueron de S/.11.170,00 y para carpinteros externos de S/. 4.900 para unos costos totales de 13.962,50 S/. en el caso de los trabajadores y de 6.125 S/. para los clientes carpinteros.

### f) Indicadores de accidentabilidad

Para el cálculo de estos indicadores se consideró sólo el período post test de 12 semana ó 3 meses equivalente bajadas.

**Tabla 34**

*Indicadores de accidentabilidad (Post Test)*

Indicador	Índice de frecuencia	Índice de Gravedad
<b>Fórmula</b>	$I.F = \frac{N^{\circ} \text{ Accidentes Incapacitantes}}{\text{Total de horas Hombres trabajadas}} * 10^6$	$I.G = \frac{N^{\circ} \text{ Jornadas pérdidas}}{\text{Total de horas Hombre trabajadas}} * 10^6$
<b>Valor luego de la mejora</b>	<p>I.F= (03 Acc./ ((8hr/día*(240-22)días/año * 6 Trabajadores) *10<sup>6</sup>)</p> <p>I.F = (03 Accid./ 10.464 horas hombre) *10<sup>6</sup></p> <p>I.F = 286,69 accidentes incapacitantes por cada millón de horas hombre laboradas.</p>	<p>I.G = (22 días/ 10.464 Horas Hombre) * 10<sup>6</sup></p> <p>I.G= 2.102,44 días perdidos por cada millón de horas hombre trabajadas</p>

*Nota:* Se aplica la propuesta de indicador de accidentabilidad en Perú del Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2012).

### g) Nivel de Riesgo (Matriz IPERC Post Test)

Una vez asumidas las medidas de control sugeridas, se actualizaron las matrices IPERC para los puestos de trabajo de operario y ayudantes para evaluar el nivel de riesgo post mejora. Los resultados se muestran en la tabla 35.

**Tabla 35**

*Resultados de la Matrices IPERC para operarios y ayudante de producción*

<b>Total de Actividades evaluadas (IPERC)</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>%</b>
<b>7</b>	Importante	77,78
<b>2</b>	Moderado	22,22
<b>9</b>		

*Nota:* Resultados obtenidos de la construcción de la matriz IPERC post test.

**h) Ejecución del Plan de formación de los trabajadores**

**Tabla 36**

*Cumplimiento del plan de formación para los colaboradores de la empresa maderera*

<b>Temática</b>	<b>Duración (Hr)</b>	<b>N° Participantes</b>	<b>Horas Hombre de entrenamiento o ejecutadas</b>	<b>Horas Hombre Planificadas</b>	<b>% Cumplimiento</b>
<b>Conceptos básicos de Seguridad y salud laboral</b>	2	6	12	12	100
<b>Factores de Riesgo: Concepto y tipos</b>	4	5	20	24	83,33
<b>Identificación y valoración de factores de riesgo</b>	4	6	24	24	100
<b>¿Cómo actuar ante una emergencia y/o desastre natural?</b>	4	6	24	24	100

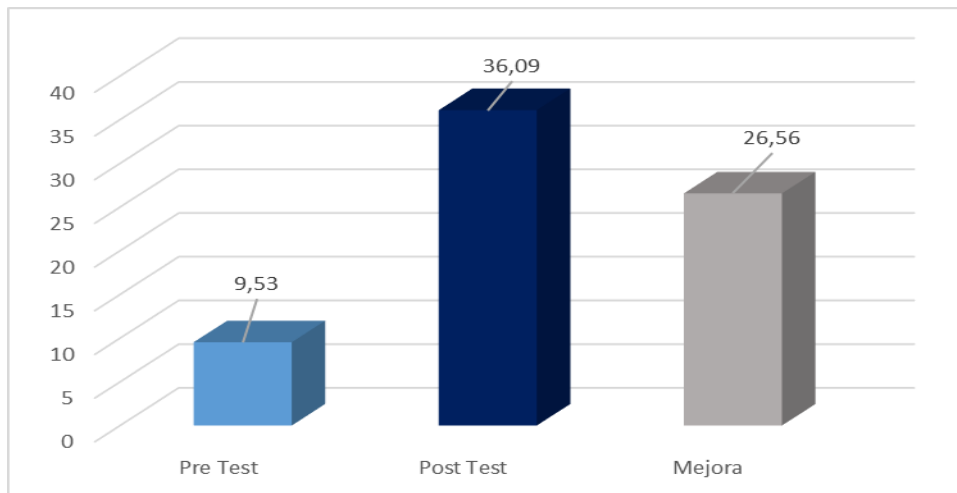
<b>Uso adecuado de los extintores</b>	2	5	10	12	83,33
<b>Protección respiratoria y conservación auditiva</b>	4	5	20	24	83,33
<b>Comunicación de Riesgos</b>	2	4	8	12	66,67
<b>Código de prácticas de seguridad</b>	4	6	24	24	100
		<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>156</b>	<b>91,03</b>

### 3.2. Comparativos Pre y Post Test

#### a) Cumplimiento de los Lineamientos establecidos en la Ley N° 29783-2011 (Pre y Post Test)

**Figura 26**

*% Cumplimiento de los Lineamiento de la Ley N° 29783: 2011 por parte de la empresa maderera*



*Nota:* Datos obtenido de la aplicación del Check List pre y post test

**Tabla 37**

*Comparativo del Indicador de Cumplimiento de los Lineamientos de la Ley N° 29783 Pre y Post Test*

N°	Lineamiento	% Cumplimiento Pre Test	% Cumplimiento Post Test	% Mejora
1	Compromiso e Involucramiento	27,5	60	32,5

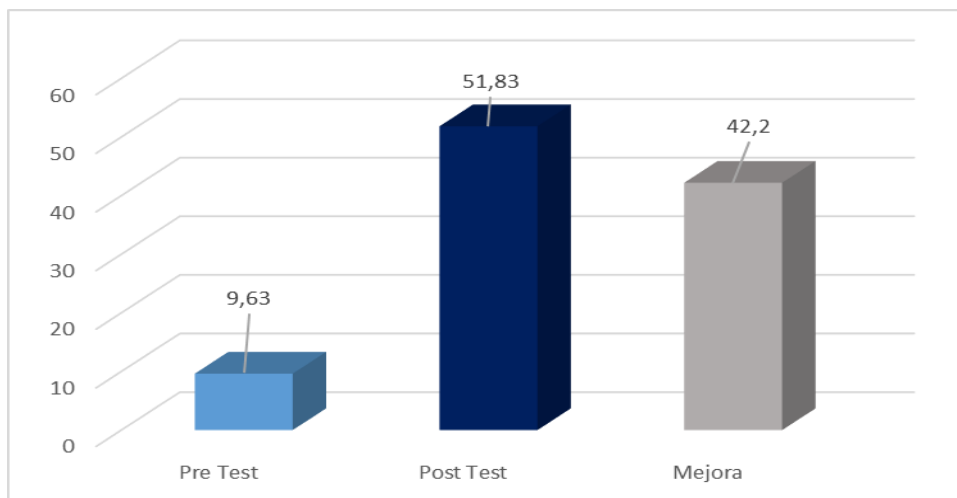
2	Política de seguridad y salud ocupacional	14,58	58,33	43,75
3	Planeamiento y aplicación	4,41	45,59	41,18
4	Implementación y operación	13	32	19
5	Evaluación Normativa	2,08	20	25
6	Verificación	9,52	27,08	15,56
7	Control de información y documentos	4,55	20,45	15,9
8	Revisión por la dirección	12,5	33,33	20,83

*Nota:* Datos obtenido de la aplicación del Check List pre y post test

### b) Aplicación de la Guía de Inspección de Seguridad Pre y Post Test

**Figura 27**

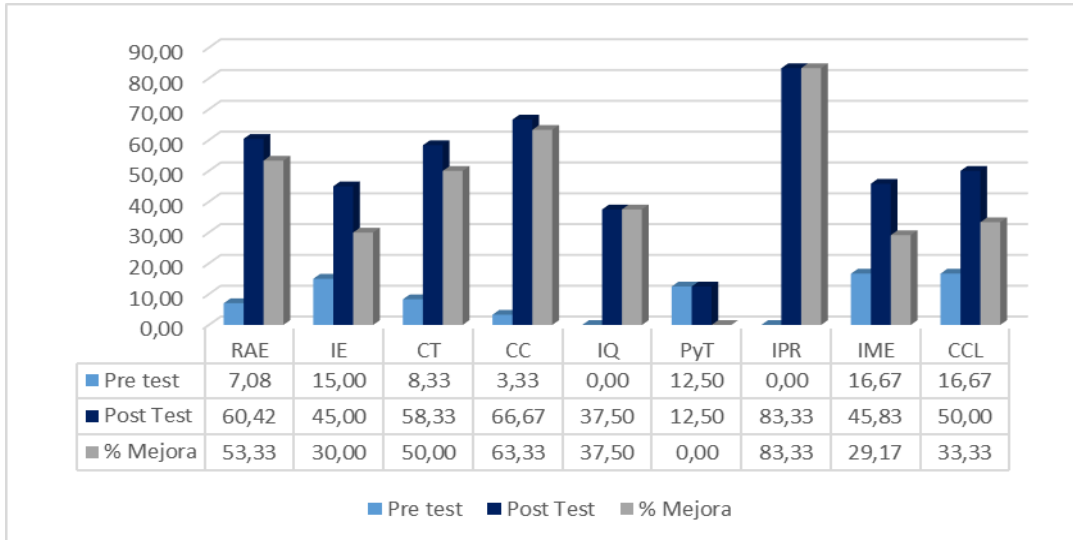
*Cumplimiento de la Guía de Inspección de Seguridad Pre y Post Test*



*Nota:* Datos obtenido de la aplicación de la Guía de Inspección pre y post test

**Figura 28**

*% Cumplimiento de los criterios de la Guía de Inspección de Seguridad (Pre y Post Test)*

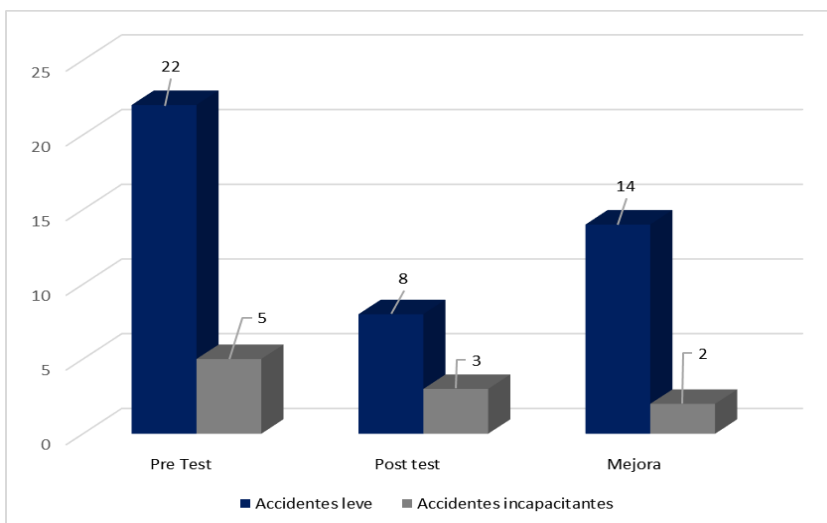


*Nota:* Elaborado a partir de los resultados de la evaluación inicial y post mejora

**c) Número de accidentes leves e incapacitantes**

**Figura 29**

*Número de accidentes leves e incapacitante (Pre y Post Test)*



*Nota:* Datos de la empresa pre y post test



**d) Clasificación del personal afectado:**

**Tabla 38**

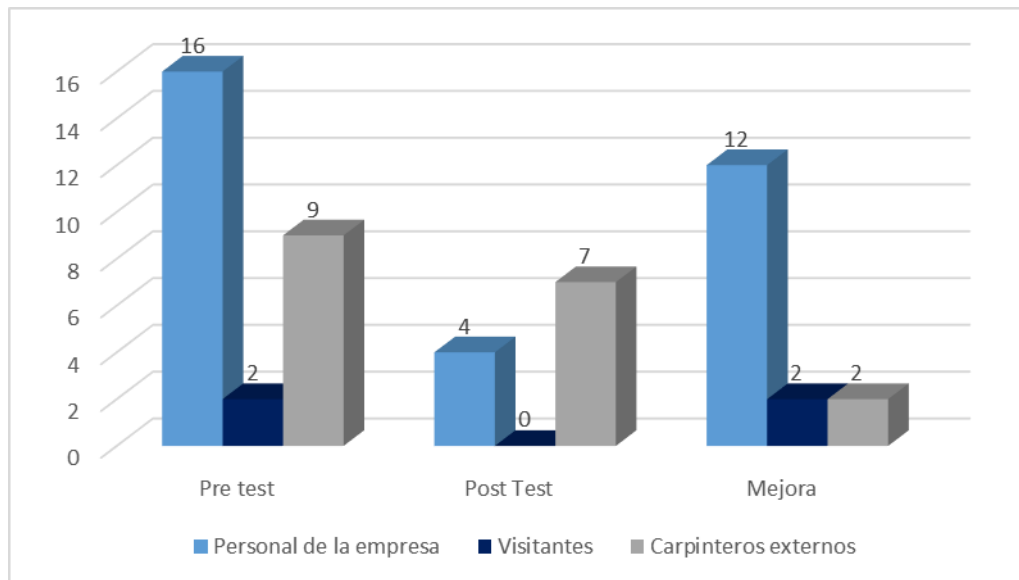
*Clasificación del personal afectado en los accidentes ocurridos período pre y post test*

	Pre test	Post Test	Mejora	% Disminución
<b>Personal de la empresa</b>	16	4	12	75
<b>Visitantes</b>	2	0	2	100
<b>Carpinteros externos</b>	9	7	2	22,22

*Nota:* Datos de la empresa pre y post test

**Figura 30**

*Personas afectados en los accidentes acontecidos en el período pre y post test*

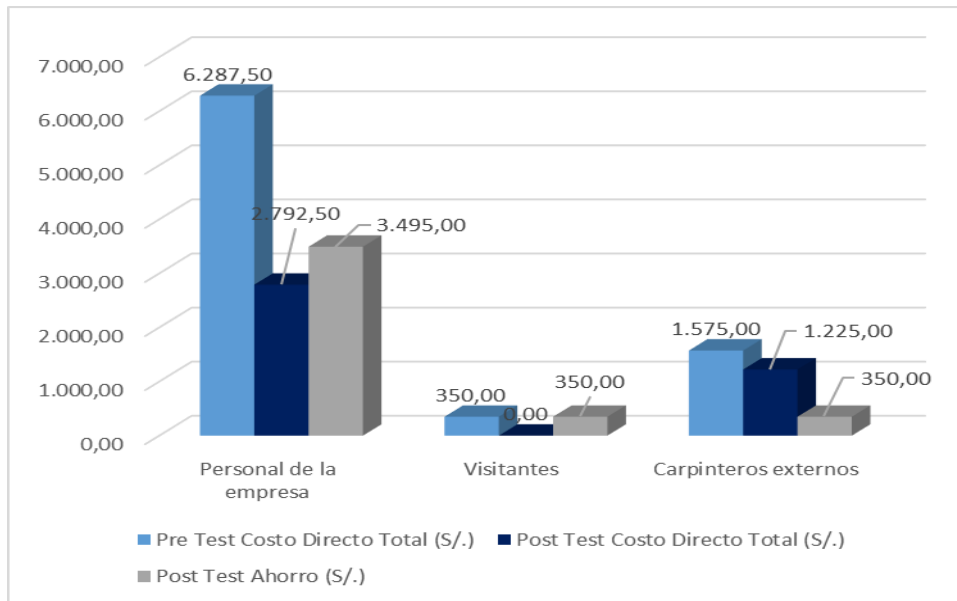


*Nota:* Datos de la empresa pre y post test

**e) Los costos de los accidentes laborales**

**Figura 31**

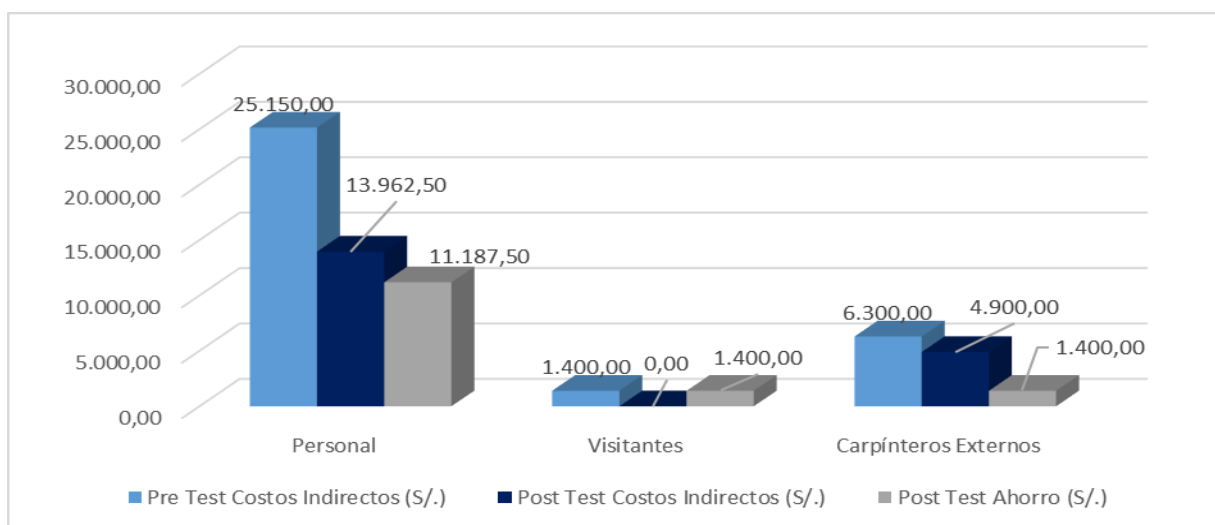
*Costos directos generados por los accidentes ocurridos en el Pre y Post Test*



*Nota:* Datos de la empresa pre y post test

**Figura 32**

*Costos indirectos generados por los accidentes del período Pre y Post Test*

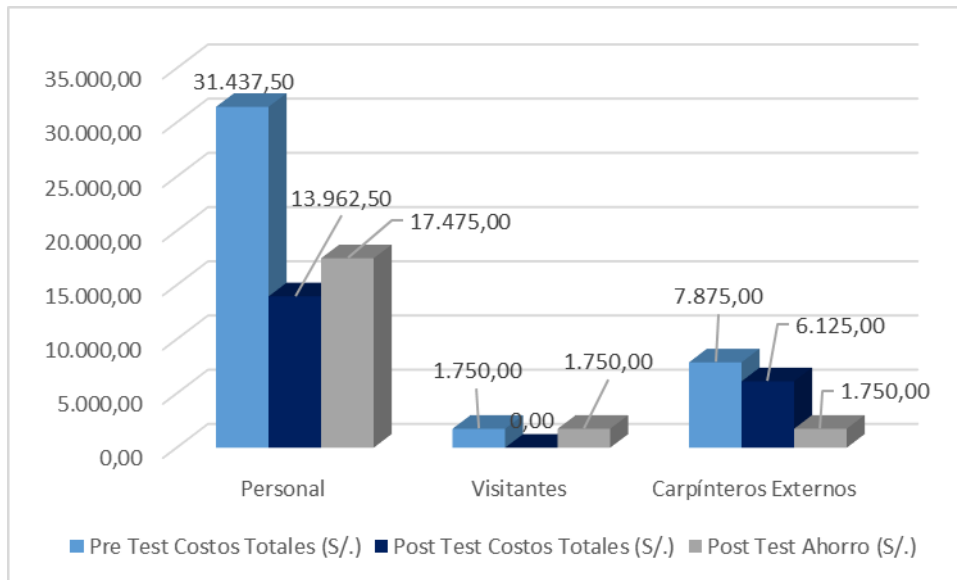


*Nota:* Datos de la empresa pre y post test

Para los Costos Totales

**Figura 33**

*Costos totales de los accidentes del período Pre y Post Test*

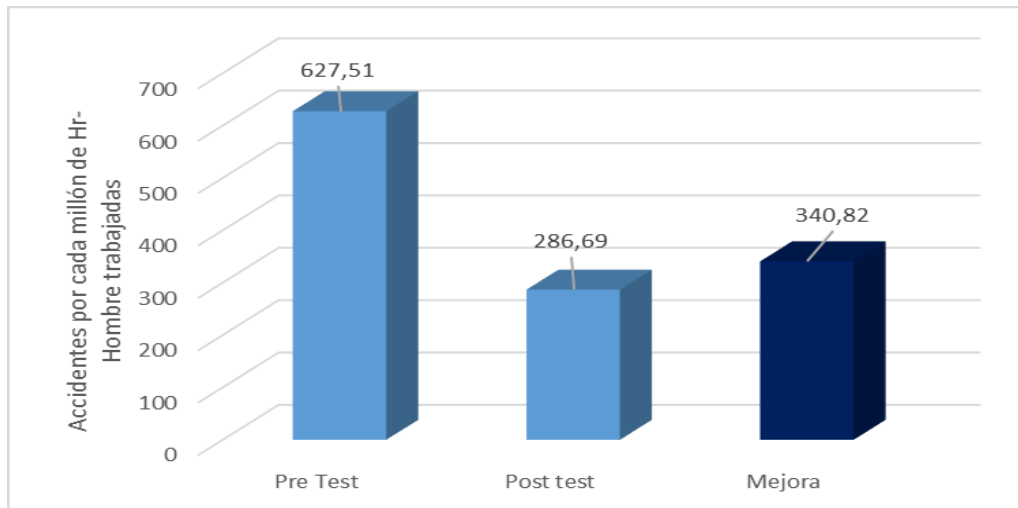


*Nota:* Datos de la empresa pre y post test

**f) Indicadores de accidentabilidad**

**Figura 34**

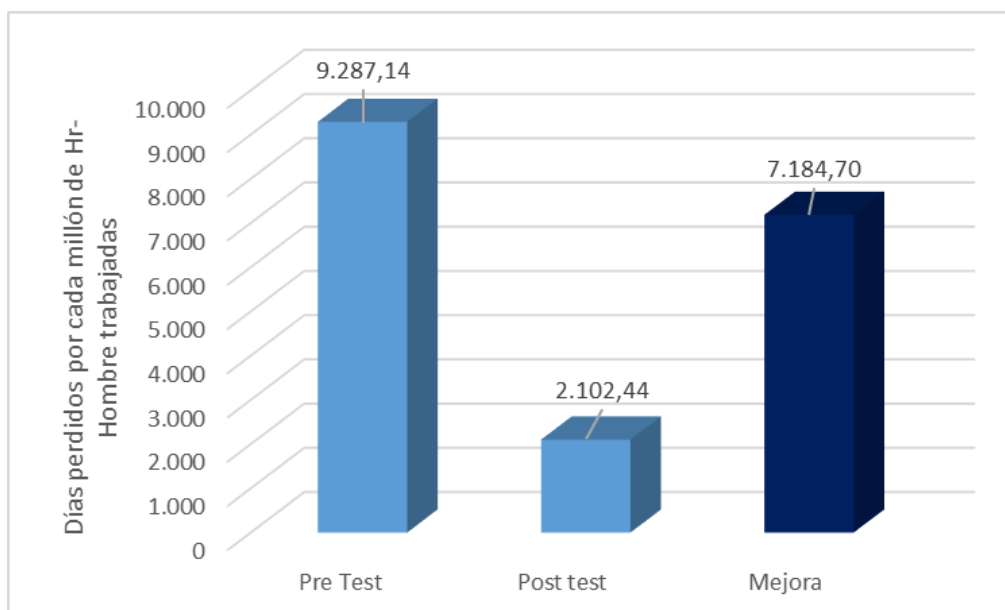
*Índice de frecuencia de accidentes en el período Pre y Post Test*



Índice de gravedad

**Figura 35**

*Índice de gravedad de los accidentes en el período Pre y Post Test*



## CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1. Discusiones

Una vez realizado el diagnóstico de la situación inicial de la empresa maderera en relación a la gestión de la seguridad y salud de los trabajadores del taller, el cual permitió diseñar e implementar un conjunto de mejoras al Sistema de SST, tomando como referencia los lineamientos de base establecidos en la Ley N° 29783-2011 y fundamentadas en la visión de mejoramiento continuo; se obtuvieron los siguientes resultados que se compara y constatan con los estudios que sirven de marco referencial a la presente investigación.

1) En cuanto al cumplimiento de los lineamientos inherentes al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, en la figura 26 se puede apreciar que la empresa se encontraba en un nivel “No aceptable” con apenas el 9,53% de cumplimiento de los criterios definidos en este instrumento legal. Sin embargo, la implementación de la propuesta de mejora permitió que la empresa se ubicara en un “Bajo” cumplimiento de la ley al alcanzar el 36,09% de acatamiento de los parámetros establecidos en la Ley N° 29783-2011 con una mejora sustancial del 26,56 puntos porcentuales (p.p) respecto al valor inicial. En la investigación de Baldeón Yauri y Farfán Rojas (2022), se logró una mejora de 31 p.p ya que la empresa en estudio se encontraba en un 50% de cumplimiento de la Ley N° 29783 y se incrementó a 81% con la implementación total de un sistema de gestión de SST.

En la tabla 37, se muestra la especificidad de los cambios experimentados en cada lineamiento siendo los de mayor relevancia los siguientes: el cumplimiento de los criterios inherentes a la Política de seguridad y salud ocupacional experimentó un incremento del

43,75 p,p al pasar de 14,78 a 58,33%; además, el lineamiento de planeamiento y aplicación del sistema de gestión se ubicó en un 41,18% de cumplimiento; entre tanto, el nivel de compromiso y liderazgo por parte del empleador llegó al 60% al demostrar con la aplicación de las mejoras su disposición de apegarse al marco legal y lograr las condiciones de seguridad y salud para garantizar el bienestar físico, emocional y psicológico de sus colaboradores.

Al igual que Cuesta (2018), el diagnóstico se efectuó aplicando una lista de verificación donde se definieron los parámetros exigido por la Ley y facilitó la identificación de las debilidades de la empresa en lo que respecta al acatamiento de los lineamientos legales. Por su parte, Leon et. al. (2017) demostró en su estudio que en la medida en que las organizaciones cumplen y se adaptan a los instrumentos legales en materia de seguridad y salud en el trabajo hay un impacto favorable en la ocurrencia de los accidentes laborales; en este caso, se afirma su hipótesis acerca de que a menor cumplimiento de la Ley mayor es la tasa de accidentabilidad. En el presente estudio, el abordaje de aquellos criterios de ley que inicialmente se encontraba en un rango muy bajo de cumplimiento tuvo una incidencia positiva en los indicadores de accidentabilidad.

2) En este sentido, en la presente investigación también se implementó una Guía de Inspección de Seguridad con el propósito de tener una visión de las condiciones de seguridad presentes en la empresa; su aplicación inicial permitió determinar que sólo se cumplían el 9,63% de los criterios demostrando su baja capacidad para manejar los productos e insumos químicos (0%), para responder a situaciones de emergencia con un 7,08%; tiene un bajo nivel de compromiso y funcionamiento de las comisiones técnicas (8,33%), el

comportamiento y actitud segura de los trabajadores con un 3,3% y finalmente, una nula identificación de peligros y riesgos (0%). No obstante, la implementación de la propuesta logró el incremento del porcentaje de cumplimiento a 51,83% con una mejora significativa del 42,2 p.p, como se aprecia en la figura 27.

En este sentido, las mejoras más representativas se perciben en el criterio de: identificación de factores de riesgos que aumentó de 0 a 83,33% ya que fue posible la elaboración de las matrices IPERC de los ayudantes y operarios de maquinarias, se establecieron (26) medidas de control sugeridas de las cuales el 46,15% son controles de ingeniería, 23,08% son sustitutivas, el 15,38% corresponden a colocación de señalizaciones en los puestos de trabajo y en las áreas de mayor riesgos; así como, el 11,54% aplicadas fueron medidas de eliminación de los factores de riesgos y el 3,85% están centradas en el adecuado uso de los equipos de protección personal. En la figura 28, también se visualiza que el criterio asociado al comportamiento de los trabajadores experimentó un incremento de 63,33 p.p, al pasar de 3,33 a 66,67% ; mientras que, las respuestas ante emergencia aumentó a 60,42% subiendo 53,33 p.p. en relación a su valor inicial.

De acuerdo con los resultados de la investigación de Buiza y Abanto (2017) la implementación del Sistema de Gestión permite disminuir los factores de riesgos minimizando la posibilidad de afectar la salud de los empleados; además, los autores destacan que la puesta en marcha de SG- SST de conformidad con lo previsto en la Ley N° 29783 reduce los niveles de riesgos logran que aquellos peligros considerados como intolerables pasen a moderados. En el presente estudio, se determinó inicialmente que el 66,67% de los riesgos evaluados eran “intolerables” y el restante 33,33% “importante”; pero

mediante las medidas de control sugeridas y otras acciones para elevar la seguridad en el taller permitieron que en el período post test, el 77,78% de los factores de riesgos eran “importantes” y el 22,22% calificados como “moderados”.

3) En lo que respecta al número de accidentes, la implementación de las mejoras logró disminuir los accidentes leves e incapacitantes en la empresa como se puede observar en la figura 29; en el período post test sólo ocurrieron (08) accidentes leves y (03) incapacitantes, disminuyendo significativamente en (14) accidentes para el caso de los leves y (02) para los eventos que ocasionaron una incapacidad temporal en el trabajador. En la investigación realizada por Aguilar y Gonzalez (2016), se presentó un diseño de Sistema de Gestión combinando los principios definidos en las normas OSHA 18001 y la Ley 29783 para disminuir el número de accidentes en una empresa, logrando que los accidentes disminuyeran de 101 a 66 accidentes con una reducción del 65,34%. En la presente investigación, se redujo los accidentes sufridos por los trabajadores del taller en un 75% y 100% en el caso de los visitantes. Sin embargo, se mantienen la ocurrencia de accidentes por parte de los clientes carpinteros quienes tienen autorización de la empresa para usar las maquinarias logrando una leve disminución del 22,22% como puede constatarse en la tabla 38 y figura 30.

4) En relación a los costos directos generados por los accidentes laborales, ver figura 31, se visualiza una disminución en los eventos sufridos tanto por el personal como por los visitantes y carpinteros externos con un ahorro total de S/. 3.495,00 con respecto al período pre mejora. En cuantos a los costos indirectos que pueden observarse en la figura 32, la empresa logró ahorrar S/. 13.987,50 para un ahorro total de 20.975 S/. que se detalla



en la figura 33, gracias a las medidas y acciones implementadas para mejorar las condiciones del medio ambiente de trabajo y disminuir los peligros en los puestos de trabajo. De acuerdo con Pasmíño y Pretel (2018), la implementación de un sistema de gestión para la seguridad y salud en el trabajo tiene un impacto económico favorable para la empresa al disminuir los costos por atención médicas y costos indirectos asociados a la ocurrencia de un accidente laboral, logrando en su estudio un ahorro de S/. 13.387,52 al año.

5) Finalmente, el diseño y puesta en marcha de un SG-SST además de las mejoras resaltadas con anterioridad hay una incidencia directa sobre los indicadores de accidentabilidad considerados en este estudio: frecuencia y gravedad de los accidentes laborales en la empresa maderera. Como se muestra en las figuras 34 y 35, la frecuencia se disminuyó en 340, 82 accidentes por cada millón de horas hombre trabajadas, ya que antes de la mejora se ubicaba en 627, 51 y con los resultados obtenidos luego de las acciones de mejora aplicada la empresa presenta un índice de frecuencia de 286,69 en el período post test.

En cuanto al índice de gravedad, en el diagnóstico inicial se pudo determinar que el taller de madera perdía 9.287,14 días por cada millón de horas hombre laboradas; gracias a al propuesta se redujo a 2.102, 44 días con una disminución muy significativa de 7.184,70 días. Lo que permite afirmar la hipótesis de Sopó Fierro (2016) que sostiene que el diseño de medidas correctivas y preventivas permite disminuir la probabilidad de que los incidentes y accidentes ocurran y afecten la vida de los trabajadores en la empresa.

Por su parte De la Cruz y Palladini (2022), añaden que el diseño de los sistemas de gestión para la seguridad y salud de los trabajadores tomando como base la normativa 29783 implica todo una metodología que se inicia con la identificación y evaluación de los riesgos en los puestos de trabajo lo que permite establecer las acciones para eliminar, sustituir y controlar los factores o peligros considerando siempre que es fundamental el compromiso de los actores de la organización para disponer de los recursos para llevar a cabo la implementación del SG-SST. En este caso, se requiere de una inversión de S/. 12.995,00 siendo una propuesta viable económicamente para un Tasa mínima atractiva de rendimiento (TMAR) del 20% con una VAN de S/. 1.886.950,71 una Tasa Interna de Retorno del 77% y un período de recuperación de la inversión 2 años aproximadamente y la relación Beneficio/Costos positiva y mayor que 1 a partir del 2do año donde la empresa puede generar un beneficio de 1,14 S/. por cada Sol invertido en la propuesta, con una tendencia a incrementarse en los años siguientes; tal como ocurrió en los estudios de Soriano y Verástegui (2016) y Casas y Mendoza (2015).

#### **4.2. Conclusiones**

La presente investigación ha podido determinar la influencia positiva y favorable del diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la Ley N° 29783-2011 en la disminución de los costos y número de accidentes laborales en la empresa maderera, tal como se puede apreciar en los resultados obtenidos luego de la implementación durante 12 semanas de la propuesta cumpliendo de esta manera el objetivo general establecido en el estudio.

Por otra parte, la implementación de instrumentos de recolección de datos e informaciones como la lista de verificación de los lineamientos de la ley; así como, la guía de inspección de seguridad permitieron determinar la situación inicial o punto de partida en lo que respecta al cumplimiento de los parámetros y criterios definidos en el marco de la ley para el sistema de gestión. Además del análisis de datos concernientes al número de accidentes leves e incapacitantes durante el 2021 y los costos asociados facilitaron la identificación de las debilidades de la empresa maderera en materia de seguridad y salud en el trabajo y la determinación de un panorama inicial para precisar en la conceptualización de las mejoras en función de disminuir los costos y los accidentes laborales en el taller. Con esta construcción diagnóstica se cumple el objetivo específico N° 1 de la presente investigación.

Una vez establecida la situación inicial se procedió a la definición de los puntos de mejoras que sirvieran de base para el diseños de la propuesta de Sistema de Gestión que realizó el abordaje de aquellos lineamientos de la Ley N° 29783-2011 de menor cumplimiento que en líneas generales abarcó (04) elementos: la política de SST, la organización de la empresa mediante la formación de los colaboradores, la planificación y evaluación de los riesgos y finalmente, el control y le revisión de la gestión mediante el establecimiento de las metas y objetivos; siendo esta una propuesta fudamentada en la Ley 29783 y sus lineamientos; y además, en los principios del mejoramiento continuo. Mediante el diseño de las propuestas de mejoras se cumplió el objetivo 2, que establecía la elaboración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783-2011 para la empresa Maderera, Trujillo.

Luego del diseño de la propuesta y sus instrumentos, se procedió a la implementación de las medidas y acciones de mejora para cuantificar y analizar la ocurrencia de accidentes y sus costos en el período post diseño y aplicación, como se muestra en el capítulo de resultados y en el constrate efectuado en relación a la situación inicial. Finalmente, se cumple con el objetivo N° 3 de la investigación y a través de un ensayo se constata y valida la hipótesis de que: “El diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783-2011 influye positivamente en la disminución de los costos y accidentes laborales de la Empresa Maderera, Trujillo, 2022”.

## REFERENCIAS

- Arias Gallegos, Walter Lizandro. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. *Revista Cubana de Salud y Trabajo* 2012;13(3):45-52.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsaltra/cst-2012/cst123g.pdf>
- Aguilar Ramos, L. A., & González Quiroz, D. D. C. (2016). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en las normas OHSAS 18001: 2007 y ley 29783, para disminuir el número de accidentes en la empresa metal mecánica SIBAN SRL-CAJAMARCA.
- Asociación Española de Normalización y Certificación (2007). OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Impreso en España.
- Buiza, C. J., & Abanto, R. (2017). Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 para reducir el riesgo de accidentes laborales, en la empresa SAS Import, Lima, 2017 (Tesis de licenciatura). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/12549>
- Casas, S. M., & Mendoza, Z. M. (2015). Diseño y propuesta de un sistema de seguridad y salud en el trabajo para minimizar accidentes laborales basado en la norma OHSAS 18001:2007 en la empresa DF Estructuras Metálicas y Montajes S.A.C. en la ciudad de Cajamarca 2015 (Tesis de licenciatura). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/9889>

- Chávez V., S.M., Esparza del V., Ó.A. y Riosvelasco M., L. (2020). Diseños preexperimentales y cuasiexperimentales aplicados a las ciencias sociales y a la educación. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 2(2), 167-178.
- Chupillón, C. E. (2018). Diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo según Ley 29783 para reducir accidentes en la empresa Automaq Ingenieros S.R.L- Cajamarca – 2018 (Trabajo de investigación). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <http://hdl.handle.net/11537/13560>
- Chirinos Castro, J. E. (2018). Diseño De Un Sistema De Gestión En Seguridad Y Salud Ocupacional, Según La Ley 29783, Para Reducir Riesgos Laborales En La Empresa Reopa.(Universidad Cesar Vallejo). <https://hdl.handle.net/20.500.12692/25253>
- Cuesta Tamayo, K. D. (2018). Diseño de un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo. *Contexto*, 7, 38-46. <https://doi.org/10.18634/ctxj.7v.0i.837>
- De la Cruz Gutiérrez, F. D. R., & Palladini Vargas, D. A. (2022). Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N° 29783 para reducir los riesgos laborales en la empresa SAGE ELEC PERÚ SAC. <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/9578>
- Decreto Supremo 005-2012-TR –Reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (abril 24, 2012) ; “Glosario de Términos” <http://peirtp.blob.core.windows.net/archivos/ds005-2012-tr.pdf>
- Díaz, María (2008) Manual para la formación en prevención de riesgos laborales. 5ta edición. Valladolid. Editorial Lex Nova.
- Eslabones de prevención y seguridad (15 septiembre de 2016). ¿De qué manera nos ayuda un mapa de riesgos en la empresa?.

<https://seguridadsaludocupacional.weebly.com/principal/-de-que-manera-nos-ayuda-un-mapa-de-riesgos-en-una-empresa>

Elías G., C. (2020). Sistema de Seguridad Industrial para disminuir los Peligros y Riesgos Ocupacionales de una Empresa Maderera según ISO 45001 [Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial y Comercial, Universidad San Ignacio de Loyola] <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/16d5afab-ac6e-4114-9eec-d5001acc3cea/content>

García, O. J., & Pérez, E. D. (2022). Diseño de un sistema de seguridad y salud ocupacional basado en la Ley N° 29783 para minimizar los accidentes e incidentes laborales en la empresa Industrial JSK Perú E. I. R. L., Cajamarca, 2020 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/31049>

Henao, Fernando (2010), Salud ocupacional: conceptos básicos. 2da edición. Colombia: Ecoe Ediciones

Instituto de Ciencias Hegel (31 Mayo, 2021). Seguridad y salud en el trabajo. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG –SST) en Perú. <https://hegel.edu.pe/blog/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sg-sst-en-peru/>

Jaque, E. R. (2017). Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 para reducir los riesgos de accidentes laborales en la Clínica Universitaria, Lima 2017 (Tesis de licenciatura). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11537/12556>

Jaimes-Morales, J. . (2018). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: una revisión desde los planes de emergencia. *IPSA Scientia, Revista científica Multidisciplinaria*, 3(1), 23–29. <https://doi.org/10.25214/27114406.920>

Ley de Seguridad y salud en el Trabajo N° 29783. (20 de agosto del 2011).

León, J., Murillo, H., Varón, L., Montes, D., & Cuervo, R. (2017). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo relacionada con los accidentes de trabajo de 12 empresas PYMES del sector de la construcción. *Revista Colombiana De Salud Ocupacional*, 7(1), 22–30. [https://doi.org/10.18041/2322-634X/rc\\_salud\\_ocupa.1.2017.4949](https://doi.org/10.18041/2322-634X/rc_salud_ocupa.1.2017.4949)

Menéndez, Faustino (2007) “Formación superior en prevención de riesgos laborales”. Editorial Lex Nova.

Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2021). Boletín Estadístico Mensual: Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2890044/Bolet%C3%ADn%20Notificaciones%20DICIEMBRE2021.pdf?v=1646668559>

Ministerio de trabajo y promoción del empleo. DECRETO SUPREMO N° 007-2007-TR. El Peruano Lima, viernes 6 de abril de 2007.

Ministerio del Trabajo y promoción del empleo (2020). Guía del Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. Primera Edición. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1348232/Gu%C3%ADa%20del%20Comit%C3%A9%20o%20Supervisor%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20en%20el%20Trabajo.pdf?v=1601920662>



Ministerio del Trabajo y promoción del empleo. (Diciembre 2021). Notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales. Boletín Estadístico Mensual. (12).

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2890044/Bolet%C3%ADn%20Notificaciones%20DICIEMBRE2021.pdf?v=1646668559>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2011) “Presentación General del Reglamento de la Ley N° 29783 sobre Seguridad y Salud en el Trabajo”. [En línea] Recuperado el 30 de julio de 2017, de

<http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ParCiudadana/Documentos.nsf/34069c3bb71c123b052>

[56f470062fea7/AD3611BB6435570705257877006FFB1E/\\$FILE/Exposici%C3%B3n\\_Salud\\_y\\_Seguridad\\_Trabajo\\_ESSCH\\_03JUL2012.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ParCiudadana/Documentos.nsf/34069c3bb71c123b05256f470062fea7/AD3611BB6435570705257877006FFB1E/$FILE/Exposici%C3%B3n_Salud_y_Seguridad_Trabajo_ESSCH_03JUL2012.pdf)

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (2018). propuesta de indicador de accidentabilidad laboral en Perú.

[http://www.trabajo.gob.pe/CONSSAT/PDF/2018/Propuesta\\_Indicador\\_Accidentabilidad\\_Laboral\\_%20Peru\\_.pdf](http://www.trabajo.gob.pe/CONSSAT/PDF/2018/Propuesta_Indicador_Accidentabilidad_Laboral_%20Peru_.pdf)

Organización Internacional del Trabajo (OIT) (s.f). ¿Cómo gestionar la seguridad y salud en el trabajo?. [https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-](https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/how-can-osh-be-managed/lang--es/index.htm)

[inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/how-can-osh-be-managed/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/how-can-osh-be-managed/lang--es/index.htm) [Consultado, 17 de octubre de 2022]

Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2002). Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo.

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms\\_112582.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112582.pdf)

Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2019). Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo: Aprovechar 100 años de experiencia.

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms\\_686762.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf)

Organización Internacional del Trabajo (OIT). (28 de abril de 2021). Nota técnica regional

Y Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo: #NoContagiamosAlEmpleo, INVERTIR ES PREVENIR. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms\\_783703.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/documents/publication/wcms_783703.pdf)

OIT (2001). Seguridad y salud en el trabajo de construcción: el caso de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

OMS/OIT. (17 de septiembre de 2021 ). Casi 2 millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el trabajo. <https://www.who.int/es/news/item/16-09-2021-who-ilo-almost-2-million-people-die-from-work-related-causes-each-year>

Pantoja, D. (02 de diciembre de 2018). Evolución de la seguridad industrial en la historia. Manos a la obra. <https://manosalaobrafol.wordpress.com/2018/12/02/evolucion-de-la-seguridad-industrial-en-la-historia/>

Pasmíño Ramos, R., & Pretel Culqui, J. M. (2018). Diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en la Ley N° 29783 en la empresa Industrias Verlim EIRL. <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/4216>

Pérez Herrera, J. (2020). AMFE (análisis modal de fallos y efectos): herramienta de planificación de producción. Lean Construction México (LCM).

<https://www.leanconstructionmexico.com.mx/post/amfe-an%C3%A1lisis-modal-de-fallos-y-efectos-herramienta-de-planificaci%C3%B3n-de-producci%C3%B3n>

Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Decreto Supremo

N° 005-2012-TR. (abril 12, 2012) Art; 40; “Del Comité o Supervisor de Seguridad y

Salud en el Trabajo”

<https://www.mtc.gob.pe/nosotros/seguridadysalud/documentos/DS005->

2012TR%20-

%20REGLAMENTO%20DE%20LA%20LEY%20DE%20SEGURIDAD%20Y%2

0SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf

Rojas, E. D. (2018). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

basado en la Ley 29783 para minimizar riesgos en la empresa metalmecánica

Factoría H & R Servicios Generales E. I. R. L., Trujillo, 2018 [Tesis de licenciatura,

Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte.

<https://hdl.handle.net/11537/14783>

Safety Control. (s.f) ¿Qué es una Matriz IPERC y cómo se implementa?

<https://www.safetycontrolperu.com/que-es-una-matriz-iperc-y-como-se->

[implementa/](https://www.safetycontrolperu.com/que-es-una-matriz-iperc-y-como-se-)

Sopó Fierro, F. (2016). Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

(SG-SST) Para La Empresa Maderas Cabuyo S.A.S. [Proyecto de aplicación,

Universidad Distrital Francisco José de Caldas]

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3437/Sop%c3%b3Fierro>

[Andr%c3%a9sFelipe2016.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/3437/Sop%c3%b3Fierro)

Soriano Panduro, J. A., & Verastegui Atalaya, J. C. (2016). Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la Ley N 29783, para reducir la tasa de accidentes laborales en la empresa ARTECON PERÚ SAC. <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/8388>

Sotelo, A. (2020). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional basado en la Ley 29783 para minimizar riesgos en una empresa minera de La Libertad, año 2020 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/27725>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) (2016). **Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales**. Sub-Dirección de Docencia. Caracas; Venezuela: Universidad Pedagógica Experimental Libertador - Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio.

## ANEXOS

### Anexo N° 1. Condiciones de la infraestructura física de la empresa



**Anexo N° 2. Check List de verificación de la Ley N° 29783-2011. Pre Test**

Check List (Cumplimiento de la Ley N° 29783)										
UNIDAD 1										
LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO										
NORMATIVA			LINEAMIENTOS	ÍTEM	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			Calificación (0-4)	OBSERVACIÓN
LEY N°	D.S. N°	D.S.N°				FUENTE	SI	NO		
29783 SST	005-2012 TR	024-2016 EM								
I. Compromiso e Involucramiento										
Art°18	Art°	Art°60	Principios	1	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia de la empresa	X		3	
				2	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.			X	0	No hay un programa de seguridad y salud en el trabajo
				3	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		X		3	Sólo alguna acciones de carácter preventivo pero si el proceso de identificación y

								evaluación de los riesgos
			4	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.			X	Sólo se cancela un salario según lo establecido en el contrato de trabajo, no hay incentivos adicionales
			5	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.			X	1
			6	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.			X	2
			7	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.			X	2
			8	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.			X	0
			9	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.			X	No están elaboradas las matrices IPERC

				10	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.			X		
<b>II. Política de seguridad y salud ocupacional</b>										
Art° 22	Art° 25	Art° 55	<b>Política</b>	11	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	Gerencia de la empresa		X		Hasta ahora no hay una política de la empresa destinada a Seguridad y Salud en el trabajo
Art° 22		Art°56		12	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.			X		
Art° 22		Art° 56		13	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.			X		
Art° 23		Art° 56		14	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la organización * 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 por parte de los trabajadores y sus representantes. * La mejora continua en materia de			X		



					seguridad y salud en el trabajo * Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.				
Art° 46	Art° 80	Art°63d	<b>Dirección</b>	15	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.		X		Las decisiones no se fundamentan en el resultados de las inspecciones ni auditorías
Art° 26		Art° 54		16	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X		

Art° 26		Art° 54	<b>Liderazgo</b>	17	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X		2	
Art° 25		Art° 54		18	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X		3	
Art° 6	Art° 85	Art°69	<b>Organización</b>	19	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.		X		No, porque no hay un supervisor de SST
	Art° 26.j	Art°57f		20	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.	X		2	
		Art°631		21	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X		
Art°27		Art°35, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77	<b>Competencia</b>	22	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.		X		

### III. Planeamiento y aplicación

Art°37		Art°97	<b>Diagnóstico</b>	23	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	Supervisor del taller maderero		X		No se realiza evaluaciones de salud inicial a los trabajadores al momento de su contratación
Art°7	Art°86	Art°95		24	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.			X		
Art°38	Art°79	Art°95		25	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros			X		
Art°40		Art°97	<b>Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</b>	26	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.			X		No, no existen las Matrices de IPERC
	Art°77	Art°95		27	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones			X		No hay mapa de riesgos

Art°50	Art°82	Art°96	28	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.* 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.	X			
Art°57		Art°97	29	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	X			
Art°57		Art°98, 99	30	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	X			
Art°75	Art°82	Art°95	31	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.	X			

Art°39	Art°80	Art°1, 57(1)	<b>Objetivos</b>	32	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. * 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.		X		
	Art°81	Art°57(2)		33	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		X		
	Art°80 y RM.N°050-2013	Art°57	<b>Programa de seguridad y salud en el trabajo</b>	34	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	X		1	Existe un programa anual elaborado por una estudiante que realizó un trabajo de pasantías
	Art°26	Art°57 (2)		35	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		X		
Art°36	Art°26	Art°57 (2)		36	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.		X		

	RM.N°050 - 2013 Anexo 3	Art°57 (2)		37	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.			X		
	Art°80-d	Art°57		38	Se señala dotación de recursos humanos y económicos		X		1	
Art°36		Art°58		39	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X		1	

**UNIDAD 2**

**LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

NORMATIVA			LINEAMIENTOS	ÍTEM	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			Calificación (0-4)	OBSERVACION
LEY N°	D.S. N°	D.S.N°				FUENTE	SI	NO		
29783 SST	005-2012 TR	024-2016 EM								
<b>IV. Implementación y operación</b>										
Art°29		Art°61	Estructura y responsabilidades	40	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	Gerencia de la empresa		X		
Art°39		Art°62		41	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).			X		

Art°38		Art°26, 27	42	<p>El empleador es responsable de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.</li> <li>* Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>* Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.</li> <li>* Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.</li> </ul>	X		2	
Art°27		Art°35	43	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.		X		
Art°79		Art°36	44	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X		No porque terceros han manipulados los equipos de la empresa y se han accidentado en las instalaciones
Art°56	Art°103	Art°101	45	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	X		1	

Art°62		Art°26		46	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	X		4	
Art°52	Art°30	Art°40	<b>Capacitación</b>	47	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	X		1	
Art°27	Art°28	Art°71		48	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		X	0	No hay un programa de capacitación para los trabajadores
Art°62	Art°28	Art°26		49	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	X		2	De existir un plan de capacitación, la empresa está dispuesta a cubrir sus costos
Art°74	Art°29	Art°63i		50	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.		X		
Art°69	Art°29	Art° 71		51	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	X		2	Algunas formaciones realizadas se han efectuada con Ingenieros Industriales



Art°35	Art°66	Art°61e Anexo N° 6	52	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.		X		
Art°28	Art°33-g	Art°71	53	Las capacitaciones están documentadas.		X		No se hace un registro de las horas Hombres de formación
Art°27	Art°27	Art° 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77	54	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.		X		

Art°21		Art°96	<b>Medidas de prevención</b>	55	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Eliminación de los peligros y riesgos.</li> <li>* Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.</li> <li>* Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.</li> <li>* 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.</li> <li>* En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.</li> </ul>			X	No, porque no hay una identificación ni evaluación de los riesgos en los puestos de trabajo
Art°47	Art°74	Art°148	<b>Preparación y respuestas ante emergencias</b>	56	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.			X	

	Art°83	Art°149		57	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.		X		No hay brigada de emergencia
Art°47	Art°85	Art°148		58	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.		X		
Art°63	Art°99	Art°40d		59	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.		X		
Art°68		Art°51	<b>Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas</b>	60	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, entidad pública o privada que destacan su personal.		X		

Art°77		Art°51, 53		61	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, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.	X		1	
Art°19		Art°63 b	<b>Consulta y comunicación</b>	62	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		X		
Art°70		Art°95, 98, 63		63	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.		X		
Art°24	Art°37	Art°63		64	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.		X		

**V. Evaluación Normativa**

	Art°84	Art°56c	<b>Requisitos legales y de otro tipo</b>	65	La empresa, entidad pública o privada 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	Gerencia de la empresa		X		
Art°34	Art°74	Art°58		66	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.			X		
	Art°71	Art°63e		67	La empresa, entidad pública o privada 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).			X		
		Art°58		68	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.			X		

Art°60		Art°81	69	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.	X		2	Se realiza sólo el llamado verbal al trabajador
Art°66	Art°100	Art° 26 u Art° 58	70	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.		X		No hay mujeres cumpliendo labores operativas
Art°67		Art° 58	71	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.		X		No hay niños ni adolescentes cumpliendo funciones de trabajo en la empresa
Art°67		Art° 58	72	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.		X		

Art°69		Art°95		<p>73</p> <p>La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.</li> <li>* Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.</li> <li>* Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.</li> <li>* Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.</li> <li>* Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.</li> </ul>			X		
--------	--	--------	--	---	--	--	---	--	--

Art°79		Art°44		<p>74</p> <p>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.* 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.</p>		X		<p>Hay baja conciencia de los trabajadores en lo que respecta al cumplimiento de normativas, Epps y cualquier otra medida en pro de mejorar las condiciones de seguridad de medio ambiente de trabajo</p>
--------	--	--------	--	---	--	---	--	---



**VI. Verificación**

VI. Verificación										
Art°40	Art°89	Art°38	<b>Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño</b>	75	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.	Gerencia de la empresa		X		
Art°41	Art°87	Art°38		76	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.			X		
	Art°86	Art°63d		77	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.			X		
Art°39	Art°87	Art°63d		78	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.			X		
Art°49 . Art. 67	Art°101	Art°117a Art°118	<b>Salud en el trabajo</b>	79	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).			X		

Art°71		Art°122		80	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.		X		
		Art°117a		81	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		X		
Art°82	Art°110	Art°26e Art°164	<b>Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva</b>	82	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.		X		
Art°82	Art°110	Art°26e Art°164		83	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.		X		
Art°58	Art°33 a	Art°167		84	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.		X		

Art°45		Art°145		85	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.		X		
Art°168 -A	Art°32	Art°33		86	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X		
Art°92	Art°33	Art°165	<b>Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales</b>	87	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.		X		
Art°93		Art°167		88	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. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas.		X		No se realiza la investigación de los accidentes
Art°93		Art°167		89	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	X		2	Algunas veces se toman medidas correctivas sin embargo, no se investigan las causas de los accidentes y no se abordan los problemas de base

Art° 57	Art°90 Art°91	Art° 95 e		90	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		X		
Art°76		Art° 46		91	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.				
Art°50 Art°57	Art°82	Art°95	<b>Control de las operaciones</b>	92	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.	X		0	Se conoce cuáles son las operaciones y equipos donde ocurren mayor accidentes pero no se toman acciones correctivas
Art°50		Art°95		93	La empresa, entidad pública o privada 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.		X	0	
Art°27	Art°27	Art°97	<b>Gestión del cambio</b>	94	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.		X		

Art°43	Art°33 h	Art°57 (2)f	<b>Auditorias</b>	95	Se cuenta con un programa de auditorías.		X		No hay un programa de auditorias en la empresa
Art°43		Art°147		96	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
Art°43		Art° 145		97	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X		
Art°44		Art° 145		98	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.		X		

**UNIDAD 3**
**LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

NORMATIVA			LINEAMIENTO S	ÍTE M	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			Calificación (0-4)	OBSERVACIÓN
LEY N° 29783 SST	D.S. N° 005-2012 TR	D.S.N° 024- 2016 EM				FUENTE	SI	NO		

**VII. Control de información y documentos**

Art°28	Art°34	Art° 26 p	<b>Documentos</b>	99	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.			X		Hay la disposición de implementar medidas que permitan mejorar el sistema de gestión de riesgos
Art°47	Art°90	Art°98		100	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.			X		Los procedimientos son básicos
Art°49	Art°37	Art° 139		101	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			X		
Art°35	Art°75	Art°26 t		102	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.		X		2	Se realizan los contratos de trabajo pero no se notifican los riesgos a los que se exponen los trabajadores

Art°35	Art°75	Art°26	103	<p>El empleador ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>* Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad.</li> <li>* Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>* Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.</li> <li>* 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</li> </ul>			X		
Art°48	Art°84	Art°26 Art°95	104	<p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 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.</li> <li>* 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.</li> <li>* Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de</li> </ul>			X		

					utilizar los bienes y servicios mencionados.					
Art°40		Art° 26 pArt° 54Art° 171	<b>Control de la documentación y de los datos</b>	105	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.			X		
Art°28		Art° 26 p Art° 54 Art° 171		106	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.			X		
Art°28	Art°33	Art°171 Art° 172	<b>Gestión de los registros</b>	107	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.			X		



				<ul style="list-style-type: none"> <li>* Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>* Registro de estadísticas de seguridad y salud.</li> <li>* Registro de equipos de seguridad o emergencia.</li> <li>* Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.</li> <li>* Registro de auditorías.</li> </ul>				
Art°28 Art°87	Art°34	Art°171 Art° 173 Art° 174	108	<p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Sus trabajadores.</li> <li>* Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización.</li> <li>* Beneficiarios bajo modalidades formativas.</li> <li>* Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.</li> </ul>			X	
Art°28	Art°33	Art° 175 Art° 176	109	<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Legibles e identificables.</li> <li>* Permite su seguimiento.</li> <li>* Son archivados y adecuadamente protegidos</li> </ul>			X	

**VIII. Revisión por la dirección**

	Art°85	Art° 145		110	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.		X		2	Sólo hay una preocupación porque se está consciente que el cumplimiento de la Ley es muy bajo en cuanto a garantías de SST para los trabajadores
Art°46		Art° 147	<b>Gestión de la mejora continua</b>	111	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.			X		

Art°20	Art°89	Art° 145 Art° 147	112	<p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.</li> <li>* El establecimiento de estándares de seguridad.</li> <li>* La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.</li> <li>* La corrección y reconocimiento del desempeño</li> </ul>	X		1	
Art°43 Art°44		Art° 147	113	<p>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.</p>		X		
Art°42	Art°88	Art°167	114	<p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares),</li> <li>* Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)</li> <li>* Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.</li> </ul>		X		

Art°59	Art°97	115	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.	X
--------	--------	-----	---	---

**BAREMO**

<b><u>PUNTAJE UNIDAD 1</u></b>	<b>21</b>	
<b>NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST</b>		
<b>de 0 a 39</b>	<b>NO ACEPTABLE</b>	

<b>Puntaje</b>	<b>Criterios de calificación</b>
<b>4</b>	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento
<b>3</b>	Bueno, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento,

de 40 a 78	BAJO	
de 79 a 117	REGULAR	
de 117 a 156	ACEPTABLE	

	existen algunas debilidades no críticas
2	Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
0	No existe evidencia alguna sobre el tema

<b><u>PUNTAJE UNIDAD 2</u></b>	<b>17</b>	
<b>NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST</b>		
de 0 a 59	NO ACEPTABLE	
de 60 a 118	BAJO	
de 119 a 177	REGULAR	
de 178 a 236	ACEPTABLE	

<b><u>PUNTAJE UNIDAD 3</u></b>	<b>5</b>	
<b>NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST</b>		

Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Ley N° 29783-2011 para minimizar costos y accidentes laborales en una empresa Maderera, Trujillo. 2022

de 0 a 17	<b>NO ACEPTABLE</b>	
de 18 a 34	<b>BAJO</b>	
de 35 a 51	<b>REGULAR</b>	
de 52 a 68	<b>ACEPTABLE</b>	

<b><u>PUNTAJE FINAL DEL DIAGNÓSTICO</u></b>	<b>43</b>	<b>9,35%</b>
---	-----------	--------------

<b>NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DE SST</b>				
de 0 a 115	<b>NO ACEPTABLE</b>	<b>9,35%</b>	<b>0,00%</b>	<b>25,00%</b>
de 116 a 230	<b>BAJO</b>		<b>25,22%</b>	<b>50,00%</b>
de 231 a 345	<b>REGULAR</b>		<b>50,22%</b>	<b>75,00%</b>
de 346 a 399	<b>ACEPTABLE</b>		<b>75,22%</b>	<b>86,74%</b>
de 400 a 460	<b>EXCELENTE</b>		<b>86,96%</b>	<b>100,00%</b>

## Anexo N° 3. Matriz IPERC del operario de maquinaria Pre test

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS																				
Empresa maderera S.A.				Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:													
				Elaboración:	Revisión:															
ID	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	PROBABILIDAD (P)				INDICE DE PROBABILIDAD (A-B-C-D)	INDICE DE SEVERIDAD (S)	RIESGO		MEDIDAS DE CONTROL SUGERIDAS						
						Índice de probabilidad (A)	Índice de probabilidad (B)	Índice de probabilidad (C)	Índice de probabilidad (D)			PNS	NIVEL DEL RIESGO	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos	EPPS	RESPONSABLE	
1	Operador de maquinaria	Procesamiento de los tabloides de madera	Puesta a punto de las maquinarias	Postura inadecuada, condiciones de las instalaciones eléctricas, cables sueltos, sistema de rodamiento sin guardas, manejo de herramientas punzocortantes	Sobreesfuerzo, choque eléctrico, atrapamientos, amputaciones y/o cortaduras, golpes, lesiones musculoesqueléticas, electrocución, Quemaduras	1	4	2	3	10	3	30	Intolerable	1) Sustituir las herramientas en mal estado	1) Realizar un plan de mantenimiento diario, semanal y mensual que pueda realizarse a los equipos para evitar la acumulación de aserrín y mejorar su eficiencia.	1) Realizar la señalización de los peligros en cada área de trabajo 2) Colocar señalizaciones o aquellos elementos que no puedan ser reubicados con señales de advertencia 3) Señalización de ruido	Uso obligatorio de guantes, faja de protección, turbador, botas de seguridad			
2			Tomar la madera para llevarla hasta el equipo de aserrado y cepillado	Postura inadecuada, carga de peso, presencia de pavos provenientes de la madera, movimientos bruscos, cableado suelto de las maquinarias, suelos irregulares, deficiencias en orden y limpieza, obstáculos en la vía, inadecuada manipulación de la madera, almacenamiento o apilamiento inadecuado de la madera provocando derrumbes de tabloides. Caída de objeto durante manipulación	Lesiones musculoesqueléticas, hernias lumbares, dolor de espalda, golpes con objetos, caídas por tropezos, lumbalgia, Luxaciones	1	3	2	3	9	3	27	Intolerable	1) Eliminar los cables sueltos empotrando los mismos en el suelo o techo 2) Mejorar el orden y limpieza de las áreas de trabajo 3) Mantener libre de obstáculos las carnerías internas del galpón	1) Sustituir el piso de tierra por uno de concreto liso y sin desniveles 2) Realizar los apilamientos de forma estable y segura no mayor a 0.8 m de altura 3) Los tabloides se apilarán tomando en cuenta su ancho, de mayor a menor tamaño.					
3			Operación de Aserrado				1	4	1	3	9	3	27	Intolerable	1) Procurar la rotación de tareas en los trabajadores 2) Ajustar la superficie de trabajo a la altura del trabajador	1) Colocar los resguardos regulables en las zonas a las que el operario debe acceder 2) Instalar los dispositivos de parada de emergencia accesibles rápidamente 2) Instalar los mecanismos de aspiración localizada 3) Debe efectuarse la limpieza por aspiración 4) Instalar sistemas de primeros auxilios 5) Los lugares de trabajo deben disponer de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, jabón y sistema de secado con garantías higiénicas. 6) Limpiar regularmente el serrín acumulado en el suelo				
4			Operación de Cepillado	Exposición a partículas (aserrín), posturas inadecuadas, equipos en movimiento, proyección de trozos/partículas de madera, Caídas, trabajo bajo presión, pisada sobre objetos, atrapamiento, exceso de ruido, posturas forzadas	Alergias y enfermedades respiratorias, amputación de miembros, heridas de manos y dedos, irritación ocular, dolores de cabeza, irritaciones de las vías respiratorias, garganta, piel, estrés, fatiga laboral, disminución de la capacidad auditiva	1	4	1	3	9	3	27	Intolerable	---	1) El operario debe ser formado y adiestrado en el manejo de la máquina.				Uso obligatorio de lentes protectores, mascarillas, guantes y botas de seguridad	Supervisor de SST/ Gerencia de la empresa
5			Operación de Pulitura y acabado	Riesgo de explosión e incendio por presencia de polvos/virus por actividades de corte, fresado, cepillado, pulido, etc. Exposición al ruido, postura forzada, Manipulación y/o transporte de tabloides o piezas de más de 25 kilos, que son manipulados o cargados sin ayudas mecánicas o de otros trabajadores, movimientos repetitivos	Hipoacusia o disminución de la capacidad auditiva, irritación de las vías respiratorias/garganta, enfermedades y alergias, dolor de cabeza, estrés, fatiga, Disminución de la agudeza visual, lesiones musculoesqueléticas,	2	3	2	4	11	3	33	Intolerable	---	1) Realizar un adecuado mantenimiento preventivo de las máquinas, con un engrase periódico 2) Establecer pausas activas de 10 minutos a lo largo de la jornada laboral 3) Comprobar el peso de los materiales antes de levantarlos, utilizando equipos mecánicos siempre que sea posible. 4) Asegurar que la distancia máxima entre dos estiradores sea de 15 metros y que su altura máxima de ubicación sea de un máximo de 1.70 mts respecto al suelo desde su parte superior.	1) Colocar señalización de prohibición de fumar 2) Señalizar la exposición laboral al ruido.	Protectores auditivos, mascarilla, botas de seguridad, lentes protectores			

Anexo N° 4. Matriz IPERC del ayudante de maquinaria Pre test

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS																			
Empresa maderera S.A.					Elaborado por:	Revisado por:					Aprobado por:								
										Elaboración:					Fecha:				
										Revisión:									
ID	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	PROBABILIDAD (P)				INDICE DE PROBABILIDAD (A-B-C-D)	INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL SUGERIDAS				RESPONSABLE	
						Índice de personas expuestas (A)	Índice de procedimientos existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)					Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos		EPSS
1	Ayudantes	Procesamiento de los tablones de madera	Tomar la madera para llevarla hasta el equipo de aserrado y cepillado	Postura inadecuada, carga de peso, presencia de polvos provenientes de la madera, movimientos bruscos, cableado suelto de las maquinarias, suelos irregulares, deficiencias en orden y limpieza, obstáculos en la vía, inadecuada manipulación de la madera, almacenamiento o apilamiento inadecuado de la madera provocando derrumbes de tablones, Caída de objeto durante manipulación	Lesiones musculoesqueléticas, hernias lumbares, dolor de espalda, golpes con objetos, caídas por tropiezos, lumbalgia, Luxaciones	1	3	4	3	11	3	33	Intolerable	1) Eliminar los cables sueltos empotrando los mismos en el suelo o techo 2) Mejorar el orden y limpieza de las áreas de trabajo 3) Mantener libre de obstáculos las caminerías internas del galpón	1) Sustituir el piso de tierra por uno de concreto liso y sin desniveles 2) Realizar los apilamientos de forma estable y segura no mayor a 0,8 m de altura 3) Los tablones se apilarán tomando en cuenta su ancho, de mayor a menor tamaño.	1) Realizar un plan de mantenimiento diario, semanal y mensual que pueda realizarse a los equipos para evitar la acumulación de aserrín y mejorar su eficiencia. 2) Colocar las guardas y protecciones a las partes y rodamientos en movimientos 3) Emplear los cinturones porta herramientas 4) Capacitar a los ayudantes en métodos de almacenamiento	1) Realizar la señalización de los peligros en cada área de trabajo 2) Colocar señalizaciones a aquellos elementos que no puedan ser reubicados con señales de advertencia 3) Señalización de ruido	Uso obligatorio de guantes, faja de protección lumbar, botas de seguridad	
2			Operación de Aserrado		Alergias y enfermedades respiratorias, amputación de miembros, heridas de manos y dedos, irritación ocular, dolores de cabeza, irritaciones de las vías respiratorias, garganta, piel, estrés, fatiga laboral, disminución de la capacidad auditiva	1	1	4	2	8	3	24	Importante		1) Colocar los resguardos regulables en las zonas a las que el operario debe acceder 2) Instalar los dispositivos de parada de emergencia accesibles rápidamente 2) Instalar los mecanismos de aspiración localizada 3) Debe efectuarse la limpieza por aspiración 4) Instalar sistemas de primeros auxilios 5) Los lugares de trabajo deben disponer de locales de aseo con espejos, lavabos con agua corriente, jabón y sistema de secado con garantías higiénicas. 6) Limpiar regularmente el serrín acumulado en el suelo		Uso obligatorio de lentes protectores, mascarillas, guantes y botas de seguridad	Supervisor de SST/Gerencia de la empresa	
3			Operación de Cepillado	Exposición a partículas (aserrín), posturas inadecuadas, equipos en movimiento, proyección de trozos/partículas de madera, Caídas, trabajo bajo presión, pisada sobre objetos, atrapamiento, exceso de ruido, posturas forzadas			1	1	4	2	8	3	24	Importante	1) El operario debe ser formado y adiestrado en el manejo de la máquina.				
4			Operación de Pulitura y acabado	Riesgo de explosión e incendio por presencia de polvo/virutas por actividades de corte, fresado, cepillado, pulido, etc. Exposición al ruido, postura forzada, Manipulación vía transporte de tablones o piezas de más de 25 kilos, que son manipulados o cargados sin ayudas mecánicas o de otros trabajadores, movimientos repetitivos	Hipoacusia o disminución de la capacidad auditiva, irritación de las vías respiratorias/garganta, enfermedades y alergias, dolor de cabeza, estrés, fatiga. Disminución de la agudeza visual, lesiones musculoesqueléticas.	1	1	2	2	6	3	18	Importante		1) Realizar un adecuado mantenimiento preventivo de las máquinas, con un engrase periódico 2) Establecer pausas activas de 10 minutos a lo largo de la jornada laboral 3) Comprobar el peso de los materiales antes de levantarlos, utilizando equipos mecánicos siempre que sea posible. 4) Asegurar que la distancia máxima entre dos extintores sea de 15 metros y que su altura máxima de ubicación sea de un máximo de 1.70 mts respecto al suelo desde su parte superior.	1) Colocar señalización de prohibición de fumar 2) Señalizar la exposición laboral al ruido.	Protectores auditivos, mascarilla, botas de seguridad, lentes protectores		



**Anexo N° 5. Check List de verificación de la Ley N° 29783-2011. Post Test**

Check List (Cumplimiento de la Ley N° 29783)										
UNIDAD 1										
LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO										
NORMATIVA			LINEAMIENTOS	ÍTEM	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			Calificación (0-4)	OBSERVACIÓN
LEY N° 29783 SST	D.S. N° 005-2012 TR	D.S.N° 024-2016 EM				FUENTE	SI	NO		
I. Compromiso e Involucramiento										
Art°18	Art°	Art°60	Principios	1	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	Gerencia de la empresa	X		4	
				2	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		X		3	Hay unas acciones de mejoras donde se sugiere mejorar las condiciones del piso y techo del taller que amerita una inversión que la empresa no puede realizar al corto plazo

			3	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	X		4	
			4	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	X		3	Se creó el Programa de “El empleado del mes: el más seguro” para motivar conductas seguras en los trabajadores durante el ejercicio de sus funciones
			5	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	X		2	
			6	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	X		2	
			7	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	X		2	Durante la evaluación inicial los trabajadores dieron sus aportes en relación a las oportunidades de mejoras que desde su perspectiva debían ser aprovechadas

				8	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
				9	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X	4	Se elaboró la Matriz IPERC para los operarios y ayudantes de producción
				10	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.		X		No hay sindicato
<b>II. Política de seguridad y salud ocupacional</b>									
Art° 22	Art° 25	Art° 55	<b>Política</b>	11	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	Gerencia de la empresa	X	4	Se estableció una política
Art° 22		Art°56		12	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.		X	4	
Art° 22		Art° 56		13	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		X	4	Se dio a conocer el contenido de la política en SST a los trabajadores

Art° 23		Art° 56		14	<p>Su contenido comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* El compromiso de protección de todos los miembros de la organización</li> <li>* Cumplimiento de la normatividad.</li> <li>* Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes.</li> <li>* La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo</li> <li>* Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.</li> </ul>	X		4	
Art° 46	Art° 80	Art° 63d	<b>Dirección</b>	15	<p>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.</p>	X		2	<p>La empresa está iniciando una nueva etapa donde se promueve la toma de decisiones basada en los resultados y análisis de inspecciones y auditoría en SST</p>
Art° 26		Art° 54		16	<p>El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p>		X		

Art° 26		Art° 54	<b>Liderazgo</b>	17	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X		2	
Art° 25		Art° 54		18	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X		4	
Art° 6	Art° 85	Art°69	<b>Organización</b>	19	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.		X		Aun no se elige al Supervisor de SST
	Art° 26.j	Art°57f		20	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.	X		3	
		Art°63l		21	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X		
Art°27		Art°35, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77	<b>Competencia</b>	22	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.	X		1	

**III. Planeamiento y aplicación**

Art°37		Art°97	<b>Diagnóstico</b>	23	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	Supervisor del taller maderero	X		1	Se inició la evaluación inicial de los trabajadores	
Art°7	Art°86	Art°95		24	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.				X		
Art°38	Art°79	Art°95		25	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros		X			1	
Art°40		Art°97	<b>Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</b>	26	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X			4	Se elaboraron las matrices IPERC
	Art°77	Art°95		27	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones		X			4	Se elaboró el mapa de riesgos

Art°50	Art°82	Art°96	28	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.* 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.	X		3	Se implementaron alguna medidas de eliminación, sustitución, controles de ingeniería y señalizaciones
Art°57		Art°97	29	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	X		1	
Art°57		Art°98, 99	30	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	X		4	
Art°75	Art°82	Art°95	31	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.		X		

Art°39	Art°80	Art°1, 57(1)	<b>Objetivos</b>	32	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. * 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.	X		3	
	Art°81	Art°57(2)		33	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	X		1	
	Art°80 y RM.N°050 -2013	Art°57	<b>Programa de seguridad y salud en el trabajo</b>	34	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	X		2	Existe un programa anual elaborado por una estudiante que realizó un trabajo de pasantías
	Art°26	Art°57 (2)		35	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	X		1	



Art°36	Art°26	Art°57 (2)		36	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.		X		1	
	RM.N°050 - 2013 Anexo 3	Art°57 (2)		37	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		x		1	
	Art°80-d	Art°57		38	Se señala dotación de recursos humanos y económicos		X		1	
Art°36		Art°58		39	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X		3	

**UNIDAD 2**

**LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

NORMATIVA			LINEAMIENTOS	ÍTEM	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			Calificación (0-4)	OBSERVACIÓN
LEY N°	D.S. N°	D.S.N°				FUENTE	SI	NO		
29783 SST	005-2012 TR	024-2016 EM								
<b>IV. Implementación y operación</b>										
Art°29		Art°61	<b>Estructura y responsabilidades</b>	40	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).	Gerencia de la empresa		X		

Art°39		Art°62	41	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).		X		Falta elegir el SST
Art°38		Art°26, 27	42	El empleador es responsable de: * Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. * 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.	X		3	
Art°27		Art°35	43	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.		X		
Art°79		Art°36	44	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X		No porque terceros han manipulados los equipos de la empresa y se han accidentado en las instalaciones

Art°56	Art°103	Art°101		45	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.	X		2	
Art°62		Art°26		46	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.	X		4	
Art°52	Art°30	Art°40	<b>Capacitación</b>	47	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.	X		2	Se ejecutó un plan de formación
Art°27	Art°28	Art°71		48	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.	X		2	
Art°62	Art°28	Art°26		49	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.	X		3	
Art°74	Art°29	Art°63i		50	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.	X		2	Se elaboró en conjunto con los trabajadores

Art°69	Art°29	Art° 71	51	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.	X		3	Algunas formaciones realizadas se han efectuado con Ingenieros Industriales
Art°35	Art°66	Art°61e Anexo N° 6	52	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.		X		
Art°28	Art°33-g	Art°71	53	Las capacitaciones están documentadas.	X		2	Se elaboró una matriz de registro

Art°27	Art°27	Art° 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77		54 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.	X		3	La capacitación se realiza específica a las funciones de los trabajadores{
--------	--------	---------------------------------	--	--	---	--	---	--

Art°21		Art°96	<b>Medidas de prevención</b>	55	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Eliminación de los peligros y riesgos.</li> <li>* Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.</li> <li>* Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.</li> <li>* 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.</li> <li>* En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.</li> </ul>	X		2	
Art°47	Art°74	Art°148	<b>Preparación y respuestas ante emergencias</b>	56	<p>La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.</p>		X		

	Art°83	Art°149		57	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.		X		No hay brigada de emergencia
Art°47	Art°85	Art°148		58	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.		X		
Art°63	Art°99	Art°40d		59	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.	X		1	
Art°68		Art°51	<b>Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas</b>	60	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		X		

				parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.				
Art°77		Art°51, 53		61 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, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.	X		2	
Art°19		Art°63 b	<b>Consulta y comunicación</b>	62 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			X	
Art°70		Art°95, 98, 63		63 Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.	X		1	Los trabajadores participan en los cambios que el proces productivo amerite



Art°24	Art°37	Art°63		64	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.		X		
<b>V. Evaluación Normativa</b>									
	Art°84	Art°56c	<b>Requisitos legales y de otro tipo</b>	65	La empresa, entidad pública o privada 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	Gerencia de la empresa	X	2	
Art°34	Art°74	Art°58		66	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X		
	Art°71	Art°63e		67	La empresa, entidad pública o privada 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).		X		
		Art°58		68	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.		X		

Art°60		Art°81	69	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.	X		4	Se estableció una política disciplinaria
Art°66	Art°100	Art° 26 u Art° 58	70	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.		X		No hay mujeres cumpliendo labores operativas
Art°67		Art° 58	71	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.		X		No hay niños ni adolescentes cumpliendo funciones de trabajo en la empresa
Art°67		Art° 58	72	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.		X		No hay adolescentes laborando en el taller

Art°69		Art°95		<p>73</p> <p>La empresa, entidad pública o privada 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.            * 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.</p>	X		2	
Art°79		Art°44		<p>74</p> <p>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,</p>	X			Se estableció una política disciplinaria

				<p>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.* 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.</p>				
--	--	--	--	--	--	--	--	--

**VI. Verificación**

Art°40	Art°89	Art°38	<b>Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño</b>	75	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.	Gerencia de la empresa	X			Se elaboró la Guía de Inspección de Seguridad
Art°41	Art°87	Art°38		76	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.		X		4	
	Art°86	Art°63d		77	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.		X		2	
Art°39	Art°87	Art°63d		78	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		X		2	
Art°49 . Art. 67	Art°101	Art°117a Art°118	<b>Salud en el trabajo</b>	79	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).			X		

Art°71		Art°122	<b>Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva</b>	80	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.	X			
		Art°117a		81	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		X		
Art°82	Art°110	Art°26e Art°164		82	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.		X		
Art°82	Art°110	Art°26e Art°164		83	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.		X		
Art°58	Art°33 a	Art°167		84	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.	X		2	

Art°45		Art°145		85	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.	X		2	
Art°168-A	Art°32	Art°33		86	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.	X		2	
Art°92	Art°33	Art°165	<b>Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales</b>	87	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.		X		
Art°93		Art°167		88	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. * Determinar la necesidad modificar dichas medidas.		X		No se realiza la investigación de los accidentes
Art°93		Art°167		89	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	X		2	Algunas veces se toman medidas correctivas sin embargo, no se investigan las causas de los accidentes y no

									se abordan los problemas de base
Art° 57	Art°90 Art°91	Art° 95 e		90	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.	X		1	
Art°76		Art° 46		91	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	X		2	
Art°50 Art°57	Art°82	Art°95	<b>Control de las operaciones</b>	92	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.	X		3	Se elaboró la matriz IPERC y se establecieron las medidas de control sugeridas
Art°50		Art°95		93	La empresa, entidad pública o privada 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.	X		2	



Art°27	Art°27	Art°97	<b>Gestión del cambio</b>	94	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.	X		1	Los controles de ingeniería exigen algunas mejoras en los métodos de trabajo
Art°43	Art°33 h	Art°57 (2)f	<b>Auditorias</b>	95	Se cuenta con un programa de auditorías.	X		1	Se elaboró una guía de auditoria
Art°43		Art°147		96	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X		
Art°43		Art° 145		97	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X		
Art°44		Art° 145		98	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.		X		

**UNIDAD 3**
**LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

NORMATIVA			LINEAMIENTOS	ÍTEM	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			Calificación (0-4)	OBSERVACIÓN
LEY N° 29783 SST	D.S. N° 005-2012 TR	D.S.N° 024-2016 EM				FUENTE	SI	NO		
<b>VII. Control de información y documentos</b>										
Art°28	Art°34	Art° 26 p	<b>Documentos</b>	99	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		X			Hay la disposición de implementar medidas que permitan mejorar el sistema de gestión de riesgos
Art°47	Art°90	Art°98		100	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.		X		2	Con las acciones de mejoras se han tecnificados
Art°49	Art°37	Art° 139		101	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			X		

				atiendan en forma oportuna y adecuada				
Art°35	Art°75	Art°26 t	102	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.	X		3	Se realizan los contratos de trabajo pero no se notifican los riesgos a los que se exponen los trabajadores
Art°35	Art°75	Art°26	103	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	X		2	Se elaboró el mapa de riesgos y se dio a conocer a los trabajadores

				riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores				
Art°48	Art°84	Art°26 Art°95	104	<p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 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.</li> <li>* 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.</li> <li>* Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.</li> </ul>			X	

Art°40		Art° 26 pArt° 54Art° 171	<b>Control de la documentación y de los datos</b>	105	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.			X		
Art°28		Art° 26 p Art° 54 Art° 171		106	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.			X		
Art°28	Art°33	Art°171 Art° 172	<b>Gestión de los registros</b>	107	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			X	2	Se elaboraron algunos instrumentos de registros

				o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías.				
Art°28 Art°87	Art°34	Art°171 Art° 173 Art° 174	108	La empresa, entidad pública o privada 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 de la empresa, entidad pública o privada.			X	
Art°28	Art°33	Art° 175 Art° 176	109	Los registros mencionados son: * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos			X	

VIII. Revisión por la dirección

	Art°85	Art° 145		110	La alta dirección: Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.		X		3	
Art°46		Art° 147	<b>Gestión de la mejora continua</b>	111	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.		X		2	

Art°20	Art°89	Art° 145 Art° 147	112	<p>La metodología de mejoramiento continuo considera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.</li> <li>* El establecimiento de estándares de seguridad.</li> <li>* La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.</li> <li>* La corrección y reconocimiento del desempeño</li> </ul>	X		3	
Art°43 Art°44		Art° 147	113	<p>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.</p>		X		
Art°42	Art°88	Art°167	114	<p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares),</li> <li>* Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)</li> <li>* Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.</li> </ul>		X		



Art°59		Art°97		115	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.			X	
--------	--	--------	--	-----	---	--	--	---	--

**BAREMO**

<b><u>PUNTAJE UNIDAD 1</u></b>	<b>83</b>	
<b>NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST</b>		
<b>de 0 a 39</b>	<b>NO ACEPTABLE</b>	

<b>Puntaje</b>	<b>Criterios de calificación</b>
<b>4</b>	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento
<b>3</b>	Bueno, cumple con los principales criterios de evaluación del

de 40 a 78	BAJO	
de 79 a 117	REGULAR	
de 117 a 156	ACEPTABLE	

	elemento, existen algunas debilidades no críticas
2	Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
0	No existe evidencia alguna sobre el tema

<b><u>PUNTAJE UNIDAD 2</u></b>	<b>66</b>	
<b>NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST</b>		
de 0 a 59	NO ACEPTABLE	
de 60 a 118	BAJO	
de 119 a 177	REGULAR	
de 178 a 236	ACEPTABLE	

<b><u>PUNTAJE UNIDAD 3</u></b>	<b>17</b>	
<b>NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE SST</b>		

Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Ley N° 29783-2011 para minimizar costos y accidentes laborales en una empresa Maderera, Trujillo. 2022

de 0 a 17	NO ACEPTABLE	
de 18 a 34	BAJO	
de 35 a 51	REGULAR	
de 52 a 68	ACEPTABLE	

<b><u>PUNTAJE FINAL DEL DIAGNÓSTICO</u></b>	<b>166</b>	<b>36,09%</b>
---	------------	---------------

<b>NIVEL DE IMPLEMENTACIÓN TOTAL DEL SISTEMA DE SST</b>				
de 0 a 115	NO ACEPTABLE		0,00%	<b>25,00%</b>
de 116 a 230	BAJO	36,09%	25,22%	<b>50,00%</b>
de 231 a 345	REGULAR		50,22%	<b>75,00%</b>
de 346 a 399	ACEPTABLE		75,22%	<b>86,74%</b>
de 400 a 460	EXCELENTE		86,96%	<b>100,00%</b>

Anexo N° 6. Matriz IPERC del operario de maquinaria Post test

Empresa maderera S.A.					Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:		Fecha:								
					Elaboración:		Revisión:												
ID	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	PROBABILIDAD (P)				INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO		MEDIDAS DE CONTROL SUGERIDAS				RESPONSABLE	
						Índice de probabilidad expuestas (A)	Índice de procedimientos existentes (B)	Índice de capacitación (C)	Índice de exposición al riesgo (D)			PXS	NIVEL DEL RIESGO	Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería	Señalización / advertencias o controles administrativos		EPPS
1			Puesta a punto de las maquinarias	Postura inadecuada, condiciones de las instalaciones eléctricas, cables sueltos, sistema de rodamiento sin guardas, manejo de herramientas punzocortantes	Sobreesfuerzo, choque eléctrico, atrapamientos, amputaciones y/o cortaduras, golpes, lesiones musculares, electrocución, Quemaduras	1	1	2	2	6	3	18	Importante	1) Eliminar los cables sueltos empotrando o los mismos en el suelo o techo 2) Mejorar el orden y limpieza de las áreas de trabajo 3) Mantener libre de obstáculos las caminerías internas del galpón	1) Sustituir las herramientas en mal estado	1) Realizar un plan de mantenimiento diario, semanal y mensual que pueda realizarse a los equipos para evitar la acumulación de aserrín y mejorar su eficiencia. 2) Colocar las guardas y protecciónes a las partes y rodamientos en movimiento 3) Emplear los cinturones porta herramientas	1) Realizar la señalización de los peligros en cada área de trabajo 2) Colocar señalizaciones a aquellos elementos que no puedan ser reubicados con señales de advertencia 3) Señalización de ruido		
2	Operador de maquinaria	Procesamiento de los tabloides de madera	Tomar la madera para llevarla hasta el equipo de aserrado y cepillado	Postura inadecuada, carga de peso, presencia de polvos provenientes de la madera, movimiento bruscos, caídas, resaca de espaldas, golpes con objetos, callos por tropezos, lumbalgia, Luxaciones	Lesiones musculares, quemaduras, hernias, dolor de espalda, callos por tropezos, lumbalgia, Luxaciones	1	1	1	2	5	3	15	Moderado	1) Sustituir el piso de tierra por uno de concreto liso y sin desniveles 2) Realizar el aplanamiento de forma estable y segura no mayor a 0,8 m de altura 3) Los tabloides se apilarán tomando en cuenta su ancho, de mayor a menor tamaño.	1) Sustituir el piso de tierra por uno de concreto liso y sin desniveles 2) Realizar el aplanamiento de forma estable y segura no mayor a 0,8 m de altura 3) Los tabloides se apilarán tomando en cuenta su ancho, de mayor a menor tamaño.	1) Realizar la señalización de los peligros en cada área de trabajo 2) Colocar señalizaciones a aquellos elementos que no puedan ser reubicados con señales de advertencia 3) Señalización de ruido		Supervisor de SST/ Gerencia de la empresa	
3			Operación de Aserrado	Exposición a partículas (aserrín), posturas inadecuadas, equipos en movimiento, proyección de trozos/partículas de madera, Caidas, trabajo bajo	Alergias y enfermedades respiratorias, amputación de miembros, heridas de manos y dedos, irritación ocular, dolores de cabeza, Irritaciones	1	2	1	2	6	3	18	Importante	1) Procurar la rotación de tareas en los trabajadores 2) Ajustar la superficie de trabajo a la altura del trabajador	1) Colocar los resguardos regulables en las zonas a las que el operario debe acceder 2) Instalar los dispositivos de parada de emergencia		Uso obligatorio de lentes protectores, mascarillas, guantes y botas de seguridad		
4			Operación de Cepillado	Riesgo de explosión e incendio por presencia de polvo/virutas por actividades de corte, fresado, cepillado, pulido, etc.	Hipoacusia o disminución de la capacidad auditiva, irritación de las vías respiratorias, sarganta, enfermedades de alergias, dolor de cabeza, estrés, fatiga	1	2	1	3	7	3	21	Importante	----	----	1) Realizar un adecuado mantenimiento preventivo de las máquinas, con un engrase periódico 2) Establecer pausas activas de 10 minutos a lo largo de la jornada laboral 3) Comprobar el peso de los materiales antes de levantarlos, utilizando equipos mecánicos			
5			Operación de Cultura Y acabado	Exposición al ruido, postura forzada, Manipulación y/o transporte de tabloides o piezas de más de 25 kilos, que son manipulados o cargados sin ayudas	Disminución de la agudeza visual, lesiones musculares, quemaduras	2	1	1	2	6	3	18	Importante	1) El operario debe ser formado y adiestrado en el manejo de la máquina.	----	1) Colocar la señalización de prohibición de fumar 2) Señalizar la exposición al ruido.	Protectores auditivos, mascarilla, botas de seguridad, lentes protectores		

Anexo N° 7. Matriz IPERC del ayudante de maquinaria Post test

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACION Y CONTROL DE RIESGOS																			
Empresa maderera S.A.					Elaborado por:				Revisado por:				Aprobado por:		Fecha:				
													Elaboración:						
													Revisión:						
It	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	RIESGOS	PROBABILIDAD (P)				INDICE DE PROBABILIDAD (A+B+C+D)	INDICE DE SEVERIDAD	RIESGO	NIVEL DEL RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL SUGERIDAS			RESPONSABLE		
						Indice de personas expuestas (A)	Indice de procedimientos existentes (B)	Indice de capacitación (C)	Indice de exposición al riesgo (D)					Eliminación	Sustitución	Controles de ingeniería		Señalización / advertencias o controles administrativos	EPPS
1	Ayudantes	Procesamiento de los tabloides de madera	Tomar la madera para llevarla hasta el equipo de aserrado y cepillado	Postura inadecuada, carga de peso, presencia de polvos provenientes de la madera, movimiento bruscos, cableado suelto de las maquinarias, suelos irregulares, deficiencia en el orden y limpieza, obstáculos en la vía, inadecuada manipulación de la madera, almacenamiento o exposición a partículas (aserrín), posturas inadecuadas, equipos.	Lesiones musculoesqueléticas, dolores de espalda, lumbares, hernias, golpes con objetos, caídas por tropiezos, lumbalgia, Luxaciones	1	1	2	1	5	3	15	Moderado	1) Eliminar los cables empotrados o los mismos en el suelo o techo 2) Mejorar el orden y limpieza de las áreas de trabajo 3) Mantener libre de obstáculos las caminerías internas del galpón	1) Sustituir el piso de tierra por uno de concreto liso y sin desniveles 2) Realizar los apilamientos de forma estable y segura no mayor a 0,8 m de altura 3) Los tabloides se apilarán tomando en cuenta su ancho, de mayor a menor tamaño.	1) Realizar un mantenimiento diario, semanal y mensual que pueda realizarse a los equipos para evitar la acumulación de aserrín y mejorar su eficiencia. 2) Colocar guardas y protecciones a las partes y rodamientos en movimiento 3) Emplear las	1) Realizar la señalización de los peligros en cada área de trabajo 2) Colocar señalizaciones a aquellos elementos que no puedan ser reubicados con señales de advertencia 3) Señalización de ruido	Uso obligatorio de guantes, faja de protección lumbar, botas de seguridad	Supervisor de SST/Gerencia de la empresa
2				Operación de Aserrado	Alergias y enfermedades respiratorias, amputación	1	1	2	2	6	3	18	Importante	1) Procurar la rotación de tareas en los trabajadores 2) Ajustar	1) Colocar los resguardos regulables en las zonas a las	Uso obligatorio de lentes protectores, mascarillas			
3				Operación de Cepillado		1	1	2	2	6	3	18	Importante						
4				Operación de Pulitura y acabado	Riesgo de explosión e incendio por presencia de polvo/virutas por actividades de corte, fresado, cepillado, pulido, etc. Exposición al ruido, postura forzada, Manipulación y/o transporte de tabloides o piezas de más de 25 kilos, que son manipulados o cargados sin ayudas	Hipoacusia o disminución de la capacidad auditiva, irritación de las vías respiratorias/garganta, enfermedades y alergias, dolor de cabeza, estrés, fatiga, Disminución de la agudeza visual, lesiones musculoesqueléticas.	1	1	2	2	6	3	18	Importante	1) El operario debe ser formado y adiestrado en el manejo de la máquina.	1) Realizar un adecuado mantenimiento preventivo de las máquinas, con un engrase periódico 2) Establecer pausas activas de 10 minutos a lo largo de la jornada laboral 3) Comprobar el peso de los materiales antes de levantarlos, utilizando equipos mecánicos	1) Colocar señalización de prohibición de fumar 2) Señalizar la exposición laboral al ruido.	Protectores auditivos, mascarilla, botas de seguridad, lentes protectores	