

# FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

“IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO CONFORME A LA LEY N.º 29783, PARA INCREMENTAR LA PRODUCTIVIDAD EN LA EMPRESA MATRICERIA RIVERA E.I.R.L, LIMA 2021”

Trabajo de suficiencia profesional para optar el título profesional de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Autor:

Demis Martin Villagomez Paucar

Asesor:

Mg. Ing. Julio Douglas Vergara Trujillo

Lima - Perú

2021

## **DEDICATORIA**

A mi madre Evelina por inculcarme valiosos principios que rigen mi vida y motivarme para ser una persona perseverante y conseguir objetivos en beneficio personal y común.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por concederme, fuerza moral y perseverancia para lograr objetivos trazados en esta vida.

A mis docentes que durante estos años se convirtieron en un ejemplo y principal referente, por brindar el apoyo y el soporte necesario para desarrollar las materias de la profesión.

## Tabla de contenidos

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>2</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>3</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>5</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>7</b>
<b>ÍNDICE DE ECUACIONES.....</b>	<b>8</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>9</b>
<b>CAPITULO I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
<b>CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA.....</b>	<b>58</b>
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS.....</b>	<b>68</b>
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMEDADIONES.....</b>	<b>85</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>89</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>94</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características de la mejora continua .....	21
Tabla 2. Normas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Perú.....	26
Tabla 3. Elementos que contiene la implementación del SGSST.....	30
Tabla 4. Principios y objetivos de la política de SST, conforme a la Ley N.º 29783.....	31
Tabla 5. Características que debe tener la política de SST conforme a la Ley N.º 29783.....	32
Tabla 6. Actividades para realizar el mapeo de procesos. ....	34
Tabla 7. Tabla de categorías y niveles de riesgo .....	37
Tabla 8. Evaluación de riesgos laborales.....	38
Tabla 9. Descripción de jerarquía de control de riesgos.....	39
Tabla 10. Etapas para elaboración del mapa de riesgos conforme a la Ley N.º 29783 .....	40
Tabla 11. Mapa de evaluación de riesgos .....	43
Tabla 12. Elementos que componen el RISST según la Ley N.º 29783.....	45
Tabla 13. Funciones y responsabilidades del empleador de acuerdo con la Ley N.º 29783 ...	45
Tabla 14. Registros simplificados para pequeñas empresas según RM- 085 -2013 – TR.....	46
Tabla 15. Registros simplificados para las microempresas según RM -085 -2013 – TR.....	46
Tabla 16. Documentación obligatoria.....	47
Tabla 17. Programas del plan de SST.....	47
Tabla 18. Elementos que conforman la estructura del Plan de SST según la RM-050-2013-TR. .....	48
Tabla 19. Ahorro económico esperado en el año 2021, por implementar y mantener el SGSST .....	55
Tabla 20. Situaciones, y sanciones vigentes a las empresas por incumplimiento en Seguridad y Salud en el Trabajo. ....	57
Tabla 21. Datos de la empresa Matricería Rivera EIRL.....	60
Tabla 22. Cronograma de objetivos establecidos para implementar el SGSST. ....	61
Tabla 23. Encuesta realizada para saber aspectos sobre la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. ....	62
Tabla 24. Encuesta para saber si se identifican los peligros y se evalúan los riesgos laborales en la empresa.....	62

Tabla 25. Encuesta realizada para conocer si existen procedimientos para actividades críticas. .....	63
Tabla 26. Encuesta para saber si se realiza la investigación de incidentes y accidentes .....	63
Tabla 27. Encuesta para saber si existe un plan de respuesta ante emergencias en la empresa. .....	64
Tabla 28. Encuesta para saber si existen programas de capacitación en temas de SST .....	64
Tabla 29. Encuesta para saber si existen registros de entrega e inspección de EPPS.....	65
Tabla 30. Encuesta para saber si realizan controles de salud a los trabajadores. ....	65
Tabla 31. Encuesta para saber si existen programas de promoción e incentivo para los trabajadores.....	66
Tabla 32. Encuesta para saber la existencia de procedimientos y control de riesgos en la empresa. ....	66
Tabla 33. Puntuación final de las encuestas realizadas.....	68
Tabla 34. Descripción de la puntuación de las encuestas. ....	69
Tabla 35. Porcentajes de valoración de resultados .....	70
Tabla 36. Índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad en el año 2020 en la empresa Matricería Rivera E.I.R.L .....	72
Tabla 37. Índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad en el año 2021 en la empresa Matricería Rivera E.I.R.L .....	72
Tabla 38. Accidentes ocurridos en la empresa Matricería Rivera EIRL, en los años 2020 y 2021 .....	75
Tabla 39. Causas de los accidentes ocurridos en la empresa Matricería Rivera EIRL, en los años 2020 y 2021 .....	75
Tabla 40. Índice de ausentismo laboral por mes durante el periodo 2020.....	76
Tabla 41. Índice de ausentismo laboral por mes durante el periodo 2021.....	76
Tabla 42. Cantidad de Moldes producidos en el año 2020 y 2021 .....	77
Tabla 43. Producción y cantidad de reprocesos, año 2020 .....	79
Tabla 44. Producción y cantidad de reprocesos, año 2021 .....	80
Tabla 45. Reprocesos en la producción año 2020 y 2021.....	81
Tabla 46. Productividad con relación a las horas/hombre en el año 2020.....	82
Tabla 47. Productividad con relación a las horas/hombre en el año 2021.....	83
Tabla 48. Porcentajes de incremento de la productividad en el año 2021.....	84

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la empresa Matricería Rivera E.I.R.L.....	12
Figura 2. Flujograma del proceso de diseño y fabricación de moldes.....	13
Figura 3. Proceso para la mejora continua.....	20
Figura 4. Ciclo Deming.....	24
Figura 5. Ciclo que mantiene la productividad baja en las PYMES.....	24
Figura 6. Directrices de normas sobre SST. ....	25
Figura 7. Categoría de las normas Jurídicas. ....	27
Figura 8. Tasa de accidentabilidad en empresas formales.....	29
Figura 9. Modelo de causalidad del desarrollo limitado de la SST. ....	29
Figura 10. Principales elementos del SGSST. ....	31
Figura 11. Descripción de la jerarquía de control de riesgos.....	39
Figura 12. Ciclo básico del mapeo de riesgos.....	41
Figura 13. Esquema para determinar la causalidad de los accidentes. ....	50
Figura 14. Diagrama de Ishikawa, factores negativos que inciden en la productividad.....	67
Figura 15. Descripción de los accidentes registrados en los años 2020 y 2021. ....	73
Figura 16. Índice de frecuencia, severidad y accidentabilidad en el año 2020.....	74
Figura 17. Índice de frecuencia, severidad y accidentabilidad en el año 2021.....	74
Figura 18. Cantidad de moldes producidos en el año 2020 y 2021. ....	78
Figura 19. Cantidad de reprocesos producidos durante el año 2020 y 2021. ....	80
Figura 20. Productividad en h/hombre de los años 2020 y 2021.....	84

## ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Productividad .....	53
Ecuación 2. Incremento de la productividad.....	53
Ecuación 3. Productividad laboral .....	53
Ecuación 4. Ausentismo laboral .....	55
Ecuación 5. Costo beneficio .....	56
Ecuación 6. índice de frecuencia .....	71
Ecuación 7. Índice de severidad (IS) .....	71
Ecuación 8. Índice de accidentabilidad.....	71

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo de suficiencia profesional tiene como objetivo principal implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la Ley N.º 29783, para incrementar la productividad en la empresa Matricería Rivera EIRL, acorde con la Política Nacional de SST al 2030 y el objetivo de desarrollo sostenible ODS 8 “Trabajo decente y crecimiento económico” impulsado por la ONU en la agenda 2030, también el programa WISE de la OIT que señala a los problemas de Seguridad y Salud en el Trabajo como un factor que genera inconvenientes en la productividad de las pequeñas y medianas empresas.

Con el estudio inicial del estado situacional de la empresa, se detectaron los factores que influyen en la baja productividad: como son el ausentismo laboral ocasionado por los accidentes laborales, la disminución en la producción, retrasos en los tiempos de entrega y baja calidad de los productos. Identificado los inconvenientes se hizo la planificación, estableciendo un cronograma de actividades con fechas específicas por cada etapa, para cumplir con los objetivos señalados.

Se implementó los elementos que conforman el SGSST de la empresa Matricería Rivera EIRL, reflejando a través de indicadores cada uno de los factores que inciden en el aumento de la productividad en el año 2021, registrando un incremento del 27.74% en la cantidad de productos fabricados, los reprocesos disminuyen en un 45.71%, al igual que el número de accidentes 62.26%, el índice de ausentismo laboral baja a un 75.91%, del mismo modo se reducen los índices de severidad a 76.05%, índice de frecuencia 62.62% y el índice de accidentabilidad un 89.47%. Generando condiciones laborales que garantizan la salud física, mental y social de los trabajadores, formando un elemento importante de la mejora continua.

## CAPITULO I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Empresa: MATRICERIA RIVERA E.I.R.L.

En el Perú, el papel importante de desarrollo económico y social lo cumplen las micro y pequeñas empresas (Mypes), que contribuyen significativamente al fomento de puestos de trabajo a nivel local y nacional. Sin embargo, muchas de estas empresas quiebran al no tener un soporte financiero, productivo y de seguridad laboral.

La gran parte de accidentes laborales ocurren en las Mypes, por ello se implementa el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la empresa Matricería Rivera E.I.R.L basado en la Ley N.º 29783 y su reglamento D.S. Nro. 005.2012-TR.

Para gestionar una producción eficiente y de calidad, con el SGSST implementado en la empresa se podrán verificar beneficios económicos y técnicos, porque se evitarán gastos en posibles daños a las maquinarias, equipos, por sanciones económicas y penales, porque los peligros y riesgos que desencadenan los accidentes laborales han sido identificados, evaluados y controlados.

#### 1.1.1. Reseña Histórica:

La entidad empresarial fue creada en agosto de 1995 y tiene como actividad principal el Diseño y Fabricación de Moldes para procesar plástico, se encuentra ubicado en el distrito de Los Olivos en Lima Norte, inicio sus operaciones con el objetivo de proveer a la industria del sector metalmecánico moldes de inyección, soplado y termo formado de calidad para procesar plásticos conforme a las normas y estándares internacionales específicos vigentes como SPI, SPE (Sociedad de la Industria del Plástico y la Sociedad de Ingenieros Plásticos)

En el año 2012 dio un salto tecnológico con la adquisición de máquinas automáticas no convencionales equipadas con un control numérico por computadora denominado (CNC) de 3 y 4 ejes, con alcance de precisión dimensional de 0.0002 mm, además de la máquina de electroerosión por penetración, con las cuales disminuyeron, el tiempo de fabricación notoriamente aumentaron la calidad en cuanto a acabado y dimensiones, aparte que eleva el nivel tecnológico de Matricería Rivera E.I.R.L. porque que genera menor esfuerzo físico de los trabajadores en las técnicas de boceto y producción de los moldes.

Aplicar la mejora continua para poder aplicar el sistema CIM (Manufactura Integrada por Computador) es uno de los objetivos de la empresa porque permitirá integrar la parte operativa con la planificación y gestión, para nivelarse tecnológicamente con los competidores del mercado nacional.

Sé implementa el sistema con el fin de adecuarse a la Ley N.º 29783 cuyo cumplimiento es de carácter obligatorio además de entrar en el círculo de la mejora continua que generara múltiples beneficios en la empresa, clientes, trabajadores y comunidad en general.

### 1.1.2. Misión

Proveer moldes de calidad para procesar plástico, conforme a normas nacionales e internacionales, para contribuir al desarrollo industrial de nuestro país, cumpliendo rigurosamente los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo y cuidando el medio ambiente con responsabilidad social.

### 1.1.3. Visión

Ser líderes en fabricación de moldes para procesar plástico para el mercado nacional y latinoamericano, mejorando continuamente la calidad de los procesos de acorde con las normas y estándares internacionales.

### 1.1.4. Valores

- **Compromiso.** Responsabilidad para cumplir eficazmente los procesos de la empresa para alcanzar resultados eficientes y de calidad.
- **Servicio.** Actitud de colaboración permanente con los clientes internos y externos, teniendo siempre presente la responsabilidad social de la institución.
- **Innovación y Creatividad.** Actitud proactiva al cambio y capacidad de generar nuevas ideas o conceptos, orientados a soluciones que agreguen valor.

### 1.1.5. Productos

Producimos lo siguiente: Moldes de inyección, moldes de soplado, moldes de termo formado de tecnología avanzada conforme a normas como SPE y SPI.

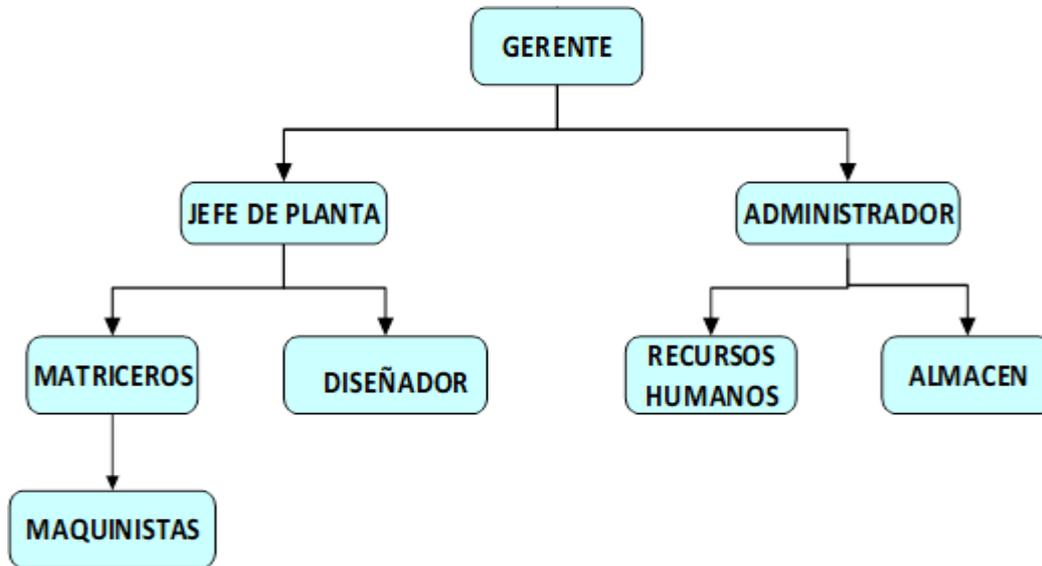


Figura 1. Organigrama de la empresa Matricería Rivera E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia

### 1.1.6. Actividades que se realizan en Matricería Rivera E.I.R.L

Diseño y Fabricación de Moldes para procesar plástico (Inyección, soplado y termo formado) de materiales ferrosos como aceros de alta aleación, baja aleación, templados revenidos y nitrurados, de acuerdo con normas SPI, SPE.

### 1.1.7. Aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo en Matricería Rivera EIRL

Para las acciones vinculadas al sector metal mecánico se utilizan máquinas, equipos mecánicos, eléctricos, electrónicos y herramientas manuales para cuya operación y uso el personal debe estar plenamente capacitado y actualizado.

Tanto el diseño, mecanizado y montaje se realiza por trabajadores técnicos que fueron capacitados y son los responsables de realizar una inspección previa antes del inicio de labores a todas las herramientas, máquinas y equipos implicados en la fabricación de moldes para procesar plástico y que pueden causar accidentes en el transcurso de las actividades, para ello se ha otorgado los equipos de protección personal para el resguardo de la vista, manos, protección facial y de las vías respiratorias.

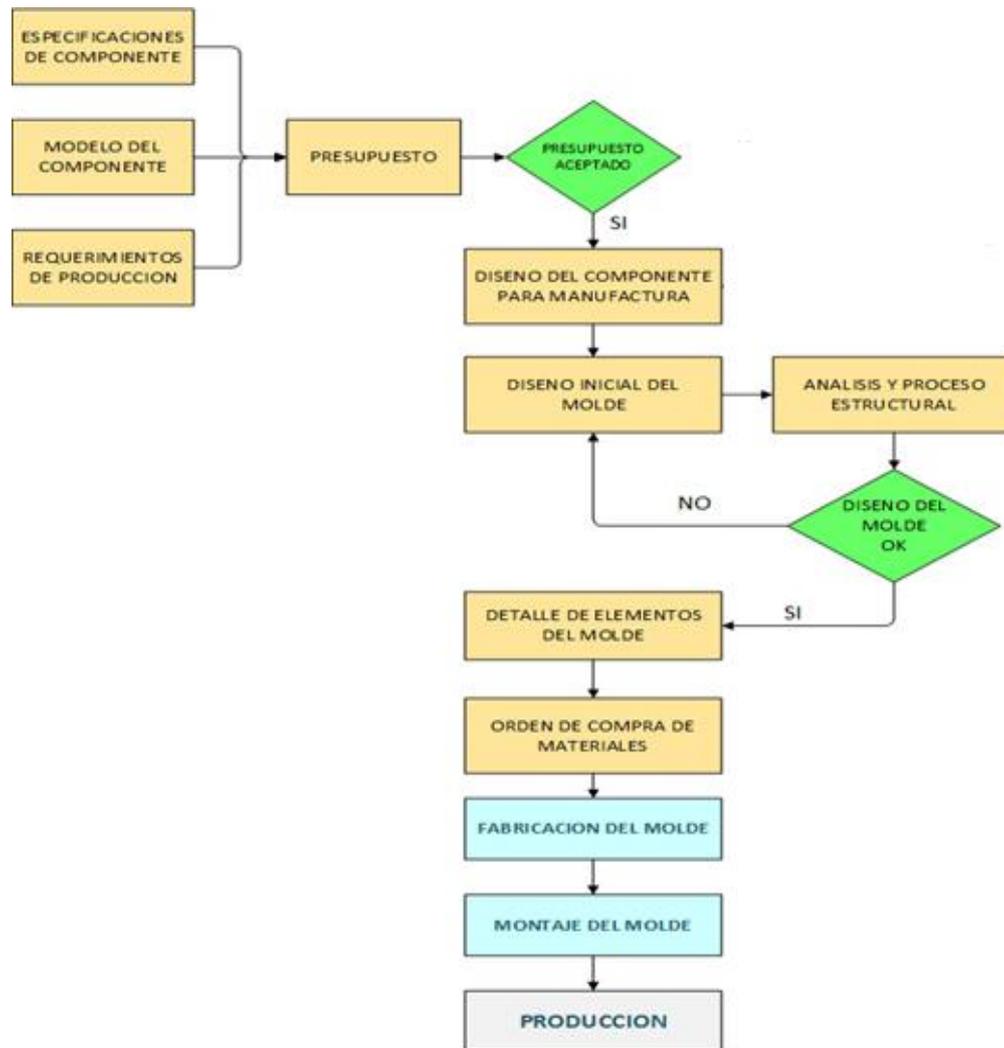


Figura 2. Flujograma del proceso de diseño y fabricación de moldes.

Fuente: Elaboración propia.

## 1.2.Referencias

### 1.2.1. A nivel internacional.

(Villacres & Valle, 2016) desarrollo un proyecto de investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Industrial elaboraron un plan de mejoras del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa de productos Lácteos Santillán de la ciudad de Riobamba (Ecuador), que tuvo como objetivo el evaluar la seguridad laboral que se brinda para determinar las oportunidades de progreso. Se aplicó una metodología experimental, descriptiva

y exploratoria. La población estuvo conformada por los trabajadores del área de producción. Tuvo como resultado la determinación del Índice de Eficacia del SGSST, que permitió establecer recomendaciones con el propósito de mejorar la gestión, minimizar los peligros en el trabajo y las enfermedades ocupacionales, para continuar con el control del sistema en cada área de la empresa objeto de estudio.

(Rivera, 2018) en su proyecto de tesis para optar el grado de Ingeniero Industrial denominado sistema de gestión de seguridad y salud en el Trabajo en la Empresa Expert Tic Sas. (Colombia), señala que el propósito de la seguridad es disminuir y controlar los peligros en el trabajo; además que el SGSST ayudara en optimizar el manejo de los procedimientos de trabajo en la institución sin riesgos de accidentes, a establecer los requisitos y actividades continuas y seguras para que ayuden a minimizar y/o extinguir los peligros en el trabajo que son fundamentales para garantizar el bienestar del equipo de trabajadores.

(Flores, 2018) presentó un trabajo de investigación previo a la obtención del título de Ingeniero Civil diseño un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa Prefabricados de Concreto Flores basado en la norma ISO 45001. (Ecuador), cuyo propósito fue establecer una estrategia de seguridad laboral. Aplicó una metodología explicativa-descriptiva. Los resultados arrojados sirvieron para constatar que el 20% del personal de la empresa no cumple con los requisitos señalados, por lo que se procedió a la actualización de los datos con las nuevas condiciones especificadas en la norma, de igual forma se identificó la existencia de otros riesgos potenciales con un nivel 3 en el transcurso de la producción, con ello se realizó una nueva Matriz de Riesgos donde hubo una jerarquía de control de riesgos para de esa manera cumplir con lo establecido en la norma ISO/DIS 45001.2:2017.

(Ahumada, Posada, & Dario, 2016) diseñaron un protocolo para la “Percepción del riesgo laboral en los trabajadores operativos del sector metalmecánico” de la Universidad Privada Corporación Universitaria Minuto de Dios (Colombia), que tuvo como propósito establecer las recomendaciones pertinentes ante los accidentes y enfermedades que surgen a raíz del trabajo. La metodología de investigación fue de tipo no experimental, descriptiva y transversal, para el estudio se realizó un cuestionario de 74 ítems divididos en 3 apartados, los principales resultados manifestaron un valor de 0.95 sobre la confiabilidad de Cronbach el cual determina la falta de intervención del estado y existen pocos recursos de los empleadores para cumplir con la Ley vigente.

(Vasconez & Silva, 2018) presentaron su trabajo de investigación para obtener el título de Magister en Seguridad y Salud Ocupacional cuyo objetivo fue diseñar un programa integral de seguridad basada en el comportamiento enfocado a incrementar el nivel de cultura de seguridad en el trabajo de una Empresa Agroindustrial Ecuatoriana (Ecuador), en la cual empleó las recomendaciones de gestión señalados en el SGSST, pudiendo constatar el acatamiento de las pautas sobre la seguridad y la manera de establecer e implementar las estrategias de prevención dentro de las directrices de la mejora continua que faciliten el acatamiento de lo señalado en el reglamento de SST. Asimismo, estableció las herramientas para las inducciones, desempeño de los trabajadores en el sistema de SST y aquellos elementos que sirven para confrontar el desempeño de las representaciones que fortalezca el hábito de prevención en cada trabajador.

### **1.2.2. A nivel Nacional**

(Novoa, 2016) en su tesis para obtener el título de Ingeniero Industrial presentó una Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa constructora en Amazonas- Perú, en base a los estudios realizados obtuvo como resultado que los empleados poseen conocimientos mínimos sobre prevención porque no pudieron precisar los riesgos y consecuencias que pueden generarse en cada puesto laboral. Para una óptima implementación se estableció un cronograma de inducciones, la dispersión de conversatorios sobre la seguridad, ensayos y preparaciones con el fin de mejorar y desarrollar una cultura de prevención de peligros y riesgos en cada trabajador, de igual manera se determinaron un conjunto de registros para mantener un mejor control sobre el acatamiento de las reglas de seguridad dentro de la empresa para generar una comparación y conocer la incidencia de las prácticas en el futuro.

(Arce & Collao, 2017) elaboraron una tesis para optar el título de Ingeniero Industrial cuyo objetivo principal fue implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Ley N.º 29783. La metodología aplicada fue explicativa y deductiva, cuyo diseño fue preexperimental. Generó como resultado que la seguridad en la producción se encuentra deficiente, ya que solo el 1,25% cumple los lineamientos de la Ley N.º 29783. Además de ello con la creación de la matriz IPERC se pudo identificar los riesgos con un nivel intolerable, los cuales en las normas nacionales tuvo resultados favorables, generando el

acrecentamiento de la fabricación y rentabilidad de la compañía al existir hábitos de prevención.

(Enciso, 2017) elaboró su tesis de grado para obtener el título de Ingeniero Industrial que tuvo como finalidad Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para una empresa del sector metalmeccánico. La metodología fue de tipo descriptivo y diseño no experimental. Se obtuvo como resultado que el 52% de los encuestados señalan que existen condiciones regulares de Salud y Trabajo, mientras que el 41% considera que las condiciones son malas. De igual forma el 55,2% considera que hay un cumplimiento medio de las reglas establecidas en la norma OHSAS 18001:2007. El implementar el SGSST contribuyó con la optimización de la empresa mediante la prevención en todos los sectores jerárquicos de la misma, así como el uso de herramientas para mejorar los procedimientos productivos resguardando la integridad de cada trabajador.

(Peña & Santos, 2018) realizaron una tesis para optar el título de Ingeniero Industrial cuyo objetivo fue proponer un diseño un SGSST. La metodología fue de tipo aplicada deductiva. Los resultados arrojaron que el porcentaje de acatamiento de las directrices basadas en la R.M. 050-2012-TR es del 24%, de igual forma se pudo determinar que el nivel de cumplimiento posterior al diseño del SGSST fue de 69%. La Implementación del SG-SST es favorable, considerando el monto total que puede generarse, por lo que su aplicación es viable, a esto he de considerar que su eficacia e impacto dependerá del compromiso y participación de todos los colaboradores.

(Tapia, 2018) elaboro su tesis de investigación para obtener el título de Ingeniero Ambiental teniendo como objetivo efectuar la estrategia de salud ocupacional aplicando la norma D.S. 024-2016-EM en el sector de minería, precisándose los riesgos en cada tarea asignada. La aplicación del SGSST conllevó a la realización de diversas ventajas para la empresa en cuestión, pudiendo generar una imagen sostenible ante los usuarios, además en el ámbito social podrá beneficiar a los empleados que trabajan en las áreas de la empresa otorgando un entorno laboral idóneo y seguro.

### **1.3. Formulación del problema.**

El octavo objetivo del desarrollo sostenible ODS de la Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas, recomienda el trabajo decente y crecimiento económico que es promovido por la (OECD, 2019) y que propone el equilibrio entre el bienestar económico, el beneficio de la naturaleza y el avance social. El trabajo decente y seguro garantiza que el trabajador ejecute sus labores en un entorno donde no existan riesgos de sufrir accidentes laborales y contraer enfermedades ocupacionales.

Normalmente las Mypes son proveedores de las grandes y medianas empresas y estas solicitan como uno de los requisitos que posean el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) implementado, para asegurarse de que cumplan con todos los estándares y los tiempos previstos en sus procesos.

La Ley N.º 29783 y el Decreto Supremo N.º 018-2021-TR que aprueba la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo al 2030 en el Perú, aplicada en las empresas permitirá incrementar la productividad y optimizar sus procesos; siendo la implementación de estas normas legales de carácter obligatorio en nuestro país, porque permitirá establecer los mecanismos adecuados para controlar los accidentes y enfermedades ocupacionales tan necesarios para una producción fluida y racional sin que afecte a los trabajadores, empleadores y al estado.

#### **1.3.1. Problema general.**

La falta de implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo ocasiona una baja en la productividad en la empresa Matricería Rivera EIRL.

#### **1.3.2. Problemas Específicos**

1. ¿Aumentará la producción por mes en función al número de moldes para plástico en la empresa Matricería Rivera EIRL al implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el año 2021?
2. ¿Aumentará la calidad en la fabricación de moldes para plástico, en la empresa Matricería Rivera EIRL al implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el año 2021?

3. ¿Habrá incremento de la productividad con relación a las horas/ hombre en la empresa Matricería Rivera EIRL al implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el año 2021?

#### **1.4. Justificación.**

De acuerdo con el sector metal mecánico de Lima, la empresa Matricería Rivera E.I.R.L es vulnerable ante la falta de productividad ocasionada por el ausentismo laboral, ausencias en la calidad de trabajo productivo y servicial o conflictos de marketing financiero. Por lo cual un sistema de seguridad laboral (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo) ayudará a incrementar la productividad y fomentar un trabajo seguro por cuanto estaría garantizado que el ausentismo del personal generado por los accidentes e incidentes de trabajo disminuirá, además de usar otras herramientas necesarias para iniciar la aplicación de la mejora continua.

En este caso Matricería Rivera E.I.R.L fabricantes de moldes para procesar plásticos acordes a especificaciones técnicas normalizadas, en el objetivo de salvaguardar y aumentar la cartera de clientes proporcionando moldes de alta calidad en cuanto a material, medidas, tratamiento térmico, acabado superficial y otros detalles técnicos, decidió implementar el SGSST, iniciando para esto la aplicación de la mejora continua en todos los procesos constructivos que efectúa, para garantizar de esta manera que sus servicios sean de buena calidad y la entrega de sus productos sean justo a tiempo.

Se justifica por medio del cumplimiento de la Ley N.º 29783 que fomenta la exigencia a las empresas de cualquier índole tengan su propio Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo adaptado a su realidad laboral. Las empresas que cuenten con ello tendrán la posibilidad de lograr clientes solventes y certificados en el Sistema de Gestión Integrado (Calidad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud en el Trabajo) respectivamente, que son el sello de garantía en los principales sectores de la Industria. Además, al tener el SGSST implementado se estaría contribuyendo al cumplimiento de la meta de la Política Nacional de SST al 2030, ordenado por el Decreto Supremo Nro. 018-2021-TR.

## **1.5.Objetivos.**

### **1.5.1. Objetivo general.**

Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme a la Ley N.º 29783 para contribuir con el incremento de la productividad en la empresa Matricería Rivera E.I.R.L.

### **1.5.2. Objetivos específicos.**

1. Aumentar la producción por mes en función al número de moldes para plástico en la empresa Matricería Rivera E.I.R.L con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el año 2021.
2. Aumentar la calidad en la fabricación de los moldes para plástico en la empresa Matricería Rivera E.I.R.L con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el año 2021.
3. Incrementar la productividad con relación a las horas/hombre en la empresa Matricería Rivera E.I.R.L con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el año 2021.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Mejora continua



*Figura 3.* Proceso para la mejora continua.  
Fuente: Elaborado por AIHR Academy

Es una metodología que consiste en analizar continuamente todos los procesos que están orientados al logro de las metas en las organizaciones. El proceso de la mejora continua permite investigar errores y riesgos haciendo un seguimiento a los problemas e implementando cambios estructurales para prevenirlos en el futuro, con eficiencia (haciendo más con menos inversión) y eficacia (maximizando el valor agregado) y los integrantes de la organización están empoderados y comprometidos (Calvo, 2021).

La Mejora Continua es aplicable para todo tipo de empresas, aunque su aplicación mayoritaria es para empresa de producción masiva, pero su aplicación en empresas de servicios también es perfectamente válida y ventajosa, principalmente porque la posesión de un sistema de mejora continua es algo establecido y conocido por todos en la empresa donde se está aplicando (Calvo, 2021).

Tabla 1. *Características de la mejora continua.*

Características	Descripción
1. Un proceso documentado	Permite que todas las personas que son partícipes de dicho proceso lo conozcan y lo apliquen de forma oportuna.
2. Establece un sistema de medición	Que permite determinar si los resultados esperados de cierto proceso se están logrando (Indicadores de gestión).
3. Promueve la participación	De todos o algunas personas relacionadas directamente con el proceso ya que son estas personas las que día a día tienen que lidiar con las virtudes y falencias de este.

Nota: Características que se desarrollan en el proceso de mejora continua.

Fuente: Elaborado y adaptado por el autor.

## 2.2. Beneficios de aplicar la mejora continua

Es una metodología que permite identificar oportunidades para simplificar el trabajo y reducir el mal uso de los recursos en los procesos de fabricación y también los negocios, actualmente muchas empresas en el mundo la utilizan para identificar oportunidades de ahorro. Muchas de estas metodologías se pueden combinar para obtener excelentes resultados. Por ejemplo, Kaizen y Kanban pueden ir de la mano para facilitar la mejora continua.

Los métodos Lean y Agile impulsan la mejora continua al analizar el rendimiento, identificar tendencias y procesos en evolución. Si bien la mejora continua se puede practicar sin una versión formal de un método Lean y Agile, la herramienta adecuada para la empresa integra la mejora continua en una solución automatizada y escalable.

### 2.2.1. Agilizar los flujos de trabajo

La aplicación de esta metodología genera flujos de trabajo eficientes que ahorran tiempo y dinero, permitiendo así reducir el tiempo y el esfuerzo desplegado. Por ejemplo, los proyectos que implican cambios en los plazos, el cambio de prioridades y otras complejidades que suelen estar llenos de oportunidades para mejorar.

### **2.2.2. Reducir los costos del proyecto y prevenir los excedentes**

Para un gerente de proyecto es importante saber el costo de completar un proyecto de trabajo. Por esta razón, la mayoría de las oficinas de administración de proyectos se benefician al saber la cantidad de tiempo que se necesita para realizar ciertos tipos de trabajo.

Los gerentes de proyecto pueden reducir el costo del proyecto y evitar el uso excesivo del software de pronóstico. Predecir (versus estimar) si es probable que se rompan las restricciones de un proyecto es una forma en que las oficinas de administración de proyectos pueden aumentar su efectividad general para la compañía.

### **2.3. Cuando usar la mejora continua**

La calidad del sacrificio rara vez se puede justificar por la capacidad de hacer algo más rápido o barato. Para mantener los estándares de costo, las empresas recurren a las formas de la mejora continua, cuando:

- Al observar las mejores prácticas de mejora continua, las empresas pueden encontrar formas de continuar con el negocio como de costumbre y analizar las oportunidades de mejora en el camino.
- En las empresas cuyos equipos no pueden practicar la mejora continua en su trabajo diario, la mejor manera de aprovechar el concepto es realizar eventos de mejora continua, conocidos como eventos de mejora rápida o mapeo de la cadena de valor.

Los eventos de mejora continua pueden tardar entre uno a cinco días en completarse, dependiendo de la profundidad y amplitud del tema que se tratará y los miembros del equipo por lo general salen con "tareas pendientes" que ayudan a que los nuevos procesos se consoliden dentro de la organización.

### **2.4. Herramientas y técnicas de la mejora continua**

El Sistema de Gestión de la SST es una herramienta de mejora continua porque provee de recursos poderosos en el proceso de manufactura. Su aplicación adecuada puede generar una productividad mejorada, a reducir los errores, los accidentes y enfermedades ocupacionales y de esa forma obtener mayor rentabilidad (OIT, SGSST, 2011).

Hay diferentes modelos de mejora continua que pueden ayudar a una empresa a alcanzar sus ideales esperados, y para saber cuál es el más adecuado para su organización, requerirá analizar una gama de opciones que pueden ayudar a la gestión de procesos, agilizar el control de calidad y mejorar la eficiencia.

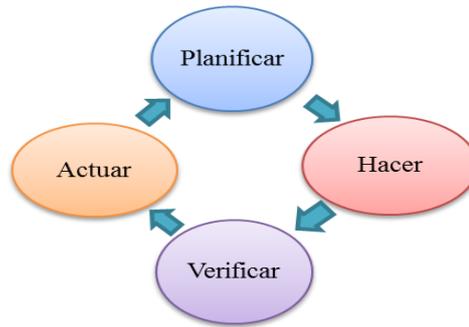
Estos a su vez permiten aprender de las mejores prácticas de los demás y aprovechar lo que se ha demostrado que funciona y es efectivo. Sin embargo, conocer la diferencia entre los procesos y la terminología puede ser confusa. Con tantas opciones para elegir, ¿cómo saber cuál es la adecuada para sus necesidades comerciales específicas? Aquí se describe en forma general, una de las herramientas de mejora continua más popular y efectivas disponible denominada PHVA.

#### **2.4.1. PHVA.**

El ciclo PHVA (abreviatura de planear, hacer, verificar, actuar) proporciona a los equipos de primera línea una guía de cuatro pasos para ejecutar prácticas de mejora incrementales. Les permite evitar cometer los mismos errores repetidamente, esta metodología es una de las herramientas de mejora continua más adoptadas.

Se puede implementar la mejora continua en toda organización utilizando un marco estructurado. Si se desea mejorar los procesos de negocios, la eficiencia o la productividad, el ciclo PHVA puede ayudar favorablemente aplicando los siguientes pasos.

- *Planificar*: define los objetivos estratégicos y cómo se lograrán.
- *Hacer*: implementar el plan y realizar los cambios necesarios para garantizar que funcione.
- *Verificar*: evaluar los resultados e identificar oportunidades de mejora.
- *Actuar*: realizar ajustes basados en lo que se encontró en el paso anterior.



*Figura 4.* Ciclo Deming.  
Fuente: Elaboración propia

### 2.4.2. Programa WISE

El Programa WISE fue implementado en el año 2007 por la OIT (Organización Internacional del Trabajo) sus siglas significan “Mayor Productividad y un Mejor Lugar de Trabajo”, brinda las directrices para apoyar a las pequeñas y medianas empresas (PYMES) a través del planteamiento práctico de técnicas y capacitaciones a fin de obtener resultados eficaces e inmediatos a los problemas que inciden en la baja productividad y las condiciones de trabajo no adecuadas (OIT, 2007).



*Figura 5.* Ciclo que mantiene la productividad baja en las PYMES.  
Fuente: OIT 2007

## 2.5. Seguridad y Salud en el Trabajo

Se ha reconocido que el personal es el elemento fundamental del aparato de la producción de cualquier empresa, incluso en fábricas altamente automatizadas con solo un pequeño número de empleados. Por cuanto la aplicación de la SST en las empresas permite prevenir, disminuir los accidentes laborales, las faltas ocasionadas por accidentes o por enfermedades en el entorno laboral y mantener al personal de todos los niveles en óptimas condiciones psíquicas físicas y emocionales (Ley N° 29783, 2011).

La aplicación de las normas OHSAS 18001 (norma británica) ISO 45001 (norma Internacional), OSHAS (norma estadounidense), son de aplicación voluntaria en su país de origen sin embargo en el Perú la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo es de carácter obligatorio para todas las entidades sean públicas y privadas de cualquier actividad económica, incluye también a la fuerza armada y a la Policía Nacional.

## 2.6. Marco Normativo de Seguridad y Salud en el Trabajo

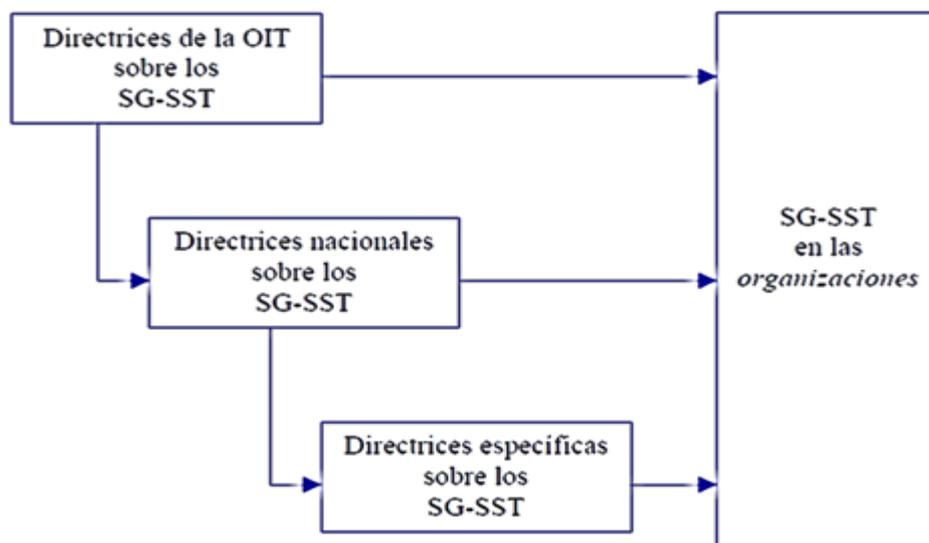


Figura 6. Directrices de normas sobre SST.

Fuente: Elaboración propia, utilizando OIT.2001

## 2.7. Instrumentos y Directrices Internacionales

- **OIT: ILO/OSH 2001**
- **AGENDA 2030** Octavo objetivo de desarrollo Sostenido de las Naciones unidas.
- **DECISION 584** de la Comunidad Andina.
- **DECISION 957** de la Comunidad Andina. Reglamento Inst. And. SST
- **OSHAS 18001**
- **ISO 45001**

## 2.8. Instrumentos y Directrices Nacionales (Perú)

Tabla 2. *Normas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Perú.*

<b>Normas Reguladoras de SST</b>	<b>Descripción</b>
LEY Nro. 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
D.S. Nro. 005-2012-TR	Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
R.M. Nro. 148-2012-TR	Guía y formatos referenciales para el proceso de elección de representantes de trabajadores ante el comité de SST
R.M. Nro.050-2013-TR	Formatos referenciales que deben contemplar la información mínima de los registros obligatorios
R.M. Nro.085-2013-TR	Sistema simplificado de registros del SGSST para las MYPE
LEY Nro. 30222	Modificatoria de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
D.S. Nro. 018-2021-TR	Decreto Supremo que aprueba la Política Nacional de SST al 2030

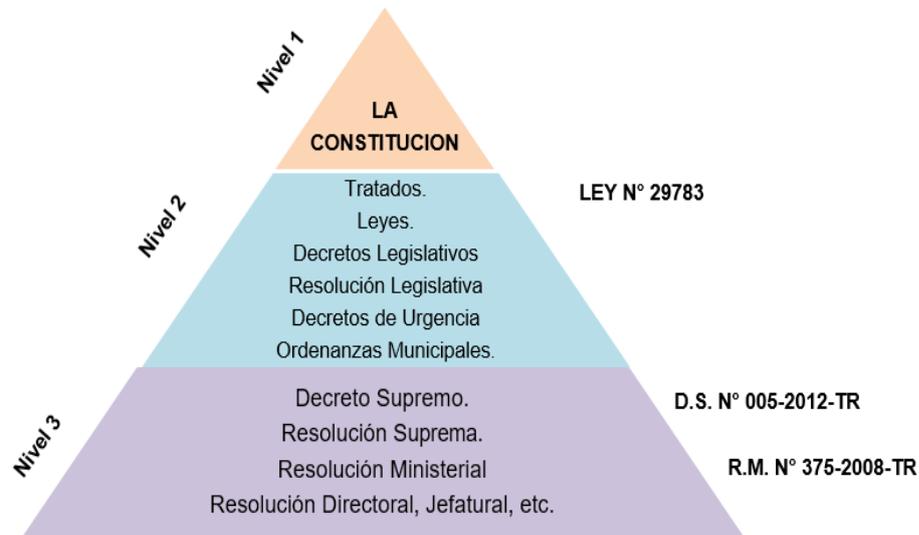


Figura 7. Categoría de las normas Jurídicas.  
Fuente: Elaboración propia utilizando Kelsen

## 2.9. OHSAS (Internacional)

“OHSAS Occupational Health and Safety Assessment Series, (Sistemas de Gestión de Salud y Seguridad Laboral) se refiere a una serie de especificaciones sobre la salud y seguridad en el trabajo, materializadas por el BSI (British Standard Institution) en las normas internacionales OHSAS 18001 y OHSAS 18002. Por otro lado, las normas OHSAS 18000 fueron desarrolladas con la asistencia de organizaciones normativas de: Irlanda, Sudáfrica, Gran Bretaña, Australia Francia, Noruega, Estados Unidos de Norteamérica, España, Malasia.

Los estándares OHSAS sobre gestión de la seguridad y salud en el trabajo tienen como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión eficiente. Además, pueden ser integrados ya que han sido diseñadas para que sea compatible con las normas ISO 9001 y ISO 14001 (Normas, OHSAS 18001, 2017).

## 2.10. ISO 45001

La Norma ISO 45001 publicada en el 2018, brinda los lineamientos para la implementación de la gestión de seguridad laboral. Además, la norma ISO 45001 fue planeada considerando otros procedimientos de gestión, convenciones de seguridad y otras directrices.

La estructura que presenta la norma ISO 45001 es de alto nivel, porque permite a su vez la facilidad de integración con las otras normas ISO mencionadas y de esta manera las empresas obtienen una gran ventaja durante la implementación y la certificación, además establece el papel de la participación y la consulta de los trabajadores en el Sistema de SST de la empresa (Normas, ISO 45001, 2018).

### **2.11. Ley N.º 29783, Ley de seguridad y salud en el trabajo (Nacional)**

La Ley N.º 29783 promueve una cultura de prevención de riesgos laborales en el país. Para ello cuenta con el deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado y la participación de las y los trabajadores y sus organizaciones sindicales; quienes a través del diálogo social velarán por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia (Ley N.º 29783, 2011).

Esta a su vez se aplica a todos los sectores económicos de producción y de servicios, comprendiendo a los empleadores y trabajadores bajo el régimen laboral de la actividad privada en todo el territorio nacional, trabajadores y funcionarios del sector público, trabajadores de las fuerzas armadas, policía nacional y trabajadores por cuenta propia (Ley N.º 29783, 2011).

### **2.12. Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo al 2030**

En el Perú el gobierno decidió alinearse a la Agenda 2030 de la ONU que establece los objetivos del desarrollo sostenible enfocándose en el objetivo número 8 que menciona al trabajo decente y seguro con crecimiento económico sostenible.

Según el Decreto Supremo N.º 018-2021-TR se aprobó la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo al 2030 en el Perú, cuyo cumplimiento es de carácter obligatorio para toda empresa pública en todos los horizontes de régimen en el cuadro de sus capacidades, para la sociedad civil y el sector privado en cuanto les sea aplicable.

Decisión que se tomó después de evaluar el progreso de los ejercicios en cuanto a seguridad laboral, verificando un crecimiento muy escaso que radicaba en tres ejes básicos:

- Débil institucionalidad del estado frente a la SST.
- Débil gestión de la SST en la empresa.
- Entorno desfavorable del trabajador

También indica que la accidentabilidad laboral se incrementó en los últimos 08 años de 10 a 29 accidentes por cada 10 mil personas expuestas (DS-Nº.018-2021-TR, 2021). El objetivo principal de la Política Nacional de SST al 2030 es seguir bajando la tasa de accidentabilidad,

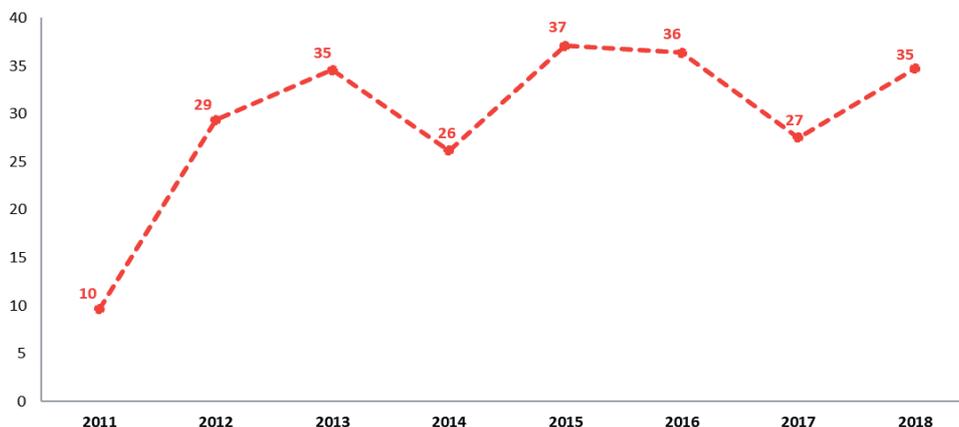


Figura 8. Tasa de accidentabilidad en empresas formales.  
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI

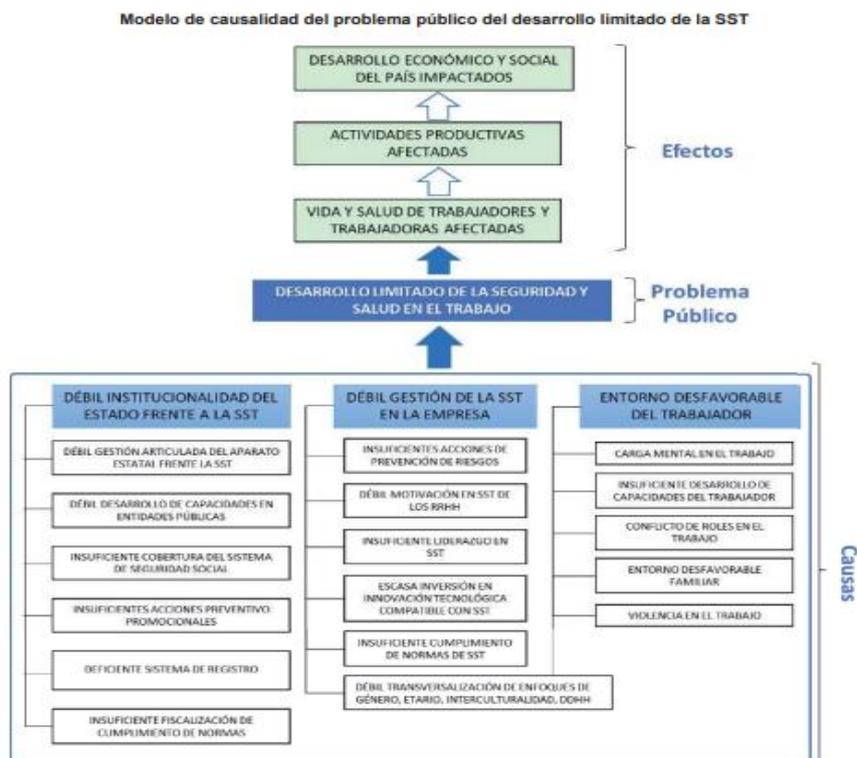


Figura 9. Modelo de causalidad del desarrollo limitado de la SST.  
Fuente: D.S Nº.018-2021

Al 2030, se han logrado avances sustanciales en el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo mediante acciones preventivo-promocionales que han permitido reducir, en al menos un 20% las tasas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, así como índices de daños que se pudieran ocasionar a la salud de las y los trabajadores, que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo que éstos realizan, incorporando los enfoques de género, interculturalidad, derechos humanos y perspectiva de discapacidad (DS-Nº.018-2021-TR, 2021).

El Seguimiento y evaluación se efectuará por medio del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, a través de la Dirección General de Derechos Fundamentales y Seguridad y Salud en el Trabajo todo lo mencionado es en coordinación con la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto, quien realiza el seguimiento y la evaluación de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo al 2030, en concordancia con las directivas del CEPLAN. (DS-Nº.018-2021-TR, 2021).

Asimismo, se establece la vigencia de la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo al 2030 que será hasta el 31 de diciembre de 2030.

### **2.12.1. Elementos que contiene la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

De acuerdo con la Ley N.º 29783, para implementar el SGSST y lograr los objetivos señalados este deberá contar con los siguientes elementos:

Tabla 3. *Elementos que contiene la implementación del SGSST.*

<b>Nro.</b>	<b>PEQUEÑA EMPRESA</b>	<b>MICROEMPRESA</b>
1	Política del SGSST	Política del SGSST
2	Estudio de Línea Base del SGSST	Estudio de Línea Base del SGSST
3	Matriz IPERC	Matriz IPERC
4	Programa Anual de SST	Programa Anual de SST
5	Reglamento Interno de SST	Reglamento Interno de SST
6	Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo	Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo
7	Registros simplificados del SGSST para la pequeña empresa	Registros simplificados del SGSST para la microempresa

Nota: Elementos que contiene la implementación del SGSST según la Ley N.º 29783.

Fuente: Elaboración propia.

Para garantizar que se cumplirán los objetivos señalados en el SGSST, los principales elementos interrelacionados e interactivos en el trabajo son descritos a continuación:



Figura 10. Principales elementos del SGSST.  
Fuente: ILO-OSH 2001

### 2.13. Política de SST

Tabla 4. Principios y objetivos de la política de SST, conforme a la Ley N.º 29783.

	Descripción
1.	La protección de la Seguridad y Salud de todos los trabajadores de la organización mediante la prevención de las lesiones, dolencias, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
2.	El cumplimiento de los requisitos legales pertinentes en materia de SST, de los programas voluntarios, de la negociación colectiva de SST y de otras prescripciones que suscriba la organización
3.	La garantía de que los trabajadores y sus representantes son consultados y participan activamente en todos los elementos del SGSST.
4.	La mejora continua del desempeño del SGSST

Nota: Descripción de los principios fundamentales respecto a la política de las organizaciones.  
Fuente: Elaboración propia

Tabla 5. *Características que debe tener la política de SST conforme a la Ley N.º 29783.*

	Descripción
1.	Específica y adecuada para la organización, apropiada a su dimensión y a la naturaleza de sus actividades.
2.	Concisa, redactada con claridad y precisión, estar fechada y hacerse efectiva mediante la firma o endoso del empleador o el representante de mayor rango de responsabilidad en la organización.
3.	Difundida y de fácil acceso a todas las personas en el lugar de trabajo.
4.	Actualizada periódica y oportunamente, con disposición de las partes interesadas externas según corresponda.

Nota: Descripción de las características de la política de las empresas.

Fuente: Elaboración propia.

## 2.14. Organización

El empleador ocupa el liderazgo, responsabilidad de la planificación, ejecución y obtención de resultados de lo desarrollado en las actividades, las personas que hayan sido delegadas para desarrollar funciones específicas a su vez deberán rendir cuentas de las acciones ejecutadas y resultados obtenidos. Para ello se deberán efectuar las siguientes acciones:

- a. Establecer para cada puesto de trabajo las competencias necesarias para el buen desempeño, si fuese necesario actualizar sus competencias técnicas, su conducta y acciones.
- b. Implementar los registros especificados en la ley de SST y sus reglamentos.
- c. Elegir un supervisor de SST si la empresa tiene menos de 20 trabajadores.
- d. Elaborar un estatuto interno si hay más de 20 trabajadores.
- e. Establecer una organización que responda a la realidad de la empresa cuya finalidad es esencialmente preventiva.

## **2.15. Planificación y Aplicación**

### **2.15.1. Línea Base**

Se efectúa cuando se va a implementar el SGSST, con el fin de diagnosticar el estado situacional inicial de la empresa, con los resultados obtenidos se podrá constituir fundamentos y el equipo multidisciplinario de trabajo que efectuará tan importante labor, que estará compuesto por los trabajadores (personal involucrado en las actividades) quienes conocen los procesos a ser evaluados.

Para ello se utilizarán diferentes formatos, métodos para identificar problemas y plantear soluciones, herramientas de gestión de SST provistos por el Ministerio de Trabajo del Perú, otros Ministerios y de otras entidades públicas y privadas. Todos ellos alineados con las normas internacionales OHSAS 18001 e ISO 45001, los cuáles servirán como referencia y para medir resultados posteriores a su aplicación.

### **2.15.2. Diagrama de Ishikawa**

También conocido como el diagrama de causa y efecto, o espina de pescado el Diagrama de Ishikawa es una metodología que se utiliza para representar de manera gráfica las causas y efectos de un problema, luego se analizan y se determina en cuales se debe actuar.

## **2.16. IPERC**

Es una herramienta fundamental del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que permite identificar los peligros, evaluar los riesgos según sus características y severidad para poder determinar las medidas de control a fin de prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.

Los peligros y riesgos son inherentes de cada puesto de trabajo dependiendo de la labor que se realice, existirán unos de mayor relevancia y nivel de magnitud que otros para las actividades, por ello el empleador tiene la responsabilidad legal de velar por la seguridad de sus trabajadores y protegerlos.

Con el fin de gestionar la seguridad y salud en los puestos de trabajo, contribuir en la prevención de los accidentes y enfermedades ocupacionales; es importante identificar,

monitorear y reducir el nivel de riesgo asociado con los peligros en el lugar de trabajo. Para elaborar el IPERC se observan las siguientes etapas:

### 2.16.1. Mapeo de Procesos

**Base legal:** De acuerdo con la (Ley N° 29783, 2011). La identificación y mapeo de procesos debe considerar técnicas, actividades y tareas que se desarrollan por cada puesto de trabajo, estos datos permitirán identificar los peligros y los riesgos al realizar las tareas rutinarias y eventuales que podrían dañar al trabajador e infraestructura como por la actividad económica de la Industria de Metal mecánica.

Tabla 6. *Actividades para realizar el mapeo de procesos.*

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	PUESTO DE TRABAJO
Planeamiento	Diseño	Planos de fabricación	Diseñador, Dibujante
Fabricación	Mecanizado	Torneado, fresado	Maquinista, Matricero
Producción	Moldeado	Inyección	Operador de inyectora

Fuente: Elaboración propia

### 2.16.2. Identificación de Peligros.

Los diferentes tipos de peligros en el puesto de trabajo podrían incluirse en cuatro categorías principales:

- Peligros físicos: Son los peligros más comunes en el lugar de trabajo, incluyen vibraciones, ruidos y resbalones, tropiezos y caídas.
- Peligros ergonómicos: factores físicos que dañan el sistema musculo esquelético, como movimientos repetitivos, manejo manual de la carga y mala posición del cuerpo.
- Peligros químicos: cualquier sustancia peligrosa que pueda causar daño a sus empleados.
- Peligros biológicos: bacterias y virus que pueden causar efectos en la salud.
- Los actos o situaciones potencialmente peligrosas que pueden causar daño.

En general, es probable que se encuentren peligros en los siguientes escenarios:

- Entorno físico de trabajo,
- Equipos, materiales o sustancias utilizados,
- Tareas de trabajo y cómo se realizan,
- Diseño y gestión del trabajo.

Para identificar los peligros, se recomienda lo siguiente:

- Examinar los incidentes /accidentes pasados para ver qué sucedió y si el incidente / accidente podría ocurrir nuevamente.
- Consultar a los empleados para averiguar qué consideran que son cuestiones de seguridad. Es decir, preguntar a los trabajadores sobre los peligros de los accidentes que se han suscitado como parte de su trabajo.
- Se inspeccionarán las áreas de trabajo para averiguar qué es lo que sucede y los peligros identificados deben documentarse para permitir acciones adicionales.
- Se revisará la información sobre los equipos y herramientas (por ejemplo, las instrucciones de operación).
- Cualquier peligro que se identifique mediante este proceso debe registrarse en la hoja de evaluación y se deberán tomar medidas adicionales para evaluar y luego controlar los riesgos provenientes del mismo.

### **2.16.3. Evaluación de riesgos laborales.**

Implica considerar los posibles resultados de alguien expuesto a un peligro y la probabilidad de que esto ocurra. Una evaluación de riesgos ayuda a determinar:

- Qué tan grave es el riesgo.
- Si las medidas de control existentes son efectivas.
- ¿Qué medidas se deben tomar para controlar un riesgo?
- Con qué urgencia se deben tomar medidas.

Una evaluación de riesgos también deberá incluir lo siguiente:

- Identificación de los factores que pueden estar contribuyendo al riesgo.
- Revisión de la información de salud y seguridad que esté razonablemente disponible de una fuente autorizada y que sea relevante para el peligro en particular.
- Evaluación de la gravedad del daño. Esto incluye observar los tipos de lesiones, enfermedades, daños que pueden resultar del peligro, la cantidad de personas expuestas, los posibles efectos en cadena por la exposición a este peligro.
- Evaluación del daño que un peligro puede causar. Incluye examinar cómo se completa el trabajo, si hay medidas de control implementadas y si se aplican.
- Determinar la probabilidad de que ocurra un daño. El nivel de riesgo aumentará a medida que aumente la probabilidad de daño y su gravedad. La probabilidad de que ocurra un daño puede verse afectada por la frecuencia con que se completa la tarea, en qué condiciones, cuántas personas están expuestas al peligro y por qué tiempo.
- Identificar las acciones necesarias para eliminar o controlar el riesgo.
- Identificar los registros necesarios para garantizar que los riesgos se eliminen o controlen.

También deben identificarse otros factores de riesgo, que incluyen los siguientes aspectos:

- Las instalaciones y el entorno de trabajo, incluido su diseño y condición.
- La capacidad, destreza, experiencia y edad de las personas que normalmente realizan el trabajo.
- Los sistemas y mecanismos de trabajo que se utilizan.
- El rango de condiciones razonablemente previsibles.

El proceso de evaluación del riesgo se lleva a cabo mediante la revisión de información disponible sobre el peligro (por ejemplo, legislación, normas nacionales e Internacionales, código de prácticas de la industria o material de orientación sobre el peligro) y mediante el uso de la experiencia laboral personal sobre qué tipo de daño podría crear el peligro y la probabilidad de que esto suceda.

Al determinar la probabilidad de que una persona pueda estar expuesta a un peligro, se deben tener en cuenta los siguientes factores de exposición:

- ¿Hay otros componentes de riesgo que aumentan la posibilidad de exposición?
- ¿Con qué frecuencia está expuesta la persona (frecuencia)?
- ¿O por cuánto tiempo está expuesta la persona (duración)?
- ¿Cuántas personas están expuestas?
- ¿La dosis probable a la que la persona está expuesta?

Para los niveles de exposición, peligros y riesgos identificados se podrán aplicar las medidas correctivas mediante el siguiente proceso establecido.

- Los peligros que son identificados se colocaran en el formato de evaluación de riesgos.
- Se utilizará una tabla de categoría para clasificar el tipo de riesgo.

Tabla 7. Tabla de categorías y niveles de riesgo.

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial 4	Tolerable 5 a 8	Moderado 9 a 16
	MEDIA	Tolerable 5 a 8	Moderado 9 a 16	Importante 17 a 24
	ALTA	Moderado 9 a 16	Importante 17 a 24	Intolerable 25 a 36

Nota: Tabla de categorías y nivel de riesgos  
Fuente: Adaptado por el autor

Tabla 8. *Evaluación de riesgos laborales.*

INDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD (Consecuencia)	ESTIMACION DEL NIVEL DE RIESGO	
	PERSONAS EXPUUESTAS	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	CAPACITACION	EXPOSICION AL RIESGO		GRADO DE RIESGO	PUNTAJE
1	De 1 a 3	Existen son satisfactorios y suficientes	Personal entrenado conoce el peligro y lo previene.	Al menos una vez al año.	Lesion sin incapacidad	Trivial (Tv)	4
				Esporadicamente	Disconfort/ Incomodidad	Tolerable (To)	De 5 a 8
2	De 4 a 12	Existen parcialmente no son satisfactorios ni suficientes	Personal parcialmente entrenado, conoce el peligro, pero no toma acciones de control.	Al menos una vez al mes.	Lesión con incapacidad temporal.	Moderado (Mo)	De 9 a 16
				Eventualmente	Daño a la salud reversible.	Importante (Im)	De 17 a 24
3	Mas de 12	No existen	Personal no entrenado no conoce el peligro, no toma acciones de control.	Al menos una vez al día	Lesión con incapacidad permanente	Intolerable (In)	De 25 a 36
				Permanentemente	Daño a la salud irreversible		

Nota: Evaluación de riesgos laborales., probabilidad, severidad.

Fuente: Adaptado por el autor

- Nivel de Riesgo = Probabilidad x Severidad
- Probabilidad = PE+PRE+C+ER

Personas expuestas+ Procedimientos existentes+ Capacitaciones+ Exposición al riesgo.

#### 2.16.4. Aplicación de medidas de control.

Para aplicar estas medidas se consideran los siguientes elementos que se encuentran establecidos en la jerarquía de control de riesgos, verificando el grado de su efectividad tomando en consideración la integridad y protección del trabajador a su vez el cumplimiento de las tareas asignadas a sus funciones.

Tabla 9. Descripción de jerarquía de control de riesgos.

Control	Descripción
1. Eliminar	Eliminar los peligros y riesgos laborales existentes.
2. Sustituir	Sustituir de forma progresiva y a la brevedad los procedimientos, técnicas de trabajo, materiales, equipos, herramientas entre otros.
3. Controles de Ingeniería	Aplicar controles de ingeniería o aislamiento a los peligros y riesgos adoptando medidas técnicas.
4. Controles Administrativos	Aplicar controles administrativos tales como el mejoramiento de los procedimientos, programas de capacitación y entrenamiento.
5. EPPS (Equipos de protección personal)	Brindar la dotación de equipos de protección personal.

Nota: Descripción de la jerarquía de control de riesgos de SST.

Fuente: Adaptado por el autor



Figura 11. Descripción de la jerarquía de control de riesgos.

Fuente: Sigweb consultorías.

## 2.17. Mapa de Riesgos

**Base legal:** Ley N.º 29783 (Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo). Es un recurso fundamental para prevenir situaciones futuras de riesgo, adecua la gestión de los escenarios de riesgo para las ocupaciones, contribuye a la prevención y mitigación de estos y permite identificar zonas de mayor o menor riesgo frente a diferentes peligros, indicando el nivel de exposición a riesgos ya sea bajo, mediano o alto.

### 2.17.1. Etapas para construir el Mapa de Riesgos

Para hacer el mapa de riesgos se considerará las siguientes etapas, ello garantiza que se cumplirá la función de prevención y mitigación de riesgos en la actividad laboral.

Tabla 10. *Etapas para elaboración del mapa de riesgos conforme a la Ley N.º 29783.*

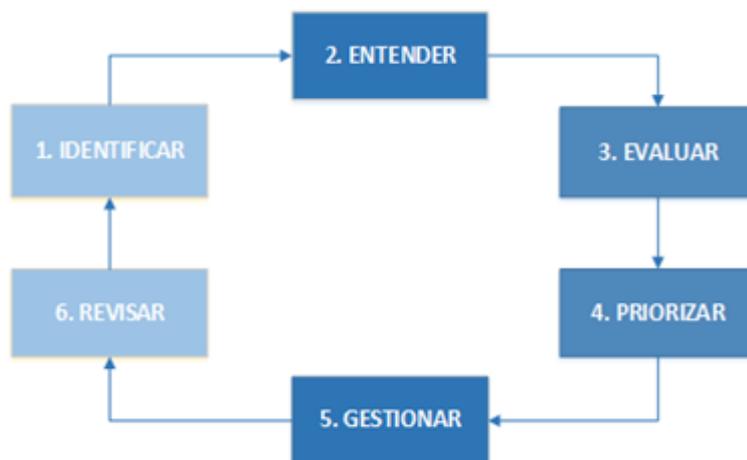
Descripción	
1. Identificar:	Para encontrar los riesgos ocultos que amenazan a la empresa tanto interna como externamente.
2. Medir:	Tan importante como identificar los riesgos es medir la probabilidad de que ocurra y su severidad.
3. Monitorear:	Después de ser identificado y medido es importante monitorear, utilizando el mapa de riesgos de la empresa para determinar las estrategias y gestionar los riesgos

Nota: Descripción de las etapas fundamentales para la construcción del mapa de riesgos.

Fuente: Elaborado por el autor utilizando la Ley N.º 29783

### 2.17.2. Etapas para realizar el proceso del Mapeo de Riesgos

La característica más importante del mapeo de riesgos es su bajo costo sin embargo su introducción genera un alto impacto en la gestión de riesgos basado en la infraestructura existente de la empresa. No requiere grandes gastos y si se hace adecuadamente proporcionará un valioso primer paso.



*Figura 12.* Ciclo básico del mapeo de riesgos.  
Fuente: Elaboración propia.

Es además un proceso que mejora la comprensión de la gestión de las exposiciones, sus medidas de efectividad y la mitigación de riesgos que involucra estrategias para su control. Las siguientes secciones resumen los pasos de proceso del mapeo de riesgos.

### **Paso 1. Identificar:**

Se deben identificar los riesgos para:

- Garantizar que la gama completa de los riesgos importantes esté incluida en la gestión de riesgos de los procesos.
- Desarrollar procesos para medir la exposición de riesgos y comenzar a desarrollar un lenguaje común para gestionarlos en la empresa.

Según (School, 2020) existen 7 tipos de riesgo laboral que hacen referencia (objetos, herramientas, instalaciones, condiciones ambientales, acciones, personas) y estos a su vez se clasifican en factores físicos (mecánicas y no mecánicas), químicas (gas, vapor, líquido y sólido), biológicas (agentes animados e inanimados), ergonomía y psicosociales, ambientales.

## **Paso 2: Entender:**

Cada uno de los riesgos seleccionados del paso 1, es necesario desarrollar una comprensión amplia. Esto incluye determinar si el riesgo es impulsado por eventos internos o externos.

En algunas situaciones, puede resultar útil para trazar la secuencia exacta de eventos que conducen a una situación de pérdida. Esto podría resultar en la identificación de la intervención de puntos vulnerables donde las pérdidas pueden prevenirse o limitarse.

La medición de los riesgos existentes y los procesos de control deben estar documentados, si la secuencia de pérdida ha sido trazada, puede ser identificada la ubicación de la secuencia del proceso. El paso final para entender el riesgo es estudiar eventos recientes relacionados a los riesgos, incluida los eventos de pérdida, control de riesgo exitoso o mitigación, tanto externa o dentro de la empresa.

## **Paso 3. Evaluar:**

El siguiente paso en el mapeo de riesgos es evaluar los riesgos, esto involucra:

- Estimar la frecuencia de eventos de pérdida, por ejemplo, bajo, medio y alto.
- Estimar el potencial de severidad de los eventos de pérdida, por ejemplo, bajo, medio y alto.
- Considerar el retiro de factores que pueden limitar la frecuencia o severidad de las pérdidas y entender el potencial del control de procesos.

La evaluación de riesgos generalmente se realiza en dos pasos:

- Primero, se determina o estima la frecuencia esperada de los eventos de pérdida.
- Segundo, se estima la severidad esperada de las pérdidas.

Estas evaluaciones deben tener en cuenta la experiencia real de la empresa, la experiencia relacionada con la industria, experiencias en industrias no relacionadas, tendencias y pronósticos, además puede realizarse cuantitativamente a través de un análisis de datos de experiencia de pérdidas.

Los datos externos también se pueden utilizar para establecer una expectativa; sin embargo, si los datos no están totalmente disponibles o no son lo suficientemente relevantes para la situación de la empresa, se necesitan otras evaluaciones.

Generalmente las empresas utilizan evaluaciones subjetivas cuando efectúan el mapeo de riesgos como sus primeros pasos en la gestión de riesgos en toda la empresa. La frecuencia de pérdida y la posible gravedad a menudo se resume en un pequeño número de categorías para permitir una comparación fácil y para enfatizar diferencias menores en el dimensionamiento del riesgo. Estas categorías pueden considerarse como "Muy bajo", "Bajo", "Moderado", "Alto" y "Muy alto".

Tabla 11. *Mapa de evaluación de riesgos*

		MAPA DE EVALUACION DE RIESGOS							
SEVERIDAD	ALTO	6							
		5							
	MEDIO	4							
		3							
	BAJO	2							
		1							
			1	2	3	4	5	6	
			BAJO		MEDIO		ALTO		
			FRECUENCIA						

Nota: Mapa de evaluación de riesgos.

Fuente: Adaptado por el autor.

#### **Paso 4: Priorizar:**

Las evaluaciones de frecuencia de riesgo, severidad y controles del Paso 3 se consolidan en un solo informe. Los riesgos se clasifican de acuerdo con la puntuación combinada obtenida, incorporando las 3 evaluaciones previas y comenzando con el riesgo de menor puntaje de frecuencia, severidad, y puntajes de control.

### **Paso 5: Gestionar:**

Las evaluaciones consolidadas del paso 4 deberían luego indicar automáticamente los riesgos que necesitan la mayor atención, esta etapa crítica implica decidir cómo administrar los más importantes y mayores riesgos, considerando la relación riesgo-retorno con relación a otros riesgos, consistencia con estrategias de la empresa y el riesgo de la organización a nivel de tolerancia.

Esta etapa es importante para lograr el adecuado equilibrio entre la aplicación de la gestión de riesgos, técnicas de monitoreo y los indicadores clave de riesgo en el negocio. Por lo tanto, debe incluirse toda la información generada.

### **Paso 6: Revisar:**

La gestión de cada período en la empresa deberá revisar lo sucedido en el pasado reciente y evaluar también la gestión de riesgos, esfuerzos producidos, resultados esperados y la evaluación de sucesos que podrían cambiar su visión de los riesgos producidos.

En consecuencia, el mapa de riesgos es una herramienta rentable para incorporar conciencia de los riesgos, e instituir la gestión de seguridad y procesos operacionales en las organizaciones.

## **2.18. Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Según lo establecido por la Ley N.º 29783, la conformación de un comité de SST aplica a las empresas que cuentan con 20 trabajadores a más, a su vez esta debe estar conformada por representantes del empleador y de los trabajadores, cumpliendo así lo dispuesto por la ley que debe de ser bipartito y paritario; los representantes del comité tendrán las facultades y obligaciones para realizar consultas periódicas según lo establecido, y las empresas que tienen un número menor a 20 trabajadores deberán tener un Supervisor de Seguridad que es asignado por los trabajadores. (Ley N° 29783, 2011).

## **2.19. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST)**

La elaboración del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme lo establece la Ley N.º 29783, es obligatorio para las empresas que tienen a partir de 20

trabajadores y opcional para las que cuentan con menos de 20; para desarrollar el RISST se deben de considerar los siguientes aspectos:

Tabla 12. *Elementos que componen el RISST según la Ley N.º 29783.*

Descripción
1. Objetivos y alcance
2. Liderazgo, compromisos y Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
3. Obligaciones del empleador, del comité de SST, supervisores, trabajadores y contratistas
4. Estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo en operaciones y actividades conexas
5. Preparación y Respuesta ante Emergencias

Nota: Descripción de los elementos que componen el RISST.

Fuente: Elaborado por el autor utilizando la Ley N.º 29783

## 2.20. Recursos, funciones y responsabilidades del empleador

Tabla 13. *Funciones y responsabilidades del empleador de acuerdo con la Ley N.º 29783.*

Descripción
1. Brindar las facilidades económicas y licencias con goce de haber para la participación de los trabajadores en cursos de formación en materia de SST
2. Realizar no menos de 4 capacitaciones al año en materia de SST
3. Hacer entrega a cada trabajador una copia del Reglamento Interno de SST
4. Adjuntar al contrato de trabajo las recomendaciones de SST
5. Elaborar un mapa de riesgos con la participación de la organización sindical, representantes de los trabajadores, delegados y el comité de SST, el cual debe exhibirse en un lugar visible dentro de la empresa.

Nota: Descripción de las funciones y responsabilidades del empleador.

Fuente: Elaborado por el autor utilizando la Ley N.º 29783

## 2.21. Registros simplificados para pequeñas y microempresas

Tabla 14. *Registros simplificados para pequeñas empresas según RM- 085 -2013 – TR.*

<b>REGISTROS SIMPLIFICADOS PARA LA PEQUEÑA EMPRESA</b>	
1	Registros de accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales
2	Registro de exámenes médicos ocupacionales
3	Registros de seguimiento
4	Registro de evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
5	Registro de estadísticas de Seguridad y Salud Ocupacional

Nota: Descripción de los registros para las pequeñas empresas.

Fuente: Elaborado por el autor utilizando la RM- 085 -2013 – TR.

Tabla 15. *Registros simplificados para las microempresas según RM -085 -2013 – TR.*

<b>REGISTROS SIMPLIFICADOS PARA LAS MICROEMPRESAS</b>	
1	Registros de accidentes e incidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes
2	Registro de exámenes médicos ocupacionales
3	Registro de inspecciones internas de Seguridad y Salud en el Trabajo

Nota: Descripción de los registros para las microempresas.

Fuente: Elaborado por el autor utilizando la RM- 085 -2013 – TR.

## 2.22. Documentación obligatoria.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley N.º 29783 el DS N.º 005-2012-TR, todo empleador debe exhibir de forma obligatoria, la siguiente documentación que se encuentra en la Tabla 16.

Tabla 16. *Documentación obligatoria.*

Descripción	
1.	La Política y objetivos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo
2.	El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo
3.	La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control
4.	El Mapa de Riesgos
5.	La planificación de la actividad preventiva
6.	El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

Nota: Descripción de la documentación de SST obligatoria que deberán exhibir las empresas.

Fuente: Elaborado por el autor utilizando la Ley N.º 29783

La documentación referida en los incisos 1, 3 y 4 debe ser exhibida en un lugar visible dentro de centro de trabajo, sin perjuicio de aquella exigida en las normas sectoriales respectivas.

### 2.23. Objetivos de la planificación del SGSST

Los objetivos de la planificación se establecerán después de haber elaborado la línea base, el IPERC y la Política de SST, estos deben estar relacionados con la Política de SST; el empleador planifica e implementa la Seguridad y Salud en el Trabajo en base a los resultados de la evaluación inicial, con la participación de los trabajadores y de sus representantes.

### 2.24. Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

El plan de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido por un conjunto de programas como son:

Tabla 17. *Programas del plan de SST.*

Programas del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	
-	Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo
-	Programa de Capacitación y Entrenamiento
-	Programa Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo

Nota: Descripción de los Programas que contiene el Plan anual de SST.

Fuente: Elaborado por el autor utilizando la Ley N.º 29783.

El Plan podrá adoptar la estructura referencial de los elementos, dispuesta en el numeral 2 del Anexo 3 de la Resolución Ministerial N.º 050-2013-TR, que se describen en la Tabla 18.

Tabla 18. *Elementos que conforman la estructura del Plan de SST según la RM-050-2013-TR.*

---

Resolución Ministerial Nro. 050-2013-TR
- Establecer la línea base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Definir objetivos y metas
- Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o Supervisor
- Reglamento Interno de SST
- Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, Mapa de Riesgos
- Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo
- Plan de Contingencias
- Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales
- Implementación del plan, presupuesto y programas
- Mantenimiento de Registros
- Revisión del Sistema de Gestión del empleador

---

Nota: Descripción de los de los elementos que contiene el Plan anual de SST.

Fuente: Elaborado por el autor utilizando RM-050-2013-TR.

## **2.25. Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST)**

Es un documento en el que se establece el cronograma de actividades y objetivos en materia de Seguridad y Salud Ocupacional a desarrollar durante un año, tomando como base el IPERC y la identificación de requisitos legales, en este documento se deben de considerar los siguientes aspectos: objetivos, metas, actividades, indicadores, desempeño actual, plazos y responsables.

Las actividades del plan deben de contribuir a reducir y prevenir los incidentes, accidentes, índices de frecuencia, severidad y la incidencia de enfermedades ocupacionales.

## **2.26. Plan de Respuesta ante Emergencias**

Es un documento donde se encuentran plasmados los procedimientos de acción que deberá tomar la organización para afrontar de manera oportuna las situaciones o eventos de

riesgo, minimizando los peligros que podrían materializarse sobre las personas, entorno y medio ambiente.

### **2.27. Evaluación y control de SST**

De acuerdo con el artículo 40 de la Ley N.º 29783 sobre la evaluación del sistema de gestión, se entiende que la evaluación, vigilancia y control de la Seguridad y Salud en el Trabajo comprende procedimientos internos y externos a la empresa, que permiten evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.

### **2.28. Objeto de la supervisión**

Según lo establece el artículo 41 de la Ley N.º 29783 los objetivos de la supervisión permiten:

- a) Identificar las fallas o deficiencias en el SGSST.
- b) Adoptar las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los peligros asociados al trabajo.
- c) Prever el intercambio de información sobre los resultados de la SST.
- d) Aportar información para determinar si las medidas ordinarias de prevención y control de peligros y riesgos se aplican y demuestran ser eficaces.
- e) Servir de base para la adopción de decisiones que tengan por objeto mejorar la identificación de los peligros y el control de los riesgos, y el SGSST.

### **2.29. Utilidad de los resultados de la supervisión**

Conforme a lo tipificado en el artículo 87 del DS N.º 005-2012-TR reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, la supervisión y medición de los resultados deben:

- a) Utilizarse como un medio para determinar en qué medida se cumplen la política, los objetivos de seguridad y salud en el trabajo y se controlan los riesgos.
- b) Incluir una supervisión y no basarse exclusivamente en estadísticas sobre accidentes del trabajo y enfermedades ocupacionales.
- c) Prever el intercambio de información sobre los resultados de la seguridad y salud en el trabajo.

- d) Aportar información y determinar si las medidas ordinarias de prevención y control de peligros y riesgos se aplican y demuestran ser eficaces.
- e) Servir de base para la adopción de decisiones que tengan por objeto mejorar la identificación de los peligros y el control de los riesgos y el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

### 2.30. Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales

Es el proceso mediante el cual se deben de identificar todos los factores, elementos circunstancias y los puntos críticos que producen los accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo y tiene como finalidad revelar la causalidad a fin de tomar las acciones correctivas necesarias.

Todo evento de esta naturaleza debe ser reportado según lo especificado en los procedimientos de la empresa en el caso de ser un accidente mortal o incidente peligroso el empleador deberá reportar al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo-MTPE en un plazo máximo de 24 horas de haber ocurrido, conforme lo establece el DS N.º 005-2012-TR.



*Figura 13.* Esquema para determinar la causalidad de los accidentes.  
 Fuente: Elaboración propia

### 2.31. Control de registros

Para llevar el control de los registros se tendrá un archivo activo de los eventos ocurridos en los últimos doce meses, que pueden ser llevados por el empleador en medios físicos o digitales y se conservarán de la siguiente manera:

1. El registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un período de 20 años.
2. Registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de 10 años posteriores al suceso.
3. Los demás registros por un periodo de 5 años posteriores al suceso.

### **2.32. Auditorías**

Las auditorias tienen como objetivo principal verificar los siguientes aspectos.

1. Verificar la eficacia de la Política y los objetivos de la organización
2. Proponer las medidas preventivas y correctivas necesarias para eliminar o controlar los riesgos asociados al trabajo.
3. Determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se ha implementado y mantenido correctamente.
4. Comprobar que las actividades de prevención realizadas luego de la evaluación de los riesgos se adecuan a las normas vigentes.

### **2.33. Aspecto económico en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Si bien es cierto que la implementación del Sistema de Gestión de SST tiene como objetivo aumentar la productividad de las empresas, controlando la probabilidad de que ocurran accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, esto tiene un costo tanto en su implementación y mantenimiento.

Los accidentes podrían ocasionar daños a la economía de la empresa, además traen consigo consecuencias que afectan en los siguientes aspectos.

- Las personas: por las lesiones o enfermedades ocasionadas.
- La propiedad: deterioro de los equipos, herramientas y de las instalaciones.
- Los procesos: gasto de energía, materiales, tiempo.

## **2.34. Costos relacionados con los accidentes**

### **2.34.1. Costo de accidente**

Los costos de accidentes se refieren al dinero que la empresa está obligada a gastar por algún hecho que afecte la salud de los trabajadores, incluso cuando algunas personas ajenas a la empresa se encuentran de visita en sus instalaciones. También es considerado costo de accidente cuando parte de la maquinaria o algún equipo de la empresa resulta dañado y tenga que ser reparado o en su defecto remplazado.

### **2.34.2. Producción**

La producción en las empresas constituye uno de los procesos económicos de mayor relevancia y es el medio por el cual el trabajo y la intervención del ser humano genera riqueza, por consiguiente, comprende todas las actividades que intervienen para transformar un bien o servicio en un periodo de tiempo determinado. Los factores que contribuyen y permiten que el proceso de la producción sea eficaz son los siguientes:

- a) Naturaleza
- b) Trabajo
- c) Capital
- d) Empresa
- e) Estado

Producción (P)= (t /c)

- Tb: Tiempo base puede ser una hora, una semana un año etc.
- C: Ciclo o velocidad de producción, tiempo estándar que demora para la salida de un producto.

### **2.34.3. Productividad**

La productividad es la relación que existe entre lo que se ha producido y todos los medios que se emplearon para producirlo; por esa razón es necesario medir el rendimiento de los factores empleados para ello, a esta medida de la producción se denomina productividad.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Produccion Total (P)}}{\text{Cantidad de recurso empleado (Q)}}$$

Ecuación 1. *Productividad*

- Cantidad de recurso empleado(Q):  
Puede ser mano de obra (MO), materia prima (MP), capital (K), materiales (Mat)

#### 2.34.4. Incremento de la Productividad

El incremento de la productividad se halla empleando los siguientes elementos.

$$\text{Incremento de la Productividad } \Delta P = \frac{P. \text{Final} - P. \text{Anterior}}{P. \text{Anterior}}$$

Ecuación 2. *Incremento de la productividad*

Donde:

P. Final: Productividad final

P. Anterior: Productividad anterior

#### 2.34.5. Productividad laboral

Es el Indicador que permite calcular la productividad de los trabajadores

$$\text{Productividad Laboral} = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Horas hombre empleadas}}$$

Ecuación 3. *Productividad laboral*

## **2.35. Sistemas para determinar costos**

### **2.35.1. Costos directos**

Son aquellos que involucran tanto a la prevención como al post accidente, están relacionados con las compensaciones al trabajador y comprende los costos médicos e indemnización.

### **2.35.2. Costos indirectos**

Son el conjunto de pérdidas que sufren las empresas producto de los accidentes laborales, comprende los costos ocultos o intangibles asimismo la proporción entre los costos directos con respecto a los indirectos puede ser de 1 a 4; estos costos son más complejos de cuantificar y comprenden lo siguientes aspectos:

- Costos de tiempo perdido por el trabajador.
- Costos de tiempo perdido por otros trabajadores que suspenden su trabajo por auxiliar al trabajador lesionado, por encontrar la causa entre otros motivos.

### **2.35.3. Costos asegurados y no asegurados**

- Costo asegurado: incluye los gastos médicos, indemnización y gastos generales del seguro (prima del seguro), prestaciones económicas, esto equivale al costo directo.
- Costo no asegurado: incluye daños a los productos o materiales, daños a los equipos y herramientas, daños a la infraestructura, interrupción y atraso en la producción.

## **2.36. Elementos de la Producción para determinar el costo de los accidentes**

- a. Costo de mano de obra (CMO)
- b. Costo de maquinaria
- c. Costos de materiales
- d. Costos de equipos
- e. Costo total de los accidentes (CTA)

### 2.37. Ausentismo Laboral

Se denomina ausentismo laboral, al escenario en la cual el personal no se encuentra en su puesto de trabajo y está relacionado a diversos factores en los que destacan principalmente los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales.

$$\text{Ausentismo Laboral} = \frac{\text{Horas de trabajo perdidas}}{\text{Horas que debieron trabajarse}} \times 100$$

Ecuación 4. *Ausentismo laboral*

### 2.38. Beneficios económicos que se logran con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Considerando un costo anual por implementar y mantener el SGSST de S/ 35.700, lo que implica, gastos administrativos, materiales, capacitaciones entre otros se estima que el beneficio de ahorro económico que Matricería Rivera E.I.R.L obtendría sería el que a continuación se detalla en la Tabla 19.

Tabla 19. *Ahorro económico esperado en el año 2021, por implementar y mantener el SGSST*

AHORRO ECONÓMICO ESPERADO	MONTO (S/ por año)
- Por Disminución del ausentismo laboral	7.000
- Por prevenir accidentes de trabajo	8.500
- Costos por evitar sanciones administrativas (multas)	67.848
<b>AHORRO ANUAL</b>	<b>S/83.348</b>

Nota: Descripción de ahorros en Matricaria Rivera E.I.R.L.

Fuente: Elaboración propia

De la cuantificación de los beneficios económicos por implementar y mantener el SGSST se obtiene la siguiente relación beneficio/costo:

$$\frac{\textit{Beneficio}}{\textit{Costo}} = \frac{\textit{Ahorro economico esperado al año}}{\textit{Costo anual por mantener el SGSST}}$$

Ecuación 5. *Costo beneficio*

$$\frac{\textit{Beneficio}}{\textit{Costo}} = \frac{S/83.348}{35.700} = S/2.33467$$

El análisis realizado permite determinar que de acuerdo con la realidad de Matricería Rivera EIRL por cada Nuevo Sol (S/.1,00) invertido en mantener el SGSST el beneficio esperado es de S/ 2.33 Soles, el hecho de implementar y mantener el SGSST cumpliendo la Ley 29783 genera un beneficio económico esperado de S/83.348, considerando además que la unidad impositiva tributaria para el año 2021 es de S/4400.

Tabla 20. *Situaciones, y sanciones vigentes a las empresas por incumplimiento en Seguridad y Salud en el Trabajo.*

Situación posible de sanción	Norma legal aplicable	Gravedad de la falta	Monto de la sanción
No tener implementado ni mantenido el SGSST, o no tener un reglamento interno de SST	Decreto Supremo Nro.019-2006-TR Art 28.9 Decreto Supremo Nro.008-2020-TR	Muy Grave	2.2 UIT S/9.680
No adoptar medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo que puede derivar en riesgo grave e inminente para la Seguridad de los trabajadores.	Decreto Supremo Nro.019-2006-TR Art. 28.7 Decreto Supremo Nro.008-2020-TR	Muy Grave	2.2 UIT S/9.680
El incumplimiento de la normativa sobre SST, que ocasione al trabajador una enfermedad ocupacional, debidamente diagnosticada y acreditada por el o los médicos especialistas según sus competencias	Decreto Supremo Nro.019-2006-TR Art. 28.12 Decreto Supremo Nro.008-2020-TR	Muy Grave	2.2 UIT S/9.680
No contar con la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos. IPER actualizado.	Decreto Supremo Nro.019-2006-TR Art. 27.3 Decreto Supremo Nro.008-2020-TR	Grave	1.26 UIT S/5.544
No mostrar documentación actualizada mínima exigida por ley SST (procedimientos, registros, etc.)	Decreto Supremo Nro.019-2006-TR Art.27.6 Decreto Supremo Nro.008-2020-TR	Grave	1.26 UIT S/5.544
La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que implique riesgos para la integridad y salud de los trabajadores	Decreto Supremo Nro.019-2006-TR Art.27.1 Decreto Supremo Nro.008-2020-TR	Grave	1.26 UIT S/5.544
No adoptar las medidas necesarias en materia de 1ros auxilios, incendios, y evacuación de trabajadores.	Decreto Supremo Nro.019-2006-TR Art. 27.10 Decreto Supremo Nro.008-2020-TR	Grave	1.26 UIT S/5.544
No contar con un Supervisor de Seguridad. O miembro del comité de SST	Decreto Supremo Nro.019-2006-TR Art. 27.12 Decreto Supremo Nro.008-2020-TR	Grave	1.26 UIT S/5.544
Incumplir las disposiciones relacionadas con la SST, en materia de lugares de trabajo, herramienta, maquina, agentes físicos químicos y biológicos. Medidas de protección colectiva. EPP, etc.	Decreto Supremo Nro.019-2006-TR Art. 27.9 Decreto Supremo Nro.008-2020-TR	Grave	1.26 UIT S/5.544
No realizar auditorías del SGSST.	Decreto Supremo Nro.019-2006-TR Art. 27.14 Decreto Supremo Nro.008-2020-TR	Grave	1.26 UIT S/5.544
	<b>TOTAL</b>		<b>S/67. 848</b>

Nota: Descripción de las situaciones y normas aplicables.

Fuente: SUNAFIL - MTPE

## CAPÍTULO III. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

**3.1.** La primera acción cumplida fue obtener la aceptación y permiso del gerente de la empresa a fin de tener el apoyo económico y administrativo que se requiere en estos casos. Luego se establecen los objetivos, un plan de actividades y un cronograma que permitió controlar el cumplimiento de las etapas establecidas que se muestran en la Tabla 22 para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Matricería Rivera EIRL.

Luego de cumplir las etapas previamente especificadas, se establecen los siguientes objetivos:

1. Compromiso del empleador, elaboración de la línea base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
2. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
3. Objetivos y metas
4. Capacitación del Supervisor de SST o Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo
5. Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST)
6. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.
7. Elaboración del Mapa de riesgos
8. Plan de Respuesta ante Emergencias,

Asimismo, los registros obligatorios del SGSST (investigación de accidentes e incidentes, enfermedades ocupacionales, programas de capacitación, entrenamiento, simulacros entre otros).

**3.2.** El trabajo se realizó entre el suscrito, el Gerente general de la empresa, jefe del área y la jefa de administración, con ellos se pidió la colaboración amplia del personal técnico, los que recibieron con agrado la información de implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización.

**3.3.** La política de SST de la empresa Matricería Rivera EIRL, se hizo de acuerdo con los requisitos establecidos por el Ministerio de trabajo, y contó con la aprobación del Gerente de la empresa, las demás etapas fueron desarrolladas por el suscrito con la participación de los trabajadores, jefes y Gerente de la empresa.

**3.4.** La metodología aplicada fue el trabajo en equipo con la plena participación de los trabajadores y los directivos, lográndose una buena colaboración por parte de ellos; lo que facilitó en la obtención de los elementos para la implementación del SGSST de la empresa.

Para ello se armó el equipo de trabajo que estuvo compuesto por las siguientes personas: Marcelo Rivera Egas, Gerente General quien a su vez lidera el equipo técnico de trabajo, Adela Rivera Egas, jefe administrativa, encargada de proveer las facilidades económicas y soporte administrativo, Demis Martin Villagomez Paucar, evaluador, facilitador de la información técnica y administrativa para implementar el Sistema de Gestión de SST y plasmar los resultados del trabajo.

**3.5.** El enfoque principal para realizar el diagnóstico inicial en la empresa y establecer la línea base fue, identificar los peligros evaluar los riesgos y determinar las medidas de control a fin de prevenir que estos se materialicen en el futuro, así como también representar los causas y efectos que influyen en la baja productividad a través de un Diagrama de Ishikawa que se observa en la Figura 14.

**3.6.** También se realizaron unas encuestas a todos los trabajadores (10 personas en total) con el fin de obtener los datos necesarios sobre la situación actual de la empresa en materia de seguridad y salud laboral, en esta labor de suma importancia hubo además interés de los trabajadores para describir las tareas rutinarias que efectuaban, los riesgos laborales a los que estaban expuestos, la severidad y la frecuencia de los accidentes de trabajo que se suscitaron en el periodo 2020, a fin de establecer los indicadores de accidentabilidad, frecuencia y severidad, resultados que a su vez servirán como comparativo para demostrar el impacto que ha generado la implementación del SGSST en la empresa en el año 2021.

**3.7.** El trabajo se efectuó sin mayores dificultades cubriendo así el total de los 8 elementos establecidos inicialmente, los cuales fueron aprobados con el concurso de todo el personal de Matricería Rivera EIRL, contando además con el amplio apoyo del Gerente de la empresa; implementando así el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo conforme lo establece la Ley N.º 29783.

**3.8.** Para la implementación del SGSST se usó como referencia el modelo propuesto por el Ministerio de Trabajo del Perú, la Ley N.º 29783, su reglamento y sus respectivas modificatorias, también las normas internacionales como OHSAS 18001 y la ISO 45001 con el objetivo de lograr la eficiencia en el control de riesgos laborales y enfermedades ocupacionales.

**3.9.** Se capacito al personal en todos los aspectos señalados en el Programa anual de Seguridad y Salud en el Trabajo año 2021, basado en los objetivos y la Política establecida, explicándoles previamente que la finalidad de la implementación tiene como propósito principal garantizar la salud integral de los trabajadores y la integridad de la empresa, todo ello conforme a lo establecido por la Ley N.º 29783.

Tabla 21. *Datos de la empresa Matricería Rivera EIRL.*

<b>Empresa:</b>	MATRICERIA RIVERA EIRL
<b>Tipo de Actividad:</b>	Diseño y fabricación de moldes para procesar plástico
<b>RUC:</b>	20600489012
<b>Dirección.</b>	Calle el Sodio Nro. 358. Urb. Villa Infantas. Los Olivos
<b>Ciudad:</b>	Lima
<b>Teléfono:</b>	997818500
<b>E-mail:</b>	matriceriarivera@hotmail.com
<b>Gerente General:</b>	Sr. Marcelo Rivera Egas
<b>Administrador/RR. HH</b>	Sra. Adela Rivera Egas
<b>Nro. de Trabajadores Propios:</b>	10
<b>Empresas Contratistas</b>	0

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22. Cronograma de objetivos establecidos para implementar el SGSST.

N	DENOMINACION	FECHA			RESPONSABLE
		Enero	Febrero	Marzo	
1	Compromiso del empleador y elaboración de la línea base	04-01			Demis Villagómez P.
2	Política de SST	06-01			Demis Villagómez P.
3	Objetivos y metas del SGSST	06-01			Demis Villagómez P.
4	Capacitación del supervisor SST.	06-01			Demis Villagómez P.
5	Reglamento Interno de SST-RISST	13-01			Demis Villagómez P.
6	Matriz IPERC	18-01			Demis Villagómez P.
7	Mapa de Riesgos	18-01			Demis Villagómez P.
8	Plan de respuesta ante emergencias, programas de SST	13-01			Demis Villagómez P.
<b>Registros Obligatorios SGSST pequeña empresa</b>					
1	Investigación de accidentes de trabajo.			25-01	Supervisor SST
2	Seguimiento.				Supervisor SST
3	Evaluación del SGSST			27-01	Supervisor SST
4	Estadísticas SST.				Supervisor SST
<b>Capacitación Personal SST</b>					
1	Planificación de actividades preventivas.			29-01 30-01	Supervisor SST

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23. Encuesta realizada para saber aspectos sobre la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.0	GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
1.1	¿Tiene su empresa un Programa anual de Seguridad y salud en el Trabajo?	0	
1.2	¿Tiene su empresa una política escrita de Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	
1.3	¿Posee un reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por el ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo?	0	
1.4	¿Ha designado la empresa una persona responsable de la Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	
1.5	¿Cuenta la empresa con un compendio de las Normas Nacionales vigentes en seguridad y Salud en el Trabajo?	0	

Nota: Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fuente: Adaptado por el autor de la Ley N.º 29783.

Tabla 24. Encuesta para saber si se identifican los peligros y se evalúan los riesgos laborales en la empresa.

2.0	IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS		
2.1	¿Se identifican los peligros y evalúan los riesgos en las áreas de trabajo, instalaciones y equipos, a través de inspecciones planeadas, observaciones planeadas o análisis de la tarea?		2
2.2	¿La empresa cuenta con un mapa de riesgos y lo utiliza como base para diseñar su Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	
2.3	¿Existen registros de evaluaciones de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómico?	0	
2.4	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo de los equipos, máquinas, herramientas, instalaciones locativas, alumbrado y redes eléctricas para control de riesgos?		2

Nota: Identificación de los peligros y evaluación de riesgos.

Fuente: Adaptado por el autor de la Ley N.º 29783.

Tabla 25. Encuesta realizada para conocer si existen procedimientos para actividades críticas.

3.0	PROCEDIMIENTOS DE TAREAS CRÍTICAS		
3.1	¿Están identificadas las tareas críticas en el área de trabajo?		1
3.2	¿Existe un procedimiento para cada tarea crítica?		1
3.3	¿Este procedimiento ha sido elaborado con participación de los operarios del área de trabajo?	0	
3.4	¿Se han establecido procedimientos de trabajo para tareas peligrosas como trabajos en altura, trabajo en espacios confinados, etc.?		1

Nota: Procedimientos de tareas críticas.

Fuente: Adaptado por el autor de la Ley N.º 29783.

Tabla 26. Encuesta para saber si se realiza la investigación de incidentes y accidentes.

4.0	INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES / ACCIDENTES		
4.1	¿Existe un registro de accidentes?	0	
4.2	¿Hay un procedimiento escrito de investigación y análisis de causas de accidentes de trabajo?	0	
4.3	¿Qué clase de eventos se investigan?		
	(i) Lesiones personales	0	
	(ii) Fuegos y explosiones	0	
4.4	¿Cuenta con registros de las estadísticas de accidentes en el trabajo (índice de Frecuencia, índice de accidentes)?	0	

Nota: Investigación de incidentes y accidentes.

Fuente: Adaptado por el autor de la Ley N.º 29783.

Tabla 27. Encuesta para saber si existe un plan de respuesta ante emergencias en la empresa.

5.0	PREPARACIÓN DE EMERGENCIAS		
5.1	¿Cuenta la empresa con un Plan de Contingencias, de acuerdo con las normas establecidas por INDECI?	0	
5.2	¿La empresa ha designado un coordinador de emergencias?	0	
5.3	¿Tiene formada brigadas para actuar en caso de emergencias?		
	(i) Brigadas de primeros auxilios	0	
	(ii) Brigada para combate de incendios	0	
	(iii) Brigada de evacuación	0	
5.4	Existen señales de seguridad: Salida, zona de seguridad interna, zona de seguridad externa, ruta de evacuación	0	
5.5	¿Existe botiquín de primeros auxilios?		3
5.6	¿Se dispone de equipos para el combate y control de incendios y están distribuidos con un criterio técnico (tipo de fuego, distancias máximas a recorrer, capacidad de extinción, etc.) y están debidamente registrados?		3

Nota: Preparación y respuesta ante emergencias.

Fuente: Adaptado por el autor de la Ley N.º 29783.

Tabla 28. Encuesta para saber si existen programas de capacitación en temas de SST.

6.0	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO		
6.1	¿Existe un Programa de Capacitación Anual que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el trabajo? ¿Se cuenta con registros de las capacitaciones realizadas?	0	
6.2	¿Existe un curso de inducción para trabajadores nuevos que incluya aspectos de Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	
6.3	¿La capacitación está basada en un inventario de las tareas críticas para identificar las necesidades de entrenamiento?	0	
6.4	¿Las gerencias y jefes de línea han sido capacitados en temas de Seguridad en el trabajo?	0	
6.5	¿La empresa ha definido las competencias para cada puesto de trabajo relativo a la Seguridad y Salud en el Trabajo?		2

Nota: Capacitación y entrenamiento.

Fuente: Adaptado por el autor de la Ley N.º 29783.

Tabla 29. Encuesta para saber si existen registros de entrega e inspección de EPPS.

7.0	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		
7.1	¿Proporciona a todo su personal, equipos de protección personal y ropa de trabajo, de acuerdo con el riesgo identificado? ¿Se encuentran debidamente registrados?		1
7.2	¿Existe un programa de inspección de equipos de protección personal para comprobar operatividad y buen funcionamiento de estos?	0	
7.3	¿Existe un programa de reposición de equipos de protección personal?	0	

Nota: Equipos de protección personal.

Fuente: Adaptado por el autor de la Ley N.º 29783.

Tabla 30. Encuesta para saber si realizan controles de salud a los trabajadores.

8.0	CONTROL DE SALUD DEL TRABAJADOR		
8.1	¿Se ha hecho un inventario de riesgos de la salud del trabajador en base al análisis de riesgos e inventario de tareas?	0	
8.2	¿Se ha informado a los trabajadores de los riesgos de salud y se le ha entrenado en las medidas de control y el uso de equipos de protección?		1
8.3	¿Se realiza un chequeo anual a la salud de los trabajadores? ¿Se cuenta con los registros respectivos?	0	
8.4	Los Trabajadores son sometidos a exámenes ocupacionales requeridos según el riesgo del lugar de trabajo	0	
8.5	Se cuenta con:		
	(i) Baños con ducha	0	
	(ii) Armarios individuales		3

Nota: Control de salud del trabajador.

Fuente: Adaptado por el autor de la RM-312-2011- MINSa

Tabla 31. Encuesta para saber si existen programas de promoción e incentivo para los trabajadores.

9.0	DIFUSIÓN Y PROMOCIÓN		
9.1	¿Se tiene charlas de seguridad periódicamente en el trabajo?	0	
9.2	¿Hay reuniones gerenciales periódicas para examinar la situación actual en seguridad y salud ocupacional?	0	
9.3	¿Tiene un sistema de incentivos para premiar el desempeño del trabajador en aspectos de seguridad?	0	
9.4	¿Cuenta con actividades de promoción en Seguridad y Salud en el Trabajo?	0	

Nota: Difusión y promoción.

Fuente: Adaptado por el autor de la Ley N.º 29783.

Tabla 32. Encuesta para saber la existencia de procedimientos y control de riesgos en la empresa.

10.0	CONTROL DE RIESGOS		
10.1	¿Tiene Procedimientos para manejo de productos químicos con medidas de control para su uso, transporte, almacenamiento y disposición final?	0	
10.2	¿Se han establecido medidas de ingeniería para protección de accidentes causados por máquinas (guardas)?	0	
10.3	¿Existen señales de advertencia, prohibición e información sobre seguridad y salud ocupacional en todas las áreas donde haya riesgos identificados? ¿Se han señalado las zonas de tránsito para vehículos y peatones?		2
10.4	¿Se ha hecho una evaluación por parte de Defensa Civil de la infraestructura de la empresa?		2

Nota: Gestión y control de los riesgos.

Fuente: Adaptado por el autor de la Ley N.º 29783.

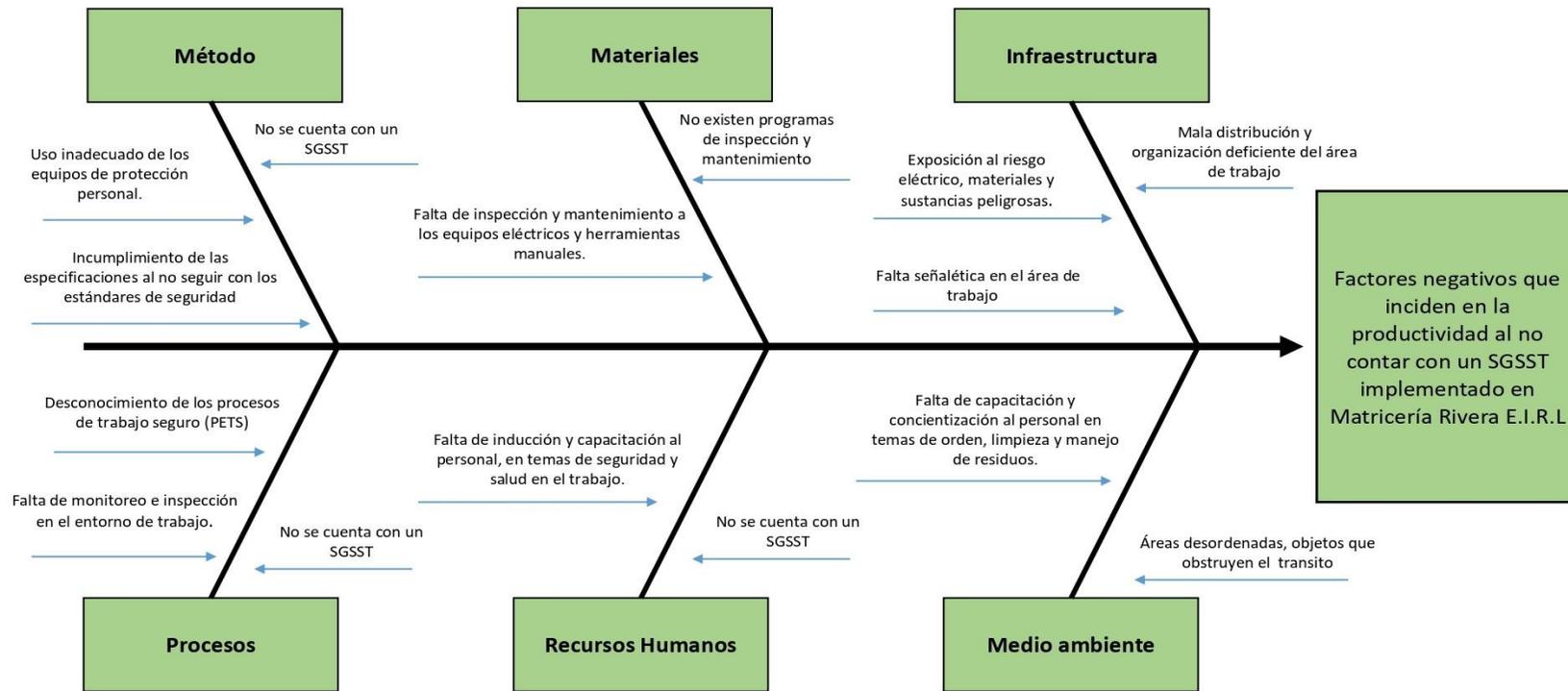


Figura 14. Diagrama de Ishikawa, factores negativos que inciden en la productividad.

Fuente: Elaboración propia.

Al efectuar el Diagrama de Ishikawa se pueden identificar las causas principales y los efectos que originan los problemas que inciden en la baja productividad por falta de un SGSST en la empresa Matricería Rivera EIRL.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

**4.1.** Puntuación final de las encuestas que se utilizaron para realizar el diagnóstico inicial y establecer la Línea Base del SGSST para la empresa Matricería Rivera EIRL.

Tabla 33. *Puntuación final de las encuestas realizadas.*

PUNTUACIÓN FINAL		
PREGUNTA	RANGO DE PUNTAJE	PUNTAJE
1.1	0 – 4	0
1.2	0 – 4	0
1.3	0 – 4	0
1.4	0 – 4	0
1.5	0 – 4	0
2.1	0 – 4	2
2.2	0 – 4	0
2.3	0 – 4	0
2.4	0 – 4	2
3.1	0 – 4	1
3.2	0 – 4	1
3.3	0 – 4	0
3.4	0 – 4	1
4.1	0 – 4	0
4.2	0 – 4	0
4.3 (i)	0 – 4	0
(ii)	0 – 4	0
4.4	0 – 4	0
5.1	0 – 4	0
5.2	0 – 4	0
5.3 (i)	0 – 4	0
(ii)	0 – 4	0
(iii)	0 – 4	0
5.4	0 – 4	0
5.5	0 – 4	3
5.6	0 – 4	3
6.1	0 – 4	0
6.2	0 – 4	0
6.3	0 – 4	0

6.4	0 - 4	0	
6.5	0 - 4	2	
7.1	0 - 4	1	
7.2	0 - 4	0	
7.3	0 - 4	0	
8.1	0 - 4	0	
8.2	0 - 4	1	
8.3	0 - 4	0	
8.4	0 - 4	0	
8.5 (i)	0 - 4	0	
(ii)	0 - 4	3	
9.1	0 - 4	0	
9.2	0 - 4	0	
9.3	0 - 4	0	
9.4	0 - 4	0	
10.1	0 - 4	0	
10.2	0 - 4	0	
10.3	0 - 4	2	
10.4	0 - 4	2	
Puntaje Máximo	Puntaje Actual	% Cumplimiento	Puntaje Anterior
192	24	12.5%	No hubo
<b>Resultado:</b>			
El puntaje actual obtenido es de 24 sobre 192 puntos que sería el puntaje máximo, que da como resultado el 12.5% y de acuerdo con la tabla indica lo siguiente. - La mayoría de los elementos del SSST no son aplicados. - Se necesita con urgencia mejorar los procedimientos y condiciones físicas del lugar. Luego el resultado servirá para establecer la línea base sobre el que habría que planificar el sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo de la Mype.			

Nota: Elaboración propia adaptado de la Ley N.º 29783 y la RM-312- 2011- MINSA

Tabla 34. Descripción de la puntuación de las encuestas.

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

Nota: Definición de puntajes de evaluación

Fuente: Ley N.º 29783 y la RM-312- 2011- MINSA

Tabla 35. *Porcentajes de valoración de resultados.*

Pobre	0 – 30%	La mayoría de los elementos del SSST no son aplicados. Se necesita con urgencia mejorar los procedimientos y condiciones físicas del lugar.
Regular	31 - 60%	Algunos elementos principales del sistema de seguridad no son aplicados: estructura orgánica formalizada y registros, medidas de la planificación e implementación, revisiones regulares del programa, involucramiento de los trabajadores. Las condiciones físicas en el lugar necesitan ser mejoradas para cumplir con los requisitos legales y normas de la empresa.
Buena	61 - 90%	Los principales elementos del programa de seguridad están implementados. Existen algunas debilidades no críticas. Las condiciones físicas en el lugar son buenas y requieren sólo mejoras menores. Los trabajadores están involucrados y su cumplimiento con los procedimientos es visible.
Excelente	91 - 100%	Los elementos del sistema de seguridad están implantados. Los registros documentarios están al día y hay evidencia visual que confirma el cumplimiento con los procedimientos. El compromiso de la administración es visible y activo. Los trabajadores muestran un total compromiso hacia el cumplimiento del programa de seguridad. Las condiciones físicas en el lugar se mantienen en un excelente estándar. Se realizan revisiones regulares del programa de seguridad. Se realizan buenas prácticas. No se requiere acción.

Nota: Descripción del % de cumplimiento y valoración.

Fuente: Adaptado por el autor de la Ley N.º 29783 y la RM-312- 2011- MINSA

El resultado que se obtuvo conforme a las preguntas formuladas en las encuestas fue de 24 puntos sobre 192 que es el puntaje máximo, dando como resultado final la cifra de 12.5%, lo cual según la tabla de valoración indica un porcentaje de cumplimiento pobre, ya que no se cumplen la mayoría de los elementos, procedimientos de SST y lo esencial la empresa no cuenta con un SGSST.

**Demis Martin Villagomez Paucar**  
**Evaluador**

Posterior a la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a la Ley N.º 29783 en el año 2021; se observan diferencias significativas en comparación al año 2020, estos cambios se ven reflejados en los índices de accidentabilidad, frecuencia y severidad, resultados que se obtuvieron aplicando las siguientes formulas.

$$IF = \frac{\text{Cantidad de accidentes} \times 1,000}{\text{Total de horas hombre trabajadas}}$$

Ecuación 6. *índice de frecuencia*

$$IS = \frac{\text{Numero de horas perdidas} \times 1,000}{\text{Total de horas hombre trabajadas}}$$

Ecuación 7. Índice de severidad (IS)

$$IA = \frac{IF \times IS}{1,000}$$

Ecuación 8. Índice de accidentabilidad

Tabla 36. *Índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad en el año 2020 en la empresa*

*Matricería Rivera E.I.R.L.*

Mes	Cantidad de accidentes	Cantidad de trabajadores	Total, de horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	Horas perdidas	Índice de Severidad	Índice de accidentabilidad
<b>Enero</b>	4	10	2,060.00	1.94	20	9.71	1.89
<b>Febrero</b>	5	10	2,066.00	2.42	14	6.78	1.64
<b>Marzo</b>	5	10	2,063.00	2.42	17	8.24	2.00
<b>Abril</b>	3	10	2,068.00	1.45	12	5.80	0.84
<b>Mayo</b>	4	10	2,065.00	1.94	15	7.26	1.41
<b>Junio</b>	4	10	2,064.00	1.94	16	7.75	1.50
<b>Julio</b>	5	10	2,062.00	2.42	18	8.73	2.12
<b>Agosto</b>	6	10	2,064.00	2.91	16	7.75	2.25
<b>Setiembre</b>	5	10	2,063.00	2.42	17	8.24	2.00
<b>Octubre</b>	4	10	2,066.00	1.94	14	6.78	1.31
<b>Noviembre</b>	5	10	2,069.00	2.42	11	5.32	1.28
<b>Diciembre</b>	3	10	2,067.00	1.45	13	6.29	0.91
<b>Totales</b>	<b>53</b>	<b>120</b>	<b>24,777.00</b>	<b>2.14</b>	<b>183</b>	<b>7.39</b>	<b>0.19</b>

Nota: Descripción de indicadores de severidad, frecuencia y accidentabilidad año 2020

Fuente: Elaboración propia

Tabla 37. *Índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad en el año 2021 en la empresa*

*Matricería Rivera E.I.R.L.*

Mes	Cantidad de accidentes	Cantidad de trabajadores	Total, de horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	Horas perdidas	Índice de Severidad	Índice de accidentabilidad
<b>Enero</b>	3	10	2,074.00	1.45	6	2.89	0.42
<b>Febrero</b>	1	10	2,078.00	0.48	2	0.96	0.05
<b>Marzo</b>	2	10	2,075.00	0.96	5	2.41	0.23
<b>Abril</b>	1	10	2,077.00	0.48	3	1.44	0.07
<b>Mayo</b>	2	10	2,078.00	0.96	2	0.96	0.09
<b>Junio</b>	2	10	2,076.00	0.96	4	1.93	0.19
<b>Julio</b>	1	10	2,077.00	0.48	3	1.44	0.07
<b>Agosto</b>	2	10	2,075.00	0.96	5	2.41	0.23
<b>Setiembre</b>	1	10	2,077.00	0.48	3	1.44	0.07
<b>Octubre</b>	2	10	2,076.00	0.96	4	1.93	0.19
<b>Noviembre</b>	2	10	2,075.00	0.96	5	2.41	0.23
<b>Diciembre</b>	1	10	2,078.00	0.48	2	0.96	0.05
<b>Totales</b>	<b>20</b>	<b>120</b>	<b>24,916.00</b>	<b>0.80</b>	<b>44</b>	<b>1.77</b>	<b>0.02</b>

Nota: Descripción de indicadores de severidad, frecuencia y accidentabilidad año 2021

Fuente: Elaboración propia

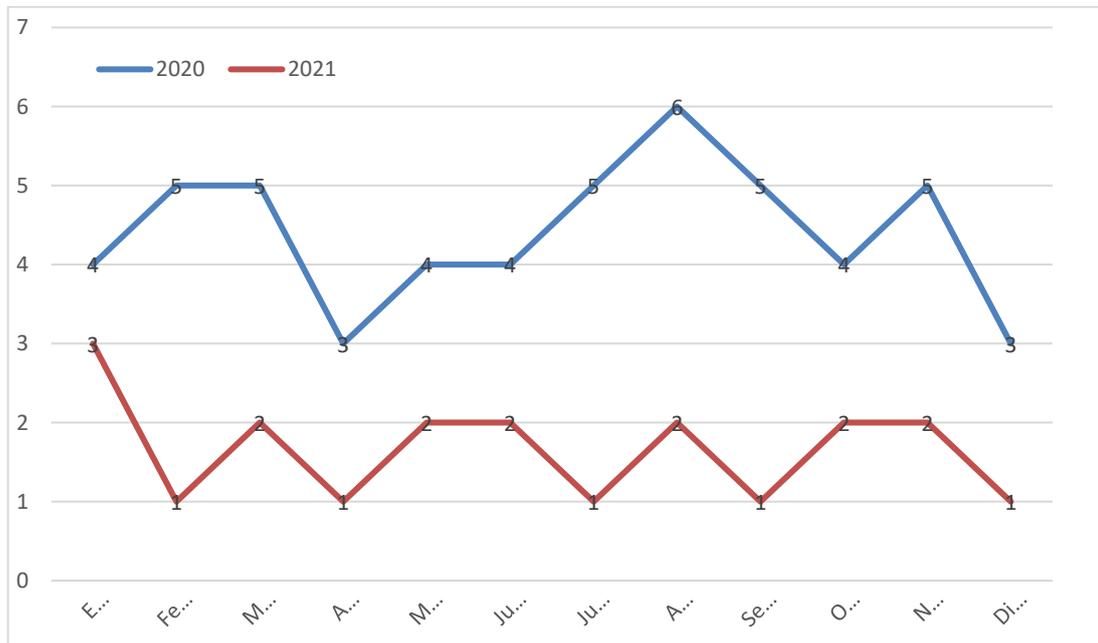


Figura 15. Descripción de los accidentes registrados en los años 2020 y 2021.  
Fuente: Elaboración propia.

**4.2.** De acuerdo con el análisis en las Tablas 36 y 37, en el año 2020 se suscitaron 53 accidentes laborales y en el año 2021 después de implementarse el SGSST en la empresa, se registra una cifra de 20 accidentes; lográndose de esta manera una disminución del 62.26% de los accidentes con respecto al año anterior, representado gráficamente en la Figura 15.

**4.3.** Conforme a las figuras 16 y 17 se evidencian los siguientes resultados:

- a. El índice de frecuencia de accidentes en el año 2020 fue de 2.14 por cada 1000 horas trabajadas y en el año 2021 de 0.80, reflejando una reducción del 62.62% con respecto al 2020 a partir de la implementación del SGSST, el cual generó un impacto positivo durante el desempeño de los trabajadores.
- b. El resultado del índice de severidad de los accidentes laborales para el año 2020 fue de 7.39 y en el año 2021 de 1.77 respectivamente, interpretándose un descenso del índice de severidad del 76.05% con la implantación del SGSST.
- c. La cantidad de las horas perdidas por los accidentes laborales en el año 2020 fue de 183 horas y para el año 2021 se registran 44 horas, reflejando una reducción del 75.96%, con respecto al año anterior que se da con la implementación del SGSST en la empresa,

generando de esta forma un impacto favorable que representa beneficios tangibles para el empleador y los trabajadores de la organización.

- d. Después de validar y determinar los índices de frecuencia y severidad, se calcula el índice de accidentabilidad que muestra 0.19 en el 2020 y en el año 2021 una cifra de 0.02 lo que representa una disminución del 89.47%.



Figura 16. Índice de frecuencia, severidad y accidentabilidad en el año 2020.

Fuente: Elaboración propia



Figura 17. Índice de frecuencia, severidad y accidentabilidad en el año 2021.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38. *Accidentes ocurridos en la empresa Matricería Rivera EIRL, en los años 2020 y 2021.*

<b>Tipos de accidente</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Leve	53	20
Incapacitante	0	0
Mortal	0	0
<b>Totales</b>	<b>53</b>	<b>20</b>

Nota: Descripción de los tipos de accidentes que se generaron en la empresa en los años 2020 y 2021.  
Fuente: Elaboración propia

**4.4.** Conforme a las cifras que se muestra en la Tabla 38, es de importancia señalar que la totalidad de los accidentes laborales suscitados en la empresa durante los años 2020 y 2021 fueron accidentes de magnitud leve, indicando a su vez que no hubo accidentes incapacitantes y mortales.

Tabla 39. *Causas de los accidentes ocurridos en la empresa Matricería Rivera EIRL, en los años 2020 y 2021.*

<b>Causa de accidente</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Omisión de normas de seguridad	9	4
Herramientas manuales no inspeccionadas	7	2
Mal uso de equipos de protección personal	6	3
Maquinarias o equipos no inspeccionados	8	3
Procedimientos incorrectos	9	2
Entorno/condiciones del lugar de trabajo	4	2
Exceso de confianza	5	1
Caídas del personal en área de trabajo	5	3
<b>Totales</b>	<b>53</b>	<b>20</b>

Nota: Descripción de las causas que originaron los accidentes en la empresa.  
Fuente: Elaboración propia

Tabla 40. *Índice de ausentismo laboral por mes durante el periodo 2020.*

Mes	Cantidad de accidentes	Cantidad de trabajadores	Horas que se debieron trabajar x mes	Horas perdidas x mes	Índice de ausentismo laboral x mes
<b>Enero</b>	4	10	2,080.00	20	0.96
<b>Febrero</b>	5	10	2,080.00	14	0.67
<b>Marzo</b>	5	10	2,080.00	17	0.82
<b>Abril</b>	3	10	2,080.00	12	0.58
<b>Mayo</b>	4	10	2,080.00	15	0.72
<b>Junio</b>	4	10	2,080.00	16	0.77
<b>Julio</b>	5	10	2,080.00	18	0.87
<b>Agosto</b>	6	10	2,080.00	16	0.77
<b>Setiembre</b>	5	10	2,080.00	17	0.82
<b>Octubre</b>	4	10	2,080.00	14	0.67
<b>Noviembre</b>	5	10	2,080.00	11	0.53
<b>Diciembre</b>	3	10	2,080.00	13	0.63
<b>Totales</b>	<b>53</b>	<b>120</b>	<b>24,960.00</b>	<b>183</b>	<b>8.80%</b>

Nota: Índice de ausentismo en el año 2020.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 41. *Índice de ausentismo laboral por mes durante el periodo 2021.*

Mes	Cantidad de accidentes	Cantidad de trabajadores	Horas que se debieron trabajar x mes	Horas perdidas x mes	Índice de ausentismo laboral x mes
<b>Enero</b>	3	10	2,080.00	6	0.29
<b>Febrero</b>	1	10	2,080.00	2	0.10
<b>Marzo</b>	2	10	2,080.00	5	0.24
<b>Abril</b>	1	10	2,080.00	3	0.14
<b>Mayo</b>	2	10	2,080.00	2	0.10
<b>Junio</b>	2	10	2,080.00	4	0.19
<b>Julio</b>	1	10	2,080.00	3	0.14
<b>Agosto</b>	2	10	2,080.00	5	0.24
<b>Setiembre</b>	1	10	2,080.00	3	0.14
<b>Octubre</b>	2	10	2,080.00	4	0.19
<b>Noviembre</b>	2	10	2,080.00	5	0.24
<b>Diciembre</b>	1	10	2,080.00	2	0.10
<b>Totales</b>	<b>20</b>	<b>120</b>	<b>24,960.00</b>	<b>44</b>	<b>2.12%</b>

Nota: Índice de ausentismo en el año 2021.

Fuente: Elaboración propia

**4.5.** De acuerdo con el análisis que muestran la Tabla 40 y 41 se puede señalar que el índice de ausentismo laboral en el año 2020 es de 8.80% y en el año 2021 de 2.12%, lográndose una reducción significativa del 75.91%, respecto al año anterior, en ese sentido se asume que existe un beneficio mutuo de gran importancia para la empresa Matricería Rivera EIRL y sus trabajadores como consecuencia de la implementación del SGSST.

### Objetivo específico 1

Aumentar la producción por mes en función al número de moldes para plástico en la empresa Matricería Rivera E.I.R.L con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el año 2021.

Tabla 42. *Cantidad de Moldes producidos en el año 2020 y 2021.*

	2020	2021
Enero	17	26
Febrero	18	25
Marzo	18	24
Abril	19	25
Mayo	16	24
Junio	16	23
Julio	15	22
Agosto	19	25
Setiembre	19	24
Octubre	18	25
Noviembre	19	24
Diciembre	17	25
<b>Total</b>	<b>211</b>	<b>292</b>

Nota: Descripción de la cantidad de moldes que se fabricaron los años 2020 y 2021

Fuente: Elaboración propia

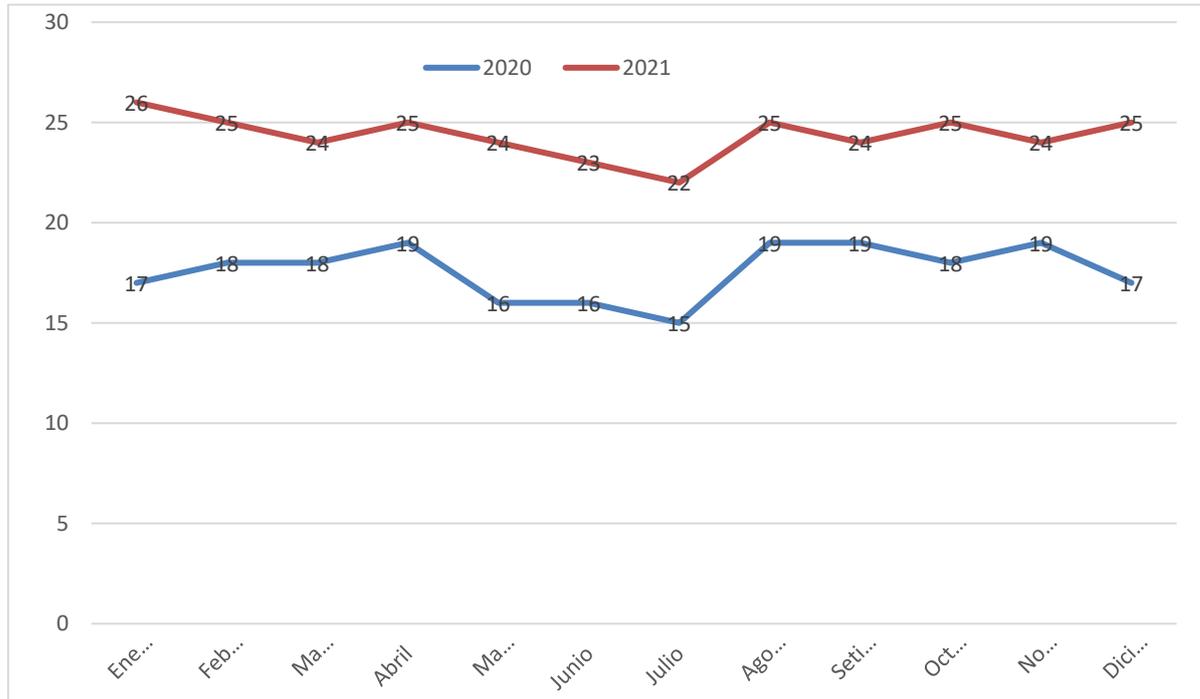


Figura 18. Cantidad de moldes producidos en el año 2020 y 2021.

Fuente: Elaboración propia

**4.6.** El análisis de resultado que muestra la Tabla 42, indica que la cantidad de moldes fabricados en el año 2020 fue de 211 unidades, esto antes de contar con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa, sin embargo en el año 2021 con el sistema implementado y con la variable de ausentismo laboral reducido se producen 292 moldes, lo que genera un incremento de 27.74% en la producción con respecto al año anterior, concretando de esta forma el uso eficiente de los recursos para optimizar los procesos que involucran la fabricación.

## Objetivo específico 2

Aumentar la calidad en la fabricación de los moldes para plástico en la empresa Matricería Rivera E.I.R.L con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el año 2021.

Tabla 43. *Producción y cantidad de reprocesos, año 2020.*

	Nro. de Trabajadores	Cantidad de Reprocesos	Producción en el año 2020	Costo por Reprocesos
Enero	10	3	17	5400
Febrero	10	2	18	3600
Marzo	10	4	18	7200
Abril	10	3	19	5400
Mayo	10	2	16	3600
Junio	10	4	16	7200
Julio	10	3	15	5400
Agosto	10	3	19	5400
Setiembre	10	2	19	3600
Octubre	10	4	18	7200
Noviembre	10	3	19	5400
Diciembre	10	2	17	3600
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>35</b>	<b>211</b>	<b>S/63,000.00</b>

Nota: Descripción de la cantidad de reprocesos en el año 2020.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 44. *Producción y cantidad de reprocesos, año 2021.*

	Nro. de Trabajadores	Cantidad de Reprocesos	Producción en el año 2021	Costo por Reprocesos
Enero	10	1	26	1800
Febrero	10	2	25	3600
Marzo	10	2	24	3600
Abril	10	1	25	1800
Mayo	10	2	24	3600
Junio	10	1	23	1800
Julio	10	2	22	3600
Agosto	10	1	25	1800
Setiembre	10	2	24	3600
Octubre	10	2	25	3600
Noviembre	10	1	24	1800
Diciembre	10	2	25	3600
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>19</b>	<b>292</b>	<b>S/34,200.00</b>

Nota: Descripción de la cantidad de reprocesos en el año 2021.

Fuente: Elaboración propia.

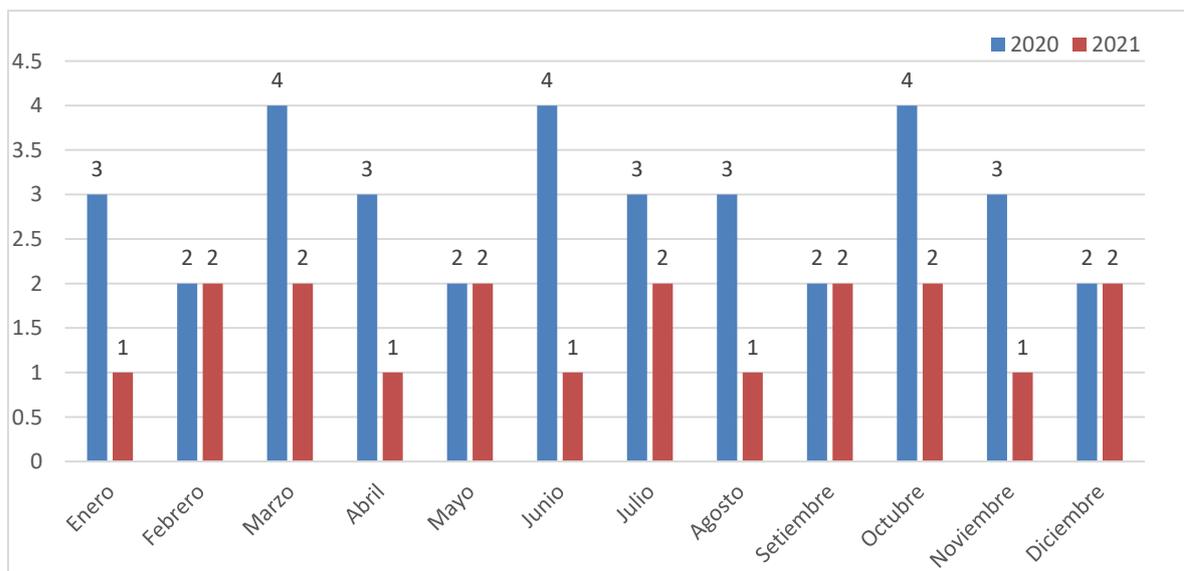


Figura 19. Cantidad de reprocesos producidos durante el año 2020 y 2021.

Fuente: Elaboración propia.

**4.7.** El análisis conforme a los resultados que muestran las Tablas 43 y 44 indican que la cantidad de reprocesos en la empresa durante el año 2020 fue de 35 moldes, generando un costo de S/63,000 Soles y en el año 2021 resultaron 19 unidades por un valor de S/34,200.

**4.8.** Con el Sistema de Gestión de SST implementado y los procedimientos de trabajo establecidos como parte de uno de los objetivos de capacitación y entrenamiento al personal, en el año 2021 se aprecia una baja en la cantidad de reprocesos del 45.71%, logrando de esta manera optimizar los costos, las horas hombre y otros elementos fundamentales en la economía de la empresa. A esto hay que indicar que los reprocesos producidos en los años en mención se encuentran representados en la Tabla 45.

Tabla 45. *Reprocesos en la producción año 2020 y 2021.*

<b>PROCESO</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>
Rediseño-Replanteo de moldes	16	11
Fabricación: Torneado, fresado, electroerosionado, rectificado y montaje	19	8
Totales	35	19

Nota: Cantidad de reprocesos producidos en los años 2020 y 2021.

Fuente: Elaboración propia

### Objetivo específico 3

Incrementar la productividad con relación a las horas/hombre en la empresa Matricería Rivera E.I.R.L con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el año 2021.

Tabla 46. *Productividad con relación a las horas/hombre en el año 2020.*

	Nro. de Trabajadores	Horas/hombre x mes 2020	Producción x mes	Horas/hombre x día 2020	Producción x día	Productividad x hora de trabajo 2020
Enero	10	2,060.00	17	79.23	0.65	0.83
Febrero	10	2,066.00	18	79.46	0.69	0.87
Marzo	10	2,063.00	18	79.35	0.69	0.87
Abril	10	2,068.00	19	79.54	0.73	0.92
Mayo	10	2,065.00	16	79.42	0.62	0.77
Junio	10	2,064.00	16	79.38	0.62	0.78
Julio	10	2,062.00	15	79.31	0.58	0.73
Agosto	10	2,064.00	19	79.38	0.73	0.92
Setiembre	10	2,063.00	19	79.35	0.73	0.92
Octubre	10	2,066.00	18	79.46	0.69	0.87
Noviembre	10	2,069.00	19	79.58	0.73	0.92
Diciembre	10	2,067.00	17	79.50	0.65	0.82
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>24,777.00</b>	<b>211</b>	<b>79.41</b>	<b>0.68</b>	<b>0.85</b>

Nota: Productividad por horas/ hombre en el año 2020.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 47. *Productividad con relación a las horas/hombre en el año 2021.*

	Nro. de Trabajadores	Horas/hombre x mes 2021	Producción x mes	Horas/hombre x día 2021	Producción x día	Productividad x hora de trabajo 2021
Enero	10	2,074.00	26	79.77	1.00	1.25
Febrero	10	2,078.00	25	79.92	0.96	1.20
Marzo	10	2,075.00	24	79.81	0.92	1.16
Abril	10	2,077.00	25	79.88	0.96	1.20
Mayo	10	2,078.00	24	79.92	0.92	1.15
Junio	10	2,076.00	23	79.85	0.88	1.11
Julio	10	2,077.00	22	79.88	0.85	1.06
Agosto	10	2,075.00	25	79.81	0.96	1.20
Setiembre	10	2,077.00	24	79.88	0.92	1.16
Octubre	10	2,076.00	25	79.85	0.96	1.20
Noviembre	10	2,075.00	24	79.81	0.92	1.16
Diciembre	10	2,078.00	25	79.92	0.96	1.20
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>24,916.00</b>	<b>292</b>	<b>79.86</b>	<b>0.94</b>	<b>1.17</b>

Nota: Productividad por horas/ hombre en el año 2021.

Fuente: Elaboración propia

**4.9.** En el análisis de la Tabla 46 y 47, la productividad de la empresa Matricería Rivera EIRL en función a las horas/hombre en el periodo 2020 es de 0.85 moldes producidos y en el año 2021 con el Sistema de Gestión implementado es de 1.17 unidades, lo cual indica un incremento de la productividad del 0.38% con respecto al año anterior, cifra además que es sinónimo de un rendimiento óptimo y eficiente en el manejo de los recursos empleados en la producción y también de la reducción de los índices de accidentabilidad, frecuencia y severidad de los accidentes laborales en la organización.

Considerando que en ocasiones el rediseño y el diseño del molde demoran más que la propia fabricación, para determinar el tiempo que demanda producirlos se debe considerar la sumatoria de los siguientes elementos: Rediseño + diseño del molde + asuntos administrativos + fabricación (torneado, fresado, electroerosionado, rectificado, montaje, prueba de funcionamiento, tratamiento térmico, rectificado final).

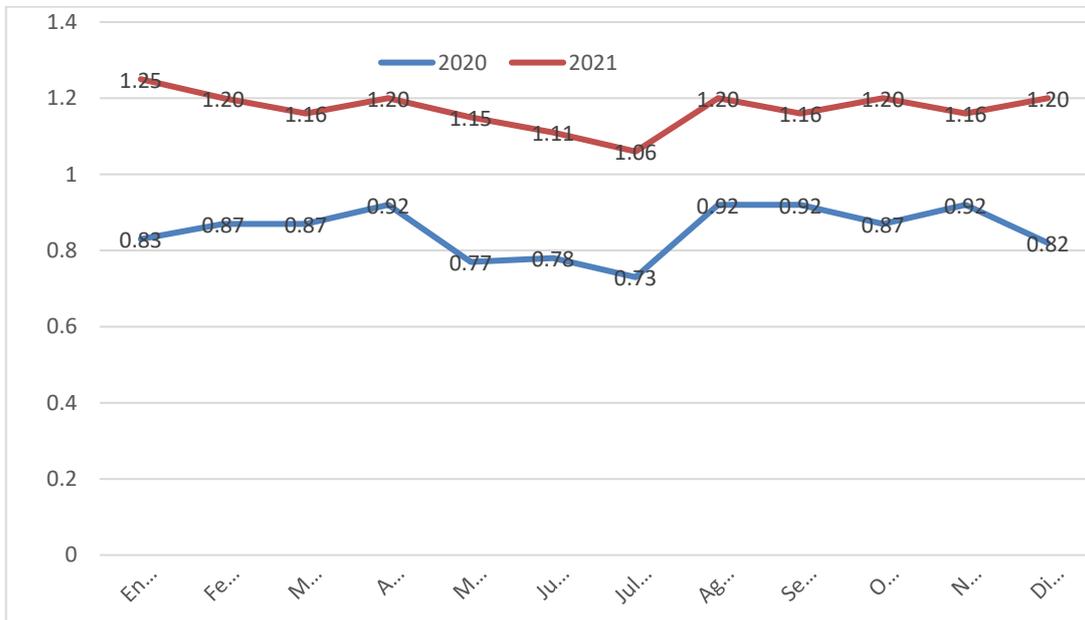


Figura 20. Productividad en h/hombre de los años 2020 y 2021.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48. Porcentajes de incremento de la productividad en el año 2021.

AÑO 2020			AÑO 2021		
Total, Horas/hombre	Producción	% Productividad final	Total, Horas/hombre	Producción	% Productividad final actual
24,777.00	211	0.85	24,916.00	292	1.17

$$\text{Incremento de la Productividad } \Delta P = \frac{1.17 - 0.85}{0.85}$$

$$\text{Incremento de la Productividad } \Delta P = 0.38\%$$

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMEDADIONES

### 5.1. Conclusiones

1. El SGSST implementado en Matricería Rivera EIRL conforme a la Ley N.º 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo fue planeado óptimamente, y su aplicación en la empresa ha generado beneficios económicos y tangibles reflejados en la cantidad de moldes producidos en el año 2021 con un incremento de 27.74% como se puede apreciar en la Tabla 42.
2. La implementación y aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa ha contribuido de manera favorable en el aumento de la calidad de los procesos que implican la fabricación, gracias a las capacitaciones, sensibilización por parte de estas en técnicas de trabajo y mejora continua en los procedimientos constructivos, minimizando los reprocesos y los costos excesivos que estos generan en la organización. El análisis que se muestra en las Tablas 43 y 44 nos permite visualizar la cantidad de reprocesos generados en el periodo 2020 y 2021 y los costos que estos demandaron, generando una disminución en la cantidad de los reprocesos del 45.71%, obteniendo finalmente productos con estándares de alta calidad para la satisfacción plena de los clientes.
3. El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo implementado en Matricería Rivera EIRL en el año 2021 genero un incremento de la productividad del 0.38% respecto a las horas hombre como se observan en la Tabla 48, la aplicación del SGSST sirvió para obtener los índices de ausentismo laboral como se representa en la Tabla 40 y 41, e implementar las medidas de control necesarias a fin de reducir los índices de accidentabilidad, severidad y frecuencia de los accidentes laborales para que se puedan cumplir las metas y desarrollar un crecimiento en todos los niveles de la organización.

## 5.2. Lecciones aprendidas

Las lecciones aprendidas durante todo el proceso que demandó la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa Matricería Rivera EIRL, fueron las siguientes:

1. Organizar y liderar un equipo de trabajo conformado por el suscrito, empleador y trabajadores de la empresa para el logro de los objetivos trazados.
2. La representación gráfica de las causas y efectos que originan los problemas relacionados con la productividad de la empresa usando el Diagrama de Ishikawa, también la elaboración y ejecución de encuestas a todo el personal para la obtención de datos y saber conforme a los resultados el estado situacional de la empresa en aspectos de SST.
3. Establecer los objetivos y diseñar un cronograma de actividades con el empleador y personal de la empresa para programar las fechas de inicio y término de cada etapa, que permitió realizar el seguimiento oportuno del cumplimiento de cada fase en el proceso de implementación.
4. El uso adecuado de metodologías y herramientas de la ingeniería para implementar el Sistema de Gestión de SST como: el diagnóstico inicial para establecer la línea base a través de encuestas, el mapeo de procesos, la identificación, evaluación y la determinación de las medidas de control plasmadas en la Matriz IPERC por cada puesto de trabajo, la aplicación de la metodología PHVA como una herramienta para desarrollar un sistema de mejora continua en los procesos de la empresa.

### **5.3. Competencias profesionales aplicadas**

La experiencia profesional adquirida durante el proceso de implementación del SGSST en la empresa Matricería Rivera EIRL, me ha permitido aportar y aplicar las siguientes competencias.

1. La aplicación de metodologías y programas para la mejora continua enfocadas a la productividad y la seguridad y salud en el trabajo de la empresa.
2. La capacidad de planificar, organizar y realizar un trabajo en equipo para concretar la implementación del SGSST.
3. Capacidad de análisis para el planteamiento de soluciones a la problemática de la empresa aplicando metodologías y herramientas de la Ingeniería Industrial, para detectar las causas y plantear medidas correctivas de forma progresiva.
4. La organización de la información para efectuar el mapeo de todos los procesos que están involucrados en la producción de los moldes de inyección para plástico.
5. La comunicación constante y oportuna con el personal para realizar el seguimiento, difusión de charlas de seguridad, inspecciones y la difusión de los objetivos en materia de prevención de riesgos laborales.
6. La administración y manejo adecuado del presupuesto asignado por la empresa para la implementación, optimizando los costos en la adquisición de materiales, equipos de protección personal y otros insumos.

#### **5.4. Recomendaciones**

1. Las micro y pequeñas empresas de cualquier actividad sobre todo las del sector metal mecánico como Matricería Rivera EIRL, deben implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para contribuir con el incremento de la productividad.
2. Efectuar y registrar el monitoreo, inspecciones y seguimiento para verificar el cumplimiento de los estándares de Seguridad y Salud en el Trabajo durante todas las actividades laborales.
3. Aplicar la mejora continua en los procesos y reforzar los conceptos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a la Ley N.º 29783 y su reglamento DS N.º 005-2012-TR.
4. Informar al personal los procedimientos y estándares relativos a SST, el uso adecuado de los equipos de protección personal; resaltando la importancia en la fabricación de los moldes. A fin de evitar reprocesos, gastos adicionales y alteración en las fechas de entrega.
5. Promover la participación de todo el personal en actividades, difusión de charlas y capacitaciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo; sensibilizando sobre la importancia de identificar, evaluar y establecer propuestas de mejora en los controles establecidos.

## REFERENCIAS

- Villacrés y Valle. (2016). *Evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa de productos Lácteos Santillán de la ciudad de Riobamba: Plan de Mejoras*. [Proyecto de investigación]. Riobamba. Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador). Recuperado de:  
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2925>
- Rivera, Bautista, L. (2018). *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Expert Tic Sas*. [Proyecto de investigación]. Santiago de Cali: Universidad Autónoma del Occidente (Colombia). Recuperado de:  
<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/10168/T07830.pdf;jsessionid=CCCA86BA98F038EE43A40006F2D1D033?sequence=5>
- Flores, J. (2018). *Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional para la administración de la empresa Prefabricados de Concreto Flores, basado en la Norma ISO 45001*. [Tesis de grado]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Ecuador). Recuperado de:  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14608/TESIS%20imprimir.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ahumada, Palacio, Posada, Dario. (2016). *Percepcion del riesgo laboral en trabajadores operativos del sector metalmecanico*. [Estudio de Investigación]. Barranquilla: Universidad Privada Minuto de Dios (Colombia). Recuperado de:  
<https://latinjournal.org/index.php/ipsa/article/view/939/713>

Vasconez, Silva. (2018). *Diseño de un programa integral de seguridad basada en el comportamiento enfocado a incrementar el nivel de cultura de seguridad en el trabajo de una Empresa Agroindustrial Ecuatoriana*. [Tesis de grado]. Quito: Universidad Internacional SEK (Ecuador). Recuperado de:  
<https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/2896>

Novoa, M. (2016). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas- Perú* [Tesis de grado]. Lima: Universidad San Ignacio de Loyola. (Perú).  
Recuperado de:  
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/293cdd7b-55f1-476c-9ef1-01870781930c/content>

Arce, Collao. (2017). *Implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783 para la empresa Chimú Pan SAC*. [Tesis de grado]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. (Perú).  
Recuperado de:  
<https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/10124/Arce%20Prieto%2c%20Carmen%20Cecilia%3b%20Collao%20Morales%2c%20Jhans%20Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Enciso, E. (2017). *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la empresa de metalmecánica GIDEMA SAC*. [Tesis de grado]. Callao: Universidad Nacional del Callao. (Perú).  
Recuperado de:  
[http://209.45.55.171/bitstream/handle/20.500.12952/3226/Enciso%20Gastelu%20TITULO%20INDUSTRIAL\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://209.45.55.171/bitstream/handle/20.500.12952/3226/Enciso%20Gastelu%20TITULO%20INDUSTRIAL_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Peña, Santos. (2018) *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa agroindustrial en Tambogrande*. [Tesis de grado]. Piura: Universidad de Piura. (Perú).

Recuperado de:

[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3637/ING\\_608.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3637/ING_608.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Tapia, O. (2018) *implementación de un sistema de gestión de seguridad ocupacional en la empresa Panoro Apurímac*. [Tesis de grado]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal. (Perú).

Recuperado de:

<http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/2273/Warton%20Tapia%20Orietta.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ley N.º 29783. (2011). *Ley de seguridad y salud en el trabajo y su reglamento DS N° 005-2012-TR*, publicada por el diario oficial el Peruano.

Recuperado de:

<https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0052/ley-seguridad-salud-en-el-trabajo.pdf>

Leyes Congreso. (2014). *Ley 30222 que modifica la Ley 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*.

Recuperado de:

<https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30222.pdf>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, (2013). *Decreto supremo RM- N° 050-2013-TR, que aprueba los formatos referenciales que deben tener los registros obligatorios del SGSST*.

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/350741/050-2013-TR.pdf>

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, (2021). *Decreto supremo DS N° 018-2021-TR que aprueba la Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo al 2030 en el Perú.*

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2041129/DS-n-018-2021-tr-1976342-1.pdf.pdf>

Calvo, Leticia. (2021). *¿Qué es la mejora continua y como aplicarla en una empresa?* [Artículo web publicado]. (España).

Recuperado de:

<https://es.godaddy.com/blog/mejora-continua-empresa/>

OECD. (2019) *Organización para la cooperación y el desarrollo económico*

Recuperado de:

<https://www.oecd.org/acerca/>

Normas, OHSAS 18001. (2017) *Resumen sobre el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.* Escuela Europea de Excelencia.

Recuperado de:

<https://www.nueva-iso-45001.com/2017/03/ohsas-18001-resumen-seguridad-salud/>

Normas, ISO 45001. (2018). *Como ha sido la trayectoria de la norma ISO 4500.* Escuela Europea de Excelencia.

Recuperado de:

<https://www.nueva-iso-45001.com/2018/11/como-ha-sido-la-trayectoria-de-la-norma-iso-45001/>

Select Business School. (2020). *Siete tipos de riesgos laborales.*

Recuperado de:

<https://escuelaselect.com/siete-tipos-riesgos-laborales/>

OIT, S. (2013). *Material de formación sobre evaluación y gestión de riesgos en el lugar de trabajo para pequeñas y medianas empresas*. Ginebra. Sida.

Recuperado de:

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms\\_232852.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/instructionalmaterial/wcms_232852.pdf)

OIT, S. (2011). *Sistema de gestión de la SST: una herramienta para la mejora continua*. Ginebra.

Recuperado de Safework.

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_154127.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf)

ILO, OSH. (2001). *Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo*.

Recuperado de:

[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)

OIT. (2007). *Presentación del Programa Wise*.

Recuperado de:

[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---travail/documents/instructionalmaterial/wcms\\_152472.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/instructionalmaterial/wcms_152472.pdf)

## ANEXOS

### Anexo 1. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo



#### POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

MATRICERIA RIVERA EIRL, tiene como política:

- a. Garantizar la Seguridad y la Salud en el Trabajo para contribuir con el desarrollo profesional de todo su personal, impulsando el desarrollo de una cultura de prevención de los riesgos locativos, físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales acordes con la normativa pertinente.
- b. Cumplir con los requisitos legales pertinentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, en las regulaciones ambientales aplicables a las actividades laborales, establecido por normas internacionales, nacionales y en las normas propias de la Institución.
- c. Desarrollar sus servicios con énfasis en la prevención de la contaminación ambiental, los riesgos laborales y en el uso racional de los recursos, con la finalidad de generar condiciones de un ambiente de trabajo seguro y saludable.
- d. Garantizar que los trabajadores y sus representantes sean consultados y participen activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e. Promover la mejora continua a nivel en el desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los Olivos, 06 de enero del 2021



**Matriceria Rivera E.I.R.L.**  
MARCELO RIVERA EGAS  
GERENTE



Calle El Sodio Nro. 358 Urb. Villa Infantas (Paradero 3 Postes)  
Los Olivos - Lima Telf. 01- 6375730

**Anexo 2. Comprobante de recepción del RISST.**



**COMPROBANTE DE RECEPCIÓN DE REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y  
SALUD EN EL TRABAJO**

Yo..... con  
DNI: ..... Declaro haber recibido de forma gratuita una copia del  
Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con lo establecido por la  
ley.

Asumo mi responsabilidad de dar lectura a su contenido y dar cumplimiento a las obligaciones,  
prohibiciones, normas de orden y limpieza que están escritas, así como también las  
disposiciones y procedimientos que en forma posterior se emitan y/o se modifiquen y que  
formen parte de este o que expresamente lo indique.

Atte.

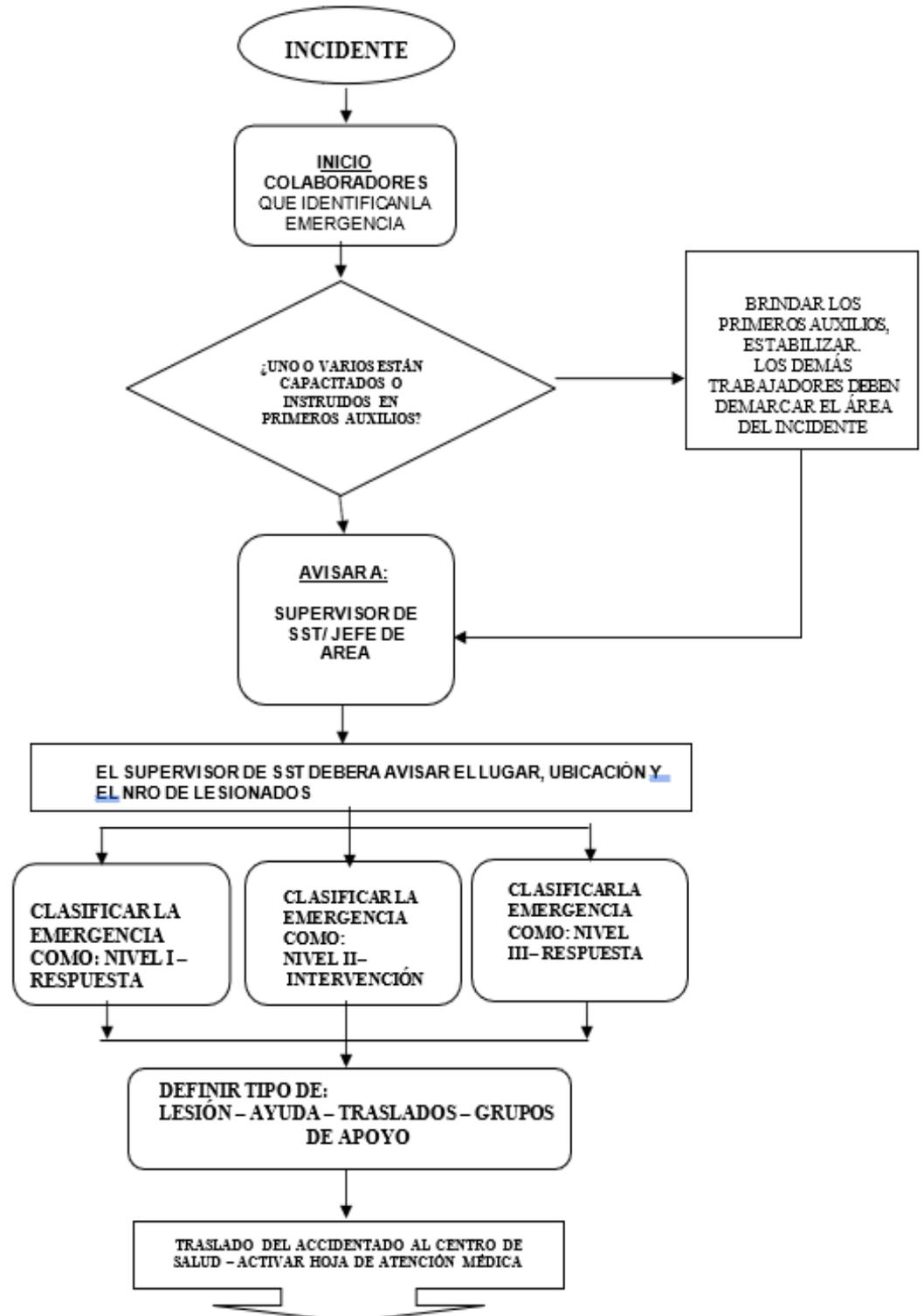
\_\_\_\_\_  
Firma del trabajador

Lima, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2021



Calle El Sodio Nro. 358 Urb. Villa Infantas (Paradero 3 Postes)  
Los Olivos - Lima Telf. 01- 6375730

**Anexo 3. Flujograma de atención médica.**



**Anexo 4. Programa Anual de Entrenamiento 2021**

	SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO												CÓDIGO: RG-ENT-.002																				
	PROGRAMA ANUAL DE ENTRENAMIENTO 2021												FECHA: 12.01.2021																				
													VERSION: 01																				
ELEMENTOS DEL PROGRAMA	ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SET.		OCT.		NOV.		DIC.		Área/Responsable								
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2	3	4
<b>FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA</b>																																	
1																																	SUP. DE SEGURIDAD
2																																	RRHH
3																																	SUP. DE SEGURIDAD
5																																	SUP. DE SEGURIDAD
6																																	SUP. DE SEGURIDAD
7																																	SUP. DE SEGURIDAD
8																																	SUP. DE SEGURIDAD
9																																	SUP. DE SEGURIDAD



**Anexo 6. Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (Objetivo general 2)**

Objetivo General 2	Cumplir con los requisitos legales pertinentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, en las regulaciones ambientales aplicables a las actividades laborales, establecido por normas internacionales, nacionales y en las normas propias de la Institución.																						
Objetivos Específicos	Identificar todos los aspectos ambientales y controlarlos.																						
	Identificar los peligros evaluar los riesgos y adoptar medidas de control																						
	Cumplir con las inspecciones programadas en SST																						
Meta	100%																						
Recursos	Ley N° 29783 Ley de SST, D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de SST, RM-050-2013-TR Registros obligatorios del SGSST, R.M. 321-2011-MINSA																						
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de ejecución	Área	Indicador	Meta	Avance	AÑO: 2021												ESTADO (Realizado - Pendiente - En Proceso)	OBSERVACIONES			
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
1	Desarrollar las matrices IPERC por cada puesto de trabajo	SUPERVISOR DE SST	Todas	(Nº de IPERC realizados por área / Nº Total de IPERC programados por todas las áreas) x 100	100%	P	1			X	X	X											
						E	100%	X															
2	Elaboración de Mapas de Riesgo en áreas.	SUPERVISOR DE SST	Todas	Verificación de Mapas de Riesgo elaborado	100%	P	1		X														
						E	100%	X															
3	Elaborar y difundir procedimientos para las actividades en todas las áreas de trabajo	SUPERVISOR DE SST	Todas	(Nº de procedimientos realizados / Nº Total de procedimientos por realizar) x 100	100%	P	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
						E	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4	Cumplimiento del Programa de inspecciones.	SUPERVISOR DE SST	Todas	Verificación de cumplimiento de Programa de Inspecciones	100%	P	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
						E	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

**Anexo 7. Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (Objetivo general 3)**

<b>Objetivo General 3</b>		Desarrollar sus servicios con énfasis en la prevención de la contaminación ambiental, los riesgos laborales y en el uso racional de los recursos, con la finalidad de generar condiciones de un ambiente de trabajo seguro y saludable.																		
<b>Objetivos Específicos</b>		Implantar todos los requisitos de la normativa legal aplicable y aquellos prescritos por la empresa y los clientes																		
<b>Meta</b>		100%																		
<b>Recursos</b>		Ley N° 29783 Ley de SST, D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de SST, RM-050-2013-TR Registros obligatorios del SGSST, R.M. 321-2011-MINSA																		
Nº	Descripción de la Actividad	Responsable de ejecución	Área	Indicador	Meta	Avance	AÑO: 2021												ESTADO (Realizado - Pendiente - En Proceso)	OBSERVACIONES
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
1	Aprobar y difundir la Objetivos de SST	GERENTE GENERAL	Todas	(Nº de eventos de difusión realizados / Nº Total de eventos de difusión programados) x 100	100%	P	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	REALIZADO	
						E	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
2	Aprobar y difundir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.	SUPERVISOR DE SST	Todas	(Nº Total de documentos entregados / Nº Total de Trabajadores) x 100	100%	P	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	REALIZADO	
						E	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

**Anexo 8. Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (Objetivo general 4)**

Objetivo General 4	Garantizar que los trabajadores y sus representantes sean consultados y participen activamente en todos los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.																			
Objetivos Específicos	Asignar presupuesto para el cumplimiento, aplicando el principio de prevención y responsabilidad.																			
Meta	100%																			
Recursos	Ley N° 29783 Ley de SST, D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de SST, RM-050-2013-TR Registros obligatorios del SGSST.																			
N°	Descripción de la Actividad	Responsable de ejecución	Área	Indicador	Meta	Avance	AÑO: 2021												ESTADO (Realizado - Pendiente - En Proceso)	OBSERVACIONES
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
1	Asignación mensual del presupuesto	GERENTE GENERAL	-	Verificación de cumplimiento mensual del presupuesto	100%	P	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	REALIZADO	
						E	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

**Anexo 9. Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (Objetivo general 5)**

<b>Objetivo General 5</b>		Promover la mejora continua a nivel en el desempeño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.																		
<b>Objetivos Específicos</b>		Fomentar la participación de los trabajadores en las distintas actividades programadas relacionadas a Seguridad y Salud en el Trabajo																		
<b>Meta</b>		100%																		
<b>Recursos</b>		Ley N° 29783 Ley de SST, D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de SST, RM-050-2013-TR Registros obligatorios del SGSST.																		
Nº	Descripción de la Actividad	Responsable de ejecución	Área	Indicador	Meta	Avance	AÑO: 2021												ESTADO (Realizado - Pendiente - En Proceso)	OBSERVACIONES
							E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
1	Cumplimiento del programa anual de capacitaciones	SUPERVISOR DE SST	Todas	Verificación del cumplimiento de los Programas de Capacitación	100%	P	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	REALIZADO	
						E	100%			X	X	X			X	X				
2	Elaborar y difundir los planes de emergencia.	SUPERVISOR DE SST	Todas	Verificación del Plan de Emergencias	100%	P	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	REALIZADO	
						E	100%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Anexo 10. Matriz IPERC para la sección de diseño, fabricación (jefe de taller, mecánicos, matriceros)

MATERIA RIVERA S.A.		IPERC																			
LOS OLIVOS		Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles										ACTIVIDAD:									
CALLE EL SODIO 358 URB. VILLA INFANTAS		PROCESO					ACTIVIDAD:					Rutinas No rutinarias De emergencia									
FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECANICA PUESTO DE TRABAJO: JEFE DE TALLER PERSONAS INVOLUCRADAS: MECANICOS, MATRICEROS  Nº PERSONAS EXPUESTAS: 08 FRECUENCIA: DIARIO FECHA: 18-01-2021		PRESTACION DE SERVICIO										DISEÑO Y FABRICACIÓN DE MOLDES PARA PLÁSTICO.									
		CONTROLES EXISTENTES										CRITERIO DE SIGNIFICANCIA									
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe una programación para las inspecciones de Seguridad y Salud Ocupacional</li> <li>- Existe mapa de riesgos, matriz (IPERC) en las áreas de Trabajo</li> <li>- Existe un Plan de Respuesta ante Emergencias, que contempla brigadas de primeros auxilios</li> <li>- Desarrollo del cronograma de Charlas preoperacionales que incluye pausas activas implementadas por el supervisor de SST</li> <li>- Elementos de protección personal (zapatos de Seguridad)</li> <li>- Ejecución de ejercicios físicos orientados según especialidad</li> <li>- Ambiente de trabajo adecuado.</li> <li>- Elemento de protección (lentes)</li> <li>- Programación y ejecución de las inspecciones de seguridad</li> <li>- Difusión de talleres, uso de ayudas didácticas, videos, diapositivas, aplicación práctica y evaluación</li> </ul>										Aceptable		NO SIGNIFICATIVO							
												Moderado		SIGNIFICATIVO							
												Inaceptable		SIGNIFICATIVO							
Nº	PELIGRO	RIESGO		EVALUACION							CONTROL PROPUESTO		RE-EVALUACION								
		EVENTO	CONSECUENCIA	INDICE	IFE	IPr	IC	IF	INDICE DE PELIGRO	S	GR-PxS	CONTROL PROPUESTO	IPE	IPr	IC	IF	P	S	GR-PxS		
				1	1 a 15	Existen	Capac.	Semestral		Leve	Hasta 16									Aceptable	No Requiere Control
				2	16 a 30	Parcial	Parcial	Mensual		Dañino/Reversible	Hasta 24									Moderado	Requiere control
3	> 31	No existe	No Capac.	Diario	Muy Dañino / Irreversible	Hasta 36	Inaceptable	Requiere análisis y Control inmediato													
1	Emisión de radiación no ionizante	Exposición	Cataratas, de generación de retina, irritación de piel	2	3	1	3	9	1	9	Aceptable										
2	Emisión de ruidos por mecanizado	Exposición al ruido	Molestias auditivas, estrés, fatiga.	2	2	2	3	9	1	9	Aceptable										
3	Proyección de partículas	Contacto, golpes	Laceraciones, afectación a los ojos, incrustaciones	2	1	1	2	6	2	12	Aceptable										
4	Variación de la temperatura de ambiente	Exposición	Afectaciones a las vías respiratorias	2	2	1	3	8	1	8	Aceptable										
5	Energía Eléctrica	Contacto directo y/o indirecto con la electricidad	Shock eléctrico leve, quemaduras	2	2	2	2	8	2	16	Aceptable										
6	Pozo a tierra	Contacto directo y/o indirecto	Shock eléctrico, quemaduras, contusiones, fractura, muerte	2	1	2	3	8	3	24	Moderado	Mantenimiento de pozo a tierra	2	1	2	3	8	2	16	Aceptable	
7	Posturas inadecuadas prolongadas	Exposición	Dolores musculares	2	2	1	3	8	2	16	Aceptable										
8	Mobiliario en mal estado del taller.	Contacto, caídas al mismo nivel	Cortes, contusiones y fracturas	2	2	1	3	8	2	16	Aceptable	Control preventivo: Programar cambio de superficie lisa									
9	Cableado con terminales expuestos en los techos de cielo raso o con material inflamable del taller	Corto circuito	Quemaduras, asfixia, intoxicación, desmayos y afecciones respiratorias	2	1	2	3	8	2	16	Aceptable										

**Anexo 11. Matriz IPERC para la sección de logística, transportista, compra de bienes y traslado de materiales**

 <b>IPERC</b> Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles																													
LOS OLIVOS.		PROCESO										ACTIVIDADES RUTINARIAS																	
CALLE EL SODIO 358 URB. VILLA INFANTAS		PRESTACIÓN DE SERVICIO										Compra de materiales, entrega de materiales, productos, transporte de personal, etc.																	
FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECANICA		CONTROLES EXISTENTES										<b>CRITERIO DE SIGNIFICANCIA</b> Aceptable NO SIGNIFICATIVO Moderado SIGNIFICATIVO Inaceptable SIGNIFICATIVO																	
PUESTO DE TRABAJO: CHOFER		- HAY EXTINTOR, BOTIQUIN. - SE TIENE BRIGADAS PARA EMERGENCIAS, HAY ORDEN Y LIMPIEZA - INSTALACIONES ELECTRICAS SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS. - SE TIENE SISTEMA DE POZO A TIERRA, INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS. - MANUAL DE OPERACIÓN DEL EQUIPO, SE TIENE RELACIÓN DE TELEFONOS DE EMERGENCIA, - SE TIENE DIRECTIVA DE CONTROL DE PLANIFICACIÓN Y CONTROL DEL MANTENIMIENTO. INSTRUCCIONES OPERATIVAS: - PASOS PREVIOS PARA LA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS - PROTECCIÓN FRENTE A PELIGROS GENERADOS POR ELEMENTOS MÓVILES - MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS																			- SE TIENE SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO SCTR - SEÑALIZACIÓN DE RIESGOS (ADVERTENCIA Y USO OBLIGATORIO DE EPP ESPECÍFICO) - EXISTE UNA PROGRAMACION PARA REALIZAR LAS INSPECCIONES DE SSO, - SE TIENE UN PLAN DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS QUE CONTEMPLA SIMULACROS.								
PERSONAS INVOLUCRADAS: MECANICOS, JEFE DE TALLER																													
Nº PERSONAS EXPUESTAS: 04																													
FRECUENCIA: DIARIO																													
FECHA: 18-01-2021																													
Nº	PELIGRO	RIESGO		EVALUACION										CONTROL PROPUESTO	RE-EVALUACION														
		EVENTO	CONSECUENCIA	INDICE	1 a 15	Ipr	IC	IF	P=IPE+Ipr+IC+IF	S	GR=PxS	No Requiere Control	IPE*	Ipr	IC	IF*	P*	S*	GR="P"xS"										
				1	16 a 30	Existen	Capac.	Semestral		Leve	Hasta 16		Aceptable	Requiere control	Índice exposición	Índice procedimientos	Índice Capacitación	Índice frecuencia	Probabilidad	Severidad	Grado de riesgo								
				2	3	Pardal	Parcial	Mensual		Dañino/Revers	Hasta 24		Moderado	Análisis y Control Inmediato															
3	> 31	No existen	No Capac.	Diano	Muy Dañino/ Irreversible	Hasta 36	Inaceptable																						
1	Tránsito Vehicular	Atropello, golpes contra (choque, accidente vehicular)	Contusiones, cortes, fracturas, invalidez	2	2	2	1	3	8	2	16	Moderado	ACCION PREVENTIVA Proveer a vehiculo el SOAT	2	1	1	3	7	2	14	Aceptable								
2	Accidente dentro de empresas (talleres de producción, laboratorios, etc.)	Contacto, Exposición, Inhalación	Cortes, contusiones, Intoxicación, afecciones respiratorias, quemaduras	2	1	1	2	2	7	2	14	Aceptable																	
3	Radiación solar (verano)	Exposición	Irritación, afecciones a la piel, cáncer	2	3	3	1	3	9	2	18	Moderado	Evitar estar expuesto entre las 10:00 y 15:00 horas, usar sombrero de ala ancha o gorros con visera, lentes protectores que filtren los rayos ultravioletas (UV), bloqueador.	2	1	1	3	7	2	14	Aceptable								
4	Cambio brusco de temperatura	Exposición	Problemas musculares, respiratorios	2	1	1	1	2	6	2	12	Aceptable																	
5	Asalto y robo	Golpes, contacto	Pérdida de bienes personales, contusiones, cortes, fractura, invalidez, muerte	2	2	2	1	3	8	3	24	Moderado	Para zonas peligrosas tomar taxi, capacitar al personal sobre comportamiento ante asaltos, elaborar directiva	2	1	2	3	8	2	16	Aceptable								
6	Corriente eléctrica	Contacto	Shock eléctrico.	2	1	1	1	2	6	2	12	Aceptable																	

**Anexo 12. Control operacional: Área de logística, transporte de bienes, compra de materiales e insumos**

 <b>CONTROL OPERACIONAL</b> <b>Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional Significativos</b>															
LOS OLIVOS.				PROCESO				ACTIVIDADES RUTINARIAS							
CALLE EL SODIO 358 URB. VILLA INFANTAS				PRESTACION DE SERVICIOS				Logística transporte bienes e insumos para la empresa y/o para el cliente							
PUESTO DE TRABAJO: CHOFER PERSONAS INVOLUCRADAS: MECANICOS, JEFE DE TALLER FECHA: 02-08-2021				CONTROL PROPUESTO				MEDICION Y MONITOREO						EFECTIVIDAD	
				Actividades	Puesto Clave	Indicador	Estándar	Frecuencia	Responsable				Registro		
1	Tránsito Vehicular	Atropello, golpes contra (choque, accidente vehicular)	Contusiones, cortes, fracturas, invalidez			Capacitar al chofer en manejo defensivo, mantener el vehículo en estado de operatividad, establecer plan de mantenimiento del vehículo.	Gerente General / Gerente Administrativo	ENTREGA DE SEGURO COMPLEMENTARIO DE ALTO RIESGO - SCTR			MENSUAL	RRHH		REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES	EFECTIVO
2	Radiación solar	Exposición	Iritación, afecciones a la piel, cáncer			Evitar estar expuesto entre 10:00 y 15:00. Usar sombrero de ala ancha o gorros con visera, lentes protectores que filtren los rayos ultravioletas (UV), bloqueador.	Gerente General / Gerente Administrativo	ENTREGA DE GORROS, LENTES PROTECTORES, BLOQUEADOR			SEMANAL	RRHH		REGISTRO DE ENTREGA DE EPPS	EFECTIVO
3	Asalto y robo	Golpes, contacto	Pérdida de bienes personales Contusiones, cortes, fractura, invalidez, muerte			Para zonas peligrosas tomar taxi, capacitar al personal sobre comportamiento ante asaltos, elaborar directiva	Gerente General / Gerente Administrativo	CAPACITACIÓN REALIZADA, ELABORACIÓN DE DIRECTIVA PARA AUTORIZAR USO DE TAXI			MENSUAL	RRHH, ADMINISTRACIÓN		REGISTRO DE CAPACITACIONES, REGISTRO DE ACCIDENTES E INCIDENTES	EFECTIVO



**Anexo 14.** Control operacional: Área de mecanizado, banco y ajuste.

 <b>CONTROL OPERACIONAL</b> <b>Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional Significativos</b>											
LOS OLIVOS			PROCESO			ACTIVIDADES RUTINARIAS					
CALLE EL SODIO 358 URB. VILLA INFANTAS			PRESTACION DE SERVICIOS			TALLER DE MECANIZADO - BANCO Y AJUSTE					
Nº	PELIGRO	RIESGO		CONTROL PROPUESTO		MEDICION Y MONITOREO					EFECTIVIDAD
		EVENTO	CONSECUENCIA	Actividades	Puesto Clave	Indicador	Estándar	Frecuencia	Responsable	Registro	
1	Pozo a tierra	Contacto directo y/o indirecto.	Shock eléctrico, quemaduras, contusiones, fractura, muerte	Mantenimiento de pozo a tierra	Gerente General / Gerente Administrativo	Mantenimiento realizado	CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD	ANUAL	JEFE DE MANTENIMIENTO	REGISTRO DE INSPECCIONES DE SST	MUY EFECTIVO

Anexo 15. Matriz IPERC para el área de mecanizado por arranque de viruta (Torno y fresadora).

MATRICERIA RIVERA E.I.R.L.		IPERC Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles																									
LOS OLIVOS		PROCESO								ACTIVIDAD: Rutinarias <input checked="" type="checkbox"/> No rutinarias <input type="checkbox"/> De emergencia <input type="checkbox"/>																	
CALLE EL SODIO 358 URB. VILLA INFANTAS		PRODUCCION DE ELEMENTOS DE MOLDES.								MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA (TORNO, FRESADORA)																	
FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECANICA PUESTO DE TRABAJO: MECANICO DE MAQUINAS HERRAMIENTAS PERSONAS INVOLUCRADAS: MECANICOS, JEFE DE TALLER Nº PERSONAS EXPUESTAS: 08 FRECUENCIA: DIARIO FECHA: 18-01-2021		CONTROLES EXISTENTES								CRITERIO DE SIGNIFICANCIA																	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- HAY EXTINTOR, BOTIQUIN, CAMILLA.</li> <li>- SE DAN CHARLAS DE CINCO MINUTOS (SST) ANTES DEL INICIO DE LABORES.</li> <li>- SE TIENE BRIGADAS PARA EMERGENCIAS.</li> <li>- EXISTE ORDEN Y LIMPIEZA.</li> <li>- INSTALACIONES ELECTRICAS SEGUN ESPECIFICACIONES TECNICAS.</li> <li>- SE TIENE SISTEMA DE POZO A TIERRA.</li> <li>- INTERRUPTORES TERMOMAGNETICOS EN BUEN ESTADO.</li> <li>- MANUAL DE OPERACION DE EQUIPOS.</li> <li>- SE TIENE DIRECTIVA DE CONTROL DE PLANIFICACION Y CONTROL DE LAS INSPECCIONES DE SEGURIDAD EN TABLEROS Y CONEXIONES ELECTRICAS.</li> <li>- SE CUENTA CON LAS HOJAS DE SEGURIDAD DE LOS INSUMOS (MSDS)</li> </ul> INSTRUCCIONES OPERATIVAS: - PROCEDIMIENTO PARA LA OPERACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRICOS. - PROTECCION FRENTE A PELIGROS GENERADOS POR ELEMENTOS MOVILES. - MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS.								<ul style="list-style-type: none"> <li>- SE REALIZACION DE RESGOS (ADVERTENCIA Y USO OBLIGATORIO DE EPP ESPECIFICO).</li> <li>- SE REALIZACION DE AREA DE TRABAJO.</li> <li>- EQUIPOS TIENEN GUARDA DE SEGURIDAD, BOTON DE PARADA DE EMERGENCIA.</li> <li>- INSTRUCCIONES Y SUPERVISION DE PARTE DEL JEFE PARA EL USO ADECUADO DE HERRAMIENTAS Y OPERACION DE EQUIPOS.</li> <li>- EXISTE UNA PROGRAMACION PARA LAS INSPECCIONES DE SST, EPPS, HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS ELECTRICOS.</li> <li>- SE TIENE RELACION DE TELEFONOS DE EMERGENCIA.</li> </ul>						Aceptable		NO SIGNIFICATIVO		Moderado		SIGNIFICATIVO		Inaceptable		SIGNIFICATIVO	
Nº	PELIGRO	RIESGO		EVALUACION										CONTROL PROPUESTO		RE-EVALUACION											
		EVENTO	CONSECUENCIA	INDICE	IPe	IPr	IC	IF	S	GR-PXS	Control	IPe	IPr	IC	IF	P	S	GR-PXS	Grado de riesgo								
				1 a 15	Existen	Capac	Semestral	Leve	Hasta 16	Aceptable	No Requiere Control																
				16 a 30	Parcial	Parcial	Mensual	Daño/ Reversible	Hasta 24	Moderado	Requiere control																
				> 31	No existen	No Capac	Diario	Muy Daño/ Irreversible	Hasta 36	Inaceptable	Requiere análisis y Control inmediato																
1	Partes de máquinas en movimiento (Mandril del Torno).	Atrapamiento	Contusiones, cortes, laceraciones, fracturas.	2	1	2	3	8	2	16	Aceptable																
2	Energía eléctrica	Contacto eléctrico directo y/o indirecto	Shock eléctrico, contusiones, fracturas	2	1	1	3	7	2	14	Aceptable																
3	Manejo de herramientas punzo cortantes	Por contacto con elementos cortantes.	Herida, Cortes, Contusiones	2	1	1	3	7	2	14	Aceptable																
4	Incendios por equipos eléctricos	Exposición, inhalación, contacto	Mareos, náusea, Quemaduras, desmayos, intoxicación	2	1	1	3	7	2	14	Aceptable																
5	Aristas agudas	Por contacto con elementos cortantes	Cortes, heridas	2	2	1	3	8	2	16	Aceptable																
6	Manejo de equipos eléctricos	Contacto con electricidad directo y/o indirecto, golpes	Shock eléctrico, cortes, contusiones, fractura	2	1	1	3	7	2	14	Aceptable																
7	Superficies calientes de piezas esmeriladas	Contacto con cuerpos calientes	Quemaduras.	2	1	1	3	7	1	7	Aceptable																
8	Pozo a tierra	Contacto directo y/o indirecto.	Shock eléctrico, quemaduras, contusiones, fractura, muerte	2	1	2	3	8	3	24	Moderado	Mantenimiento de pozo a tierra	2	1	2	3	8	2	16	Aceptable							
9	Manipular objetos manualmente.	Contacto	Golpe, herida, cortes.	2	2	1	3	8	2	16	Aceptable																
10	Proyección de partículas metálicas	Contacto por incrustación	Contusiones, corte, Incrustación de partículas de viruta, afección a los	2	1	1	3	7	2	14	Aceptable																
11	Soporte de luminarias	Por golpes producidos por caída de objeto de altura	Contusiones, fracturas	2	1	2	3	8	2	16	Aceptable																
12	Estrés a nivel individual	Exposición	Fatiga, cansancio	2	2	2	3	9	1	9	Aceptable																
13	Ruidos (operaciones con herramientas manuales)	Exposición al ruido	Molestias auditivas, estrés, fatiga.	2	2	2	3	9	1	9	Aceptable																
14	Uso de máquinas y herramientas proyección de viruta (tallado de barro y de columna)	Contacto por incrustación	Contusiones, corte, Incrustación de partículas de viruta, afección a los ojos	2	2	1	3	8	3	24	Moderado	Contacto directo y/o indirecto	2	1	2	3	8	2	16	Aceptable							
15	Emisión de polvos y (partículas en suspensión de piedra abrasiva del esmeril)	Exposición por Inhalación.	Afecciones respiratorias y afecciones a la piel, alergias (resequedad)	2	2	1	3	8	2	16	Aceptable																
16	Posturas repetitivas	Exposición prolongada	Dolores musculares, Lumbalgia	2	1	2	3	8	2	16	Aceptable																

**Anexo 16. Control operacional: Sección de mecanizado por arranque de viruta (Torno y fresadora).**

 <b>CONTROL OPERACIONAL</b> <b>Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional Significativos</b>											
LOS OLIVOS			PROCESO			ACTIVIDADES RUTINARIAS					
CALLE EL SODIO 358 URB. VILLA INFANTAS			PRODUCCION DE ELEMENTOS DE MOLDES			MECANIZADO POR ARRANQUE DE VIRUTA (TORNO, FRESADORA)					
Nº	PELIGRO	RIESGO		CONTROL PROPUESTO		MEDICION Y MONITOREO					EFECTIVIDAD
		EVENTO	CONSECUENCIA	Actividades	Puesto Clave	Indicador	Estándar	Frecuencia	Responsable	Registro	
1	Pozo a tierra	Contacto directo y/o indirecto.	Shock eléctrico, quemaduras, contusiones, fractura, muerte	Mantenimiento de pozo a tierra	Gerente General / Gerente Administrativo	Mantenimiento realizado	CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD	ANUAL	JEFE DE MANTENIMIENTO	REGISTRO DE INSPECCIONES DE SST	MUY EFECTIVO
2	Maquinas herramientas	Contacto directo y/o indirecto.	Golpe, Incrustaciones de partículas metálicas en el ojo	Uso obligatorio de guantes de cuero, lentes de protección, zapato de seguridad con puntera de acero, casco	Gerente administrativo	Registro de entrega de EPP	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	DIARIO	SUPERVISOR DE SEGURIDAD	REGISTRO DE INSPECCIONES DE SST	MUY EFECTIVO



**Anexo 18. Control operacional: Sección de montaje de moldes para plástico.**

 <b>CONTROL OPERACIONAL</b> <b>Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional Significativos</b>											
LOS OLIVOS			PROCESO			ACTIVIDADES RUTINARIAS					
CALLE EL SODIO 358 URB. VILLA INFANTAS			FABRICACION DE MOLDES PARA PLASTICO			MONTAJE DE MOLDES PARA PLASTICO- BANCO Y AJUSTE					
Nº	PELIGRO	RIESGO		CONTROL PROPUESTO		MEDICION Y MONITOREO					EFECTIVIDAD
		EVENTO	CONSECUENCIA	Actividades	Puesto Clave	Indicador	Estándar	Frecuencia	Responsable	Registro	
1	Pozo a tierra	Contacto directo y/o indirecto.	Shock eléctrico, quemaduras, contusiones, fractura, muerte	Mantenimiento de pozo a tierra	Gerente General / Gerente Administrativo	Mantenimiento realizado	CODIGO NACIONAL DE ELECTRICIDAD	ANUAL	JEFE DE MANTENIMIENTO	REGISTRO DE INSPECCIONES DE SST	MUY EFECTIVO
2	Maquinas herramientas	Contacto directo y/o indirecto.	Golpe, Incrustaciones de partículas metálicas en el ojo	Uso obligatorio de guantes de cuero, lentes de protección, zapato de seguridad con puntera de acero, casco	Gerente administrativo	Registro de entrega de EPP	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	DIARIO	SUPERVISOR DE SEGURIDAD	REGISTRO DE INSPECCIONES DE SST	MUY EFECTIVO

**Anexo 19. Matriz IPERC para el área administrativa (Puesto de secretaria)**

 <b>IPERC</b> Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles																			
LOS OLIVOS		PROCESO							ACTIVIDAD:										
CALLE EL SODIO 358 URB. VILLA INFANTAS		Prestación de servicio							Rutinarias <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> No rutinarias <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> De emergencia <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>										
FAMILIA OCUPACIONAL: METALMECANICA PUESTO DE TRABAJO: SECRETARIA PERSONAS INVOLUCRADAS: SECRETARIA Nº PERSONAS EXPUESTAS: 01 FRECUENCIA: DIARIO FECHA: 18-01-2021		<b>CONTROLES EXISTENTES</b> - Existe matriz de señalización de peligros y riesgos (Mapa de Riesgos y IPERC) - Existe un Plan de Respuesta Ante Emergencias, que contempla la participación de brigadas de primeros auxilios - Desarrollo de hoja de programación que incluye temas de seguridad y pausas activas indicadas por el Supervisor de SST. - Elementos de protección personal (zapatos de Seguridad), lentes y protección auditiva. - Ambiente de trabajo adecuado. - Visitas a empresas de producción y a talleres. - Programación y ejecución de las inspecciones de seguridad - Regulación de la temperatura del aire acondicionado										<b>CRITERIO DE SIGNIFICANCIA</b>  Aceptable NO SIGNIFICATIVO Moderado SIGNIFICATIVO Inaceptable SIGNIFICATIVO							
Nº	PELIGRO	RIESGO		EVALUACION							CONTROL PROPUESTO	RE-EVALUACION							
		EVENTO	CONSECUENCIA	INDICE	IPE	IPr	IC	IF	IP	S		GR-PxS	IPE'	Ipr'	IC'	IFP'	S'	GR'-P'xS'	
				1	1 a 15	Existe.	Capac.	Semestral	Muy Dañino	Leve	Hasta 16	Aceptable	No Requiere Control						
				2	16 a 30	Parcial	Parcial	Mensual	Dañino/Reversible	Hasta 24	Moderado	Requiere control							
				3	> 31	No existe	No Capac	Diario	Muy Dañino	Hasta 36	Inaceptable	Requiere análisis y Control Inmediato							
1	Emisión de radiación no ionizante	Exposición	Cataratas, degeneración de retina, irritación de piel		2	3	1	3	9	1	9	Aceptable							
2	Emisión de ruidos por m mecanizado con arranque de viruta.	Exposición al ruido	Molestias auditivas, estrés, fatigas		2	2	2	3	9	1	9	Aceptable							
3	Energía Eléctrica, Equipos energizados	Contacto directo y/o indirecto con electricidad	Shock eléctrico leve, quemaduras		2	2	2	2	8	2	16	Aceptable							
4	Postura de trabajo (sentado por horas prolongadas en una sola posición)	Exposición	Dolencias musculares,		2	2	1	3	8	1	8	Aceptable							
5	Posturas prolongadas	Exposición	Dolores musculares		2	2	1	3	8	2	16	Aceptable							



**Anexo 21. Formato de inspección para los tableros eléctricos**

 <b>MATRICERIA RIVERA E.I.R.L.</b>		<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> <b>CHECK LIST TABLEROS ELECTRICOS</b>			MR-SST-E- REG 002 ESTANDAR TABLEROS ELECTRICOS REV: 0   FECHA: 18/01/2021	
TRABAJO A REALIZAR:				ÁREA:		
INSPECCIONADA POR:				FIRMA:		FECHA:
<b>ELEMENTOS A INSPECCIONAR</b>						
	SI	NO	N.A	Responsable ejecución	Fecha	
¿Tableros eléctricos cuentan con interruptores diferenciales?						
¿Existen separadores de fase en buen estado?						
¿Se ha implementado acrílico de protección para el conexionado?						
¿Se identifican las fases y neutro?						
¿Los cables de conexionado están ordenados?						
¿Existe conexión a tierra al interior de tablero?						
¿Existe conexionado de línea a tierra en exterior?						
¿La línea de tierra está identificada?						
¿Existen tomas de corriente embutidos y en buenas condiciones?						
¿Tablero cuenta con protección contra la humedad?						
¿Cuenta con sistema de soporte o fijación adecuada?						
¿Se cuenta con candado que impida su apertura por trabajadores no autorizados?						
¿Tablero eléctrico cuenta con señalética?						
Otros:				N.A: NO APLICABLE		
OBSERVACIONES:						
REALIZO				REVISO		
NOMBRE:				NOMBRE:		
CARGO:				CARGO:		
FIRMA:				FIRMA:		
FECHA:				FECHA:		







**Anexo 25. Formato de inspección para herramientas manuales**

		<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b>			MR-SST-E- REG 006 ESTANDAR HERRAMIENTAS MANUALES REV: 0      Fecha: 18/01/2021			
CHECK LIST DE HERRAMIENTAS MANUALES								
TRABAJO A REALIZAR:				ÁREA:				
INSPECCIONADA POR:				FIRMA:		FECHA:		
ELEMENTOS A INSPECCIONAR				SI	NO	N/A	Responsable ejecución	Fecha
¿Los mangos de martillo y combos se encuentran firmes?								
¿Los mangos presentan trizaduras o están astillados?								
¿Las cabezas de martillos y combos están saltadas o rotas?								
¿Alicates, tenazas o caimanes presentan mandíbulas gastadas o sueltas?								
¿Alicates, tenazas o caimanes en el filo de la parte cortante esta mellada?								
¿Los alicates tiene en buenas condiciones sus gomas aislantes?								
¿Las bocas de llaves y dados se encuentran libres de deformaciones y grietas?								
¿Las paletas de destornilladores están libres melladuras o torceduras?								
¿Los mangos de destornilladores están en condiciones operativas?								
¿Los vástagos de destornilladores están bien templados y sin torceduras?								
¿Los puntos y cinceles son lo suficientemente largos para un uso seguro?								
				<b>N/A: No Aplicable</b>				
Otro:								
Otro:								
Otros:								
OBSERVACIONES:								
REALIZÓ				REVISÓ				
NOMBRE:				NOMBRE:				
CARGO:				CARGO:				
FIRMA:				FIRMA:		FECHA:		

**Anexo 26.** *Formato de inspección para herramientas y extensiones eléctricas*

 <b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> CHECK LIST HERRAMIENTAS Y EXTENSIONES ELECTRICAS			MR-SST-E- REG 007			
			ESTANDAR HERRAMIENTAS ELECTRICAS			
TRABAJO A REALIZAR:			ÁREA:		Fecha: 18/01/2021	
INSPECCIONADA POR:			FIRMA:		FECHA:	
ELEMENTOS A INSPECCIONAR			SI	NO	N/A	Responsable ejecución
¿ El enchufe de las herramienta es del tipo industrializado?						
¿ El enchufe se encuentra en buenas condiciones de uso?						
¿ El interruptor es el original o el adecuado para la herramienta?						
¿ El interruptor de la herramienta se encuentran en buenas condiciones?						
¿ Los cables de las herramientas se encuentran en buenas condiciones de uso?						
¿ Las extensiones son las adecuadas a las herramientas (sección de cable 1,5 mínimo)?						
¿ Las extensiones tienen en buenas condiciones sus enchufes (macho y hembra)?						
¿ Los enchufes de las extensiones son del tipo industrial (macho y hembra)?						
¿ Las extensiones se encuentran en condiciones de uso (sin cortes o uniones)?						
¿ Las extensiones poseen cable de tierra protección?						
¿ La carcasa de la herramienta se encuentra en buenas condiciones?						
¿ La herramienta cuenta con mango de sujeción?						
¿ Se ha realizado mantención a la herramienta?						
¿ Las protecciones de las herramientas se encuentran en buenas condiciones?						
Otro:						
Otro:						
Otro:						
<b>N/A: No aplicable</b>						
OBSERVACIONES:						
REALIZÓ			REVISÓ			
NOMBRE:			NOMBRE:			
CARGO:			CARGO:			
FIRMA:			FIRMA:			
FECHA:			FECHA:			

**Anexo 27. Formato de inspección para cilindros de gas comprimido**

		<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> CHECK LIST MANEJO DE CILINDROS DE GASES COMPRIMIDOS			MR-SST-E- REG 008 ESTANDAR CILINDROS DE GASES COMPRIMIDOS REV. 0      Fecha: 18/01/2021	
TRABAJO A REALIZAR:				ÁREA:		
INSPECCIONADA POR:				FIRMA:		FECHA:
ELEMENTOS A INSPECCIONAR		SI	NO	N.A	Responsable ejecución	Fecha
¿ Los cilindros se encuentran con la identificación del producto en forma visible?						
¿ Se encuentran separados los cilindros llenos de los que están vacíos?						
¿ Se encuentran separados los cilindros de gas combustible de los de oxígeno?						
¿ Los cilindros de gases comprimidos se encuentran expuestos a fuentes de ignición?						
¿ Los cilindros de gases comprimidos se encuentran ubicados en posición vertical?						
¿ Los cilindros de gases comprimidos son transportados sobre un carro?						
¿ Los cilindros de gases comprimidos se encuentran en buenas condiciones?						
¿ Los cilindros de gases comprimidos se encuentran con casquete protector?						
¿ Las válvulas de los cilindros se encuentran cerradas?						
Otros:						
				N.A: NO APLICABLE		
OBSERVACIONES:						
REALIZÓ				REVISÓ		
NOMBRE:				NOMBRE:		
CARGO:				CARGO:		
FIRMA:				FIRMA:		
FECHA:				FECHA:		







**Anexo 31. Registro de inducción, capacitación y charlas de SST**

	<b>SISTEMA DE GESTION DE SST</b>			CÓDIGO: RG-SST-001
	<b>REGISTRO</b> INDUCCION, CAPACITACION, ENTRENAMIENTO, SIMULACRO DE EMERGENCIAS Y CHARLAS DIARIAS			VERSIÓN N. 01 FECHA: 12.01.2021 Página 1 de 1
<b>RAZON SOCIAL:</b> MATRICERIA RIVERA E.I.R. L		<b>RUC:</b> 20600489012		
<b>DOMICILIO:</b> Calle el Sodio 358 Urb. Villa Infantas. Los Olivos		<b>ACTIVIDAD ECONOMICA:</b> Diseño y fabricación de moldes de acero		<b>N° TRABAJADORES:</b>
<b>INDUCCION</b> <input type="checkbox"/>	<b>CAPACITACION</b> <input type="checkbox"/>	<b>ENTRENAMIENTO</b> <input type="checkbox"/>	<b>SIMULACRO DE EMERGENCIA</b> <input type="checkbox"/>	<b>CHARLA</b> <input type="checkbox"/>
<b>FECHA:</b>		<b>N° HORAS:</b>	<b>N° asistentes:</b>	
<b>CAPACITADOR O ENTRENADOR:</b>			<b>FIRMA:</b>	
<b>TEMA:</b>				
<b>RESUMEN DEL TEMA:</b>				
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	AREA	FIRMA
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
21				
<b>Observaciones:</b>				
<b>Responsable de Registro:</b>				
Nombre:		Fecha:		
Cargo:		Firma:		

### Anexo 32. Registro de accidentes de trabajo

		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO				CODIGO		F-R. M.R -01			
						Versión		01			
						Fecha					
Nº Registro:											
<b>DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:</b>											
1 RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL			2 RUC		3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA		5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
6 COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO											
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR			Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA						
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:											
<b>DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACION, TERCERIZACION, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:</b>											
1 RAZON SOCIAL O DENOMINACION SOCIAL			2 RUC		3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			4 TIPO DE ACTIVIDAD ECONOMICA		5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
6 COMPLETAR SOLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO											
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR			Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA						
<b>DATOS DEL TRABAJADOR:</b>											
7 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:					8 Nº DNI/CE			9 EDAD			
14 AREA	15 PUESTO DE TRABAJO	16 ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO		17 SEXO F/M	18 TURNO D/T/N	19 TIPO DE CONTRATO	20 TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO		21 Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)		
<b>INVESTIGACION DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>											
22 FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				23 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACION				24 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIO EL ACCIDENTE			
DIA	MES	AÑO	HORA	DIA	MES	AÑO					
25 MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO					26 MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)					27 Nº DIAS DE DESCANSO MEDICO	28 Nº DE TRABAJADORES AFECTADOS
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE					
29 DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):											
<b>30 DESCRIPCION DEL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>											
Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo - Declaración de testigos (de ser el caso) - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación, de ser el caso.											
<b>31 DESCRIPCION DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO</b>											
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.											
<b>32 MEDIDAS CORRECTIVAS</b>											
DESCRIPCION DE LA MEDIDA CORRECTIVA				RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCION			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)		
						DIA	MES	AÑO			
<b>33 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN</b>											
Nombre:			Cargo:			Fecha:		Firma:			
Nombre:			Cargo:			Fecha:		Firma:			