

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



Diseño de un sistema de seguridad y salud ocupacional para incrementar la productividad en la empresa fabricación de ollas Demetal SAC

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

AUTOR

Job Cieza Cubas

ASESOR

Javier Hipolito Odar Chuye

<https://orcid.org/0000-0003-2054-0138>

Chiclayo, 2024

**Diseño de un sistema de seguridad y salud ocupacional para
incrementar la productividad en la empresa fabricación de ollas
Demetal SAC**

PRESENTADA POR
Job Cieza Cubas

A la Facultad de Ingeniería de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

INGENIERO INDUSTRIAL

APROBADA POR

Abel Enrique Gonzáles Wong
PRESIDENTE

Joselito Sánchez Pérez
SECRETARIO

Javier Hipolito Odar Chuye
VOCAL

Dedicatoria

A Dios, por brindarme la salud, fortaleza y la oportunidad de aprender cada día.
A mis padres, por esforzarse para brindarme educación a lo largo de toda mi vida. Por su amor y por enseñarme que todo esfuerzo vale la pena.
A mis familiares por su amor, paciencia y motivación inquebrantable.

Agradecimientos

A la empresa en estudio por proporcionarme la información para lograr la realización de esta investigación y su apoyo desinteresado.
A la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo por facilitarme una formación profesional y personal integra.
A mis asesores por brindarme su valiosa asesoría al inicio de esta investigación.

TESIS ULT. JOB CIEZA.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

24%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	8%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.usil.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
9	www.scribd.com Fuente de Internet	<1%

Índice

Resumen	10
Abstract	11
I. Introducción	12
II. Marco teórico	14
2.1. Antecedentes	14
2.2. Bases teóricas	15
2.2.1. Sistema de Seguridad y de Salud Ocupacional.....	17
2.2.2. Marco normativo legal de la Seguridad en el Perú	20
2.2.3. Programa anual de seguridad y salud.....	21
2.2.4. Identificación y evaluación de riesgos	21
2.2.5. Metodología IPERC.....	22
2.2.6. Productividad:	22
2.2.7. Eficiencia	23
2.2.8. Eficacia	23
2.3. Definición de términos	23
III. Metodología	25
3.1. Tipo de la investigación.	25
3.2. Diseño de la investigación.	25
3.3. Variables, operacionalización.	25
3.4. Población y Muestra.....	26
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	27
IV. Resultados	29
4.1. Diagnóstico situacional de la fábrica de ollas en tema de seguridad y salud ocupacional.....	29
4.1.1. Aspectos generales.....	29
4.1.2. Capacidad de productividad de la empresa.....	32
4.1.3. Costo de la Cantidad de días perdidos en la empresa	33
4.1.4. Elaboración de la Matriz IPERC.....	34
4.1.5. Evaluación de los indicadores actuales de la empresa de fabricación de ollas DEMETAL SAC.....	43
4.2. Diseñar el Sistema de seguridad y salud ocupacional para la empresa fabricación de ollas DEMETAL SAC.	43
4.2.1. Requisitos generales.....	43

4.2.2. Política del Sistema de SSO.....	44
4.2.3. Planificación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.....	44
4.2.4. Direccionamiento estratégico.....	45
4.2.5. Implementación Sistema de Capacitación	47
4.2.6. Verificación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional.....	53
4.2.7. Evaluación de los indicadores actuales de la empresa de fabricación de ollas DEMETAL SAC.....	62
4.2.8. Estimar la evaluación económica, como resultado del diseño de seguridad y salud ocupacional.	66
V. Discusión.....	69
VI. Conclusiones	70
VII. Recomendaciones.....	71
VIII. Referencias.....	72
IX. Anexos.....	75

Lista de tablas

Tabla 1. Operacionalización de la variable Independiente	26
Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente	26
Tabla 3. Trabajadores del área de producción.....	27
Tabla 4. Procesos de evaluación de seguridad	28
Tabla 5. Análisis de los riesgos.....	28
Tabla 6. Operaciones del proceso de fabricación de ollas	30
Tabla 7. Accidentes y días por año.	31
Tabla 8. Productos producidos reales de ollas Bomb.....	32
Tabla 9. Salario de trabajadores del área de producción.....	33
Tabla 10. Costos de pérdidas por año	33
Tabla 11. Horas de producción por año	34
Tabla 12. Peligros y Riesgos - Área de Producción de ollas.....	35
Tabla 13. Resumen del Diagnóstico de la situación actual	36
Tabla 14. Línea Base.....	37
Tabla 15. Valoración del nivel de seguridad.....	38
Tabla 16. Escala de evaluación para diagnosticar el nivel de seguridad.....	38
Tabla 17. Índice de Probabilidad - Matriz IPERC	39
Tabla 18. Rangos de Severidad - Matriz IPERC.....	39
Tabla 19. Niveles de Riesgos	40
Tabla 20. Clasificación de los niveles de riesgos.....	40
Tabla 21: Procedimiento para la identificación y Verificación de Peligros Riesgos	41
Tabla 22. Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)	42
Tabla 23. Evaluación de los indicadores actuales	43
Tabla 24. Evaluación de los indicadores actuales - mejoradas	65
Tabla 25. Inversión estimada del diseño de seguridad - salud ocupacional.....	66
Tabla 26. Continuación de Inversión estimada del diseño SSO	66

Tabla 27: Análisis de beneficio	67
Tabla 28. Evaluación económica	68
Tabla 29. Diagnóstico de la situación actual de lineamientos.....	78
Tabla 30. Conocimiento si la empresa cuenta con un sistema de seguridad.....	95
Tabla 31. Capacitaciones en tema de prevención de accidentes laborales.....	96
Tabla 32. Utiliza su equipo de protección personal	97
Tabla 33. El equipo de protección personal que utiliza es adecuado	98
Tabla 34. Identifica un peligro en su puesto de trabajo	99
Tabla 35. Notificación de los riesgos a los que se expone	100
Tabla 36. La empresa cuenta con señalizaciones dentro de las áreas de trabajo	101
Tabla 37. En sus labores cotidianas ha sufrido algún tipo de accidente	102
Tabla 38. Riesgo físico a que está expuesto en su área de trabajo	103
Tabla 39. Conocimiento de los riesgos en el trabajo.....	104
Tabla 40. Conoce el procedimiento a seguir cuando se presenta un accidente.....	105
Tabla 41. Tiempo de las operaciones en el proceso de producción de ollas	106
Tabla 42. Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.....	107
Tabla 43. Programa de capacitaciones anual	109
Tabla 44. Programa de Inspecciones	110
Tabla 45. Programación implementación del SSO	111
Tabla 46. Detalle de la experiencia del capacitador	112
Tabla 47. Detalle de cada capacitación	113
Tabla 48. Inducción y orientación básica.....	114
Tabla 49. Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles	118
Tabla 50. Evaluación del cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento.....	119

Lista de figuras

Figura 1. Productos Elaborados	29
Figura 2: Organización de la empresa.....	30
Figura 3. Mapa de Riesgos	51
Figura 4. Pasadizos de transitabilidad ocupados	75
Figura 5. Área de Anodizado sin mascara de gases	75
Figura 6. Diagrama causa efecto de la realidad problemática de la empresa de fabricación de ollas DEMETAL S.A.C	76
Figura 7. Encuesta dirigida a los empleados	77
Figura 8. Conocimiento si la empresa cuenta con un sistema de seguridad	95
Figura 9. Capacitaciones en tema de prevención de accidentes laborales	96
Figura 10. Utiliza su equipo de protección personal.....	97
Figura 11. El equipo de protección personal que utiliza es adecuado.....	98
Figura 12. Identifica un peligro en su puesto de trabajo	99
Figura 13. Notificación de los riesgos a los que se expone.....	100
Figura 14. La empresa cuenta con señalizaciones dentro de las áreas de trabajo	101
Figura 15. En sus labores cotidianas ha sufrido algún tipo de accidente	102
Figura 16. Riesgo físico a que está expuesto en su área de trabajo.....	103
Figura 17. Conocimiento de los riesgos en el trabajo	104
Figura 18. Conoce el procedimiento a seguir cuando se presenta un accidente	105

Resumen

La organización no cuenta con un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, debidamente implementado con sus procedimientos, políticas, registros, etc.; por lo tanto, se planteó como objetivo general, reducir los riesgos laborales mediante el diseño de un sistema de seguridad y salud ocupacional para incrementar la productividad en la empresa Fabricación de Ollas DEMETAL SAC; empleando la metodología de tipo descriptivo con diseño no experimental transversal, considerando una muestra de 23 trabajadores, haciendo uso de la matriz IPERC. Entre sus resultados, se demostró que los indicadores que con los que cuenta la empresa, con respecto a la eficacia es 86%, eficiencia 99% lo cual integran un nivel de productividad de 27u/h, lo concerniente al análisis del sistema de seguridad y salud ocupacional, respecto a la cultura de seguridad 0%; accidentabilidad 13%; mientras que siniestrabilidad 13%. Concluyó, que se midió la repercusión económica de la aplicación de las medidas adoptadas, se confirma la viabilidad económica del sistema de seguridad y salud ocupacional, con beneficio/costo de 1.54, VNA S/ **64,783.37** soles y un TIR 51%.

Palabras clave: Seguridad y salud ocupacional, productividad, accidentes

Abstract

The organization does not have an Occupational Health and Safety System, properly implemented with its procedures, policies, records, etc.; therefore, the general objective was to reduce occupational risks through the design of an occupational health and safety system to increase productivity in the company Fabricación de Ollas DEMETAL SAC; using a descriptive methodology with a transversal non-experimental design, considering a sample of 23 workers, using the IPERC matrix. Among its results, it was demonstrated that the indicators that the company has, with respect to the effectiveness is 86%, efficiency 99% which integrate a productivity level of 27u/h, concerning the analysis of the safety and occupational health system, with respect to the safety culture 0%; accident rate 13%; while accident rate 13%. He concluded that the economic impact of the application of the measures adopted was measured, confirming the economic viability of the safety and occupational health system, with a benefit/cost of 1.54, NPV S/ 64,783.37 soles and an IRR of 51%.

Keywords: Occupational health and safety, productivity, accidents

I. Introducción

Hoy, a nivel mundial, la OIT asume el objetivo de determinar el origen de los accidentes y/o enfermedades vinculadas al trabajo. El objetivo de Safe Work es anclar la salud y seguridad de los trabajadores en acuerdos internacionales, para promover las mejores prácticas, en todos los ámbitos [1].

La fábrica de ollas con RUC 20480469594; de razón social DEMETAL SAC, ubicada en calle los cerezos Mz. "D" Lote "5" del 5to sector de Villa Hermosa del distrito de José Leonardo Ortiz en la provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque.

La organización DEMETAL S.A.C, presenta inconvenientes en la seguridad como también salud ocupacional tiene una producción constante, los productos que elabora son ollas, teteras, sartenes y tachos en aluminio, repujado en sus diferentes tamaños. La cartera de clientes, se ubica en el mercado local, tales como Trujillo, Cajamarca, Piura, Amazonas, entre más, mediante la información que sus clientes brindan a tercero, se tiene atributos positivos de sus productos con la marca, es que busca distinguirse de los demás.

Conforme a pasado el tiempo, los accidentes e incidentes principales reportados, son golpes, fracturas, cortaduras, quemadura que en la gran parte son leves, normalmente son causados por el trabajo que realizan, no deja ser de mayor riesgo, en lo que respecta la salud ocupacional solo se registran las enfermedades respiratorias leves, tal como son los hinchazones de oídos y ojos debido al incorrecto empleo de los mecanismos de seguridad, esto ha llevado a la creación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, con el objetivo de minimizar cualquier tipo de incidente que suceda en la zona de producción, de esta forma se cumple lo que exige la Ley 29783.

La corporación, tiene un déficit en un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional, donde no se especifican sus procedimientos, políticas, registros, etc., siendo desactualizados e incompletos, y no se señala una correspondencia adecuada con la estructura de la Ley de Seguridad 29783. Ante una auditoría, la organización no se adhiere a las normas vigentes establecidas. Entre las causas, que producen los accidentes de trabajo, en la organización tenemos: desarrollar operaciones sin ser autorizado, donde no emplean instrumentos de seguridad, patrocinar algún tipo de postura o situaciones dañinas, protecciones inadecuadas, equipos defectuosos, etc. Ante lo indicado, se presentaron, los siguientes accidentes, por años:

En el año 2016, se presentaron 40 accidentes y perdiendo 41 días. En 2017, se generó 35 accidentes, 1 de ellos de carácter incapacitante y uno de carácter leve, con un total de 64 días perdidos por incapacidad de poder trabajar, siendo el caso más relevante el atrapamiento de la mano derecha en un torno, siendo este el más importante. En el 2018, se presentaron 45

accidentes, uno de ellos incapacitante y los otros 4 de consecuencia leve, arrojando un total de 37 días perdidos por incapacidad. En el 2019, se presentaron 48 accidentes, de los cuales fue 1 incapacitante y los otros 5 fueron accidentes leves, arrojando un total de 38 días perdidos, mientras que en el 2020 se han presentado 22 accidentes, lo cuales fueron leves, teniendo un total de 15 días perdidos, esto sin considerar tres meses (16 de marzo hasta 15 de junio) que se dejó de trabajar por motivos de pandemia COVID-19. A la vez, mantiene un indicador de productividad general de 75% con respecto a la fabricación de ollas.

La investigación realizada abordó la siguiente problemática general ¿En qué medida el Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional permite incrementar la productividad en la empresa Fabricación de ollas DEMETAL SAC? Esta investigación también se justifica porque se buscó proporcionar la seguridad necesaria a los trabajadores encargados de la fabricación de ollas, mediante el diseño de un plan de seguridad y salud ocupacional. Esto permitió identificar los riesgos y los elementos a los que los empleados están expuestos durante el proceso de elaboración. Asimismo, la fabricación de ollas genera beneficios económicos para la empresa, resultando en una actividad rentable que contribuye al desarrollo económico a nivel regional y nacional. Por lo tanto, la empresa, al ofrecer empleo, necesita contar con personal altamente capacitado para llevar a cabo y desarrollar con éxito sus operaciones.

Por tal motivo, en esta investigación se promovió el diseño de un sistema de seguridad basado en la norma OHSAS 18001 y en la Ley de (SST) – 29783, cumpliendo con los requerimientos legales para desarrollar sus actividades de manera satisfactoria, mejorando su competitividad en dicho sector industrial, compensando las necesidades de sus trabajadores, reduciendo los riesgos, accidentes laborales, simultáneamente mejorando la productividad en dicha área, siendo este último un beneficio para la organización. Con la finalidad de resolver la problemática, se tuvo como propósito ordinario el disminuir los riesgos laborales a través del diseño de un sistema de seguridad y salud ocupacional para incrementar la productividad en la compañía Fabricación de Ollas DEMETAL SAC.; con objetivos específicos siendo, precisar el contexto actual de la fábrica de ollas en seguridad y salud ocupacional; diseñar el sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa fabricación de ollas DEMETAL SAC, y analizar la evaluación económica.

II. Marco teórico

2.1. Antecedentes

Al transcurrir el año 2020, Hasle et al. [2] examinó la incorporación del sistema de operaciones y la salud y la seguridad laboral, utilizando un método descriptivo y no convencional. En conclusión, determinaron que existen constelaciones competitivas y cooperativas de ambas lógicas. Se reconocieron posibles complementos que potencian las habilidades de producción y seguridad en las compañías. Además, hay una posibilidad de colaboración facilitadora, en la que una nueva lógica institucional mundial de negocios responsables y sostenibles podría provocar la necesidad de sinergia entre ambas lógicas. Esto conlleva un entendimiento más extenso del bienestar y la dedicación de los empleados, tanto en términos de seguridad y salud laboral (SST) como de organización del trabajo (OMT), lo que ofrece la oportunidad de una integración más cercana de ambos ámbitos.

En el 2021, Bautista et al. [3] identificó la situación actual de la empresa y, en ese contexto, para lograr la activación del sistema de seguridad y salud laboral, conforme a la legislación colombiana en vigor, empleó un método descriptivo no experimental. Dentro de sus descubrimientos, sobresale que la aplicación de medidas de seguridad y salud en el ambiente de trabajo contribuye a evitar accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo. Su objetivo es llenar los vacíos existentes en el sector de la construcción, donde muchas organizaciones no cuentan con las condiciones adecuadas para diversos puestos de trabajo, además de reducir el esfuerzo físico y el desgaste de los empleados, y fortalecer la protección de la vida. Los investigadores concluyeron que la empresa debe integrar esta guía como un componente obligatorio, que debe ser comunicada a cada nuevo empleado, pues se convierte en el instrumento esencial para poner en marcha el proceso vigente y reducir el efecto de los riesgos durante la realización de las tareas laborales.

En el 2018, Valverde [4] identificó cómo el sistema de seguridad y salud ocupacional puede incrementar la producción, utilizando una metodología de tipo aplicada. Entre sus resultados, se evidenció que no cuentan con un sistema de seguridad y salud ocupacional establecido, lo que limita el desarrollo de condiciones laborales adecuadas para mejorar la productividad para lo cual se relaciona con los rangos de productividad de la organización, en un rango promedio de -6%, donde se manifiesta la falta de cumplimiento en los pedidos, elevados porcentajes de desperdicios. Concluye, determinando los problemas vitales que ocasionaban el descenso de productividad, reduciendo de esta manera los tiempos por cada

actividad, las fatigas, asimismo, aumentando y renovando los EPPs, permitiendo mejorar la productividad en 23%, es decir de 58% a un 81%..

En el 2016, Balcázar y Seminario [5], propusieron la propuesta de un sistema de salud y seguridad en el trabajo basándose en las normas OHSAS 18001, utilizando la metodología aplicada. Entre sus resultados, demostraron que la propuesta es factible para la organización, de acuerdo la evaluación del beneficio/costo = a 2,08 mostrando, que por cada S/.1 que sea invertido por la organización, se consigue una ganancia de S/.1,08, donde se demuestra que la implementación contribuiría al aminorar todo tipo de accidente o incidencia, que disminuyen los costos, permitiendo cumplir con las ordenes de pedidos. Los investigadores concluyeron, que no existe un sistema de seguridad, incide en los rangos de productividad en término medio de 6%, además, esto se ve reflejado; en el desfase de los pedidos, alto rango porcentual de desperdicios, evidenciados por el incorrecto uso de los instrumentos de amparo individual.

En el 2021, Vigo [6] sugirió un esquema de administración por proceso con el objetivo de incrementar la productividad. Entre sus resultados, demostró que incrementó la productividad en 6%, 47% y 46% para los procedimientos de atención a los usuarios, los servicios médicos, importación de bienes y servicios y la gestión de calidad, asimismo los 16 procedimientos señalados, por lo que se seleccionó a cuatro de ellos de mayor riesgo, siendo los mencionados anteriormente. Concluyó, estandarizando los procesos de la elaboración, donde interviene siete procedimientos, como atención a los clientes, registro de un bien o servicio, desarrollo de un servicio médico, poder generar algún tipo de pedido, el seleccionamiento de proveedores, auditorías internas, acciones correctas y de prevención.

2.2. Bases teóricas

La SSO abarca uno de los factores necesarios para permitir el progreso y bienestar en el común de los días en cuanto a las tareas laborales que realizan, donde aspectos de seguridad laboral, como la higiene y las herramientas de crecimiento se centran en las mismas tareas que se ejecutan gestionando amparo protector, tratando de controlar cualquier riesgo que se suscite, brindando cualquier condición segura dentro de la producción [7]. Este sistema de seguridad y salud en el trabajo, incluye fases que forman un ciclo, que promueve métodos adecuados para lograr una tarea de manera organizada, contando con el mejor desempeño, para así lograr mejoras relevantes, para alcanzar el éxito buscando siempre su necesidad [8]. Las etapas, abarcan cuatro distintas las cuales hace un adecuado ciclo de mejora continua, donde suele repetir una constante mejora, que con el pasar del tiempo se convierte en un procedimiento de gestión eficiente.

La implementación del mecanismo demuestra que es crucial revisar las políticas de seguridad en este contexto, establecer la rendición de cuentas por la forma organizacional, así como el análisis de riesgos, establecer metas y objetivos, planificando tareas de prevención. Por ello, al implementar programas de gestión, preparar las evidencias y documentos necesarios para controlar lo planificado, recomendar el sistema a implementar mediante el desarrollo de evaluaciones, y buscar siempre la mejora continua [8].

El método de un sistema de seguridad, se encuentra fundado en el ciclo de Deming, consta de las fases idear, realizar, comprobar y proceder que es concerniente a controlar los beneficios de la organización de una manera constante. No obstante, al implementarse la seguridad y salud en las labores cotidianas, se debe planificar conllevando a determinar un procedimiento de SST, desarrollando programas que permitan incluir la correcta retribución de recursos, permitiendo la proporción de capacidades de forma profesional, así como la gestión del sistema, para la determinación de cualquier riesgo y el mismo análisis de los peligros [8].

A su vez, el sistema de seguridad y salud en el trabajo se incorpora en una administración corporativa, ya que son elementos vinculados en la formulación de políticas y metas que incluyen la seguridad y salud en el trabajo. Además, se debe establecerse tareas necesarias para alcanzar los objetivos establecidos, que se complementan con la responsabilidad social, así como la misma concientización referente a los escenarios de trabajo, el propósito es proporcionar una calidad de vida apropiada, promoviendo así el potencial de las organizaciones en el mercado [9]. Además, el estudio de un sistema de seguridad y salud en el trabajo se lleva a cabo considerando 3 factores que están vinculados a la calidad y productividad [9].

Efectividad de la seguridad: en la medida en que el SSO cumple con los objetivos definidos en un tiempo específico, incluyendo la alerta de cualquier suceso accidental, y malestares, así como el progreso del ambiente laboral [10].

Eficiencia de la seguridad: cuando el Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) emplee correctamente los recursos existentes, lo que conducirá a una reducción de los riesgos y a una mejora en las condiciones de trabajo.

Eficacia de la seguridad: forma en que el SSO garantiza el esfuerzo para compensar las perspectivas de sus usuarios [10].

Seguridad laboral, está conformada por las medidas técnicas que anticipan cualquier tipo de accidentes, que puedan ocasionar por una situación incierta en la zona laboral, logrando que los trabajadores estén comprometidos y logren ser parte reconociendo las necesidades de brindar prácticas preventivas, que es indispensable para que se logre el desempeño eficiente del trabajo. Por otra parte, se consideran como medidas preventivas, cuyo propósito es estar alerta a cualquier accidente de trabajo, para así contrarrestar su consecuencia, siendo la misma que se diferencia de otro tipo de técnica, como son las concernientes de la limpieza industrial y la energía.

2.2.1. Sistema de Seguridad y de Salud Ocupacional

Comprende en plantear, fundado en la normativa OHSAS 18001, donde la organización instaure, registre, ejecute, conserve y mejore de forma constante un sistema de seguridad y salud laboral, siguiendo las etapas que conforman la normativa, con el objetivo de establecer cómo se satisficieron los requisitos fijados. [11]. Los elementos, se encuentran establecidos en el capítulo 4.

1. Política de SSO:

Este es el principio de la implantación del SSO, y el convenio que la agencia está preparada a hacerse cargo, se refleja la predisposición de riesgos ocupacionales. Política de SSO de la autoridad de alta dirección.[11].

2. Planificación:

- a. Elección de riesgos, evaluación y seguimiento de las amenazas, en el que se implementan técnicas para identificar de manera constante los peligros, además del análisis de estos, con el objetivo de definir acciones de control requeridas para las tareas cotidianas y no cotidianas. El procedimiento para la identificación de riesgos y la valoración de los mismos. No obstante, permite clasificar los riesgos, que deberían ser controlados con medidas establecidas [11].
- b. Requisitos legales y otros, en esta sección, la entidad lleva a cabo un proceso de identificación, atendiendo a las demandas legales factibles, manteniéndose atenta a la legislación pertinente, donde el tema puede suscitar la formación de compromisos legales. [11].
- c. Objetivos y programas de gestión de SSO: Se tratará de conservar de manera documentada el objetivo de la salud y seguridad laboral, donde en cada posición y nivel que sea necesario se logre alcanzar. [11].

3. Implementación y operación:

- a. Recursos, roles, responsabilidad y autoridades de la dirección superior, que garantizan la asignación de los recursos utilizados en la puesta en marcha, conservación y optimización del SSO. Por lo tanto, administre y desempeñe roles y responsabilidades y verifique que tengan un gran impacto en el trabajo, las instalaciones y los procedimientos del proyecto [11].
- b. Habilidad, capacitación y sensibilización: El empleado debe mantenerse inalterable al llevar a cabo las tareas que afectan la seguridad y salud de los trabajadores. La competencia se fundamenta en ideas tales como una educación apropiada, responsabilidad, destrezas, alfabetización, prácticas y experiencia.
- c. Comunicación, implicación y asesoramiento: Este punto incluye las comunicaciones internas vinculadas a la prevención de riesgos, que se realizan mediante varios canales establecidos en la organización. Un ejemplo de esto son los carteles informativos que mantienen al personal de la organización al tanto sobre los mecanismos establecidos para la gestión de la seguridad y salud ocupacional. [11].

4. Documentación:

En el proceso de puesta en marcha del sistema, es crucial incorporar documentos, manuales, reglamentos internos y planes de prevención de riesgos laborales, con el objetivo de especificar los elementos fundamentales del sistema y cómo se administra la alerta de riesgos dentro de este.

5. Control de documentos:

Implementar un procedimiento que asegure el control sobre la creación, revisión, alteración, aprobación, distribución y utilización de la documentación, garantizando que todos estos procedimientos se lleven a cabo de forma organizada y acorde a los estándares fijados. [11]

6. Control operacional:

Identifica los procesos y tareas vinculadas a los peligros detectados, donde se requieren acciones de inspección, además se gestiona dichas labores, integrando mantenimiento para garantizar que se realice bajo dichas condiciones específicas:

- a. Establecer y mantener métodos, métodos establecidos con el fin de cubrir circunstancias donde existan carencia para trasladar desvíos de procedimiento de seguridad y salud.

- b. Establecer procedimientos operativos en los métodos.
- c. Los métodos están relacionados para los riesgos, que están basados en las tareas críticas que se desarrolló en el proyecto, donde se puedan transmitir los procesos relevantes, como son los procedimientos de los contratistas y/o subcontratistas. [11].

7. Preparación y respuesta frente a emergencias:

La entidad define planes de mantenimiento con la finalidad de detectar la posibilidad de incidentes y/o accidentes, además de reaccionar de forma correcta ante situaciones de emergencia, previniendo enfermedades ocupacionales y lesiones asociadas a estos. La administración supervisará los programas de acciones inmediatas y las respuestas específicas ante la ocurrencia de cualquier incidente eventual. [11].

8. Verificación:

Realizar el seguimiento y medir el desempeño, donde la administración instituirá métodos para supervisar, con objetivo de implementar del sistema en la organización. Para lo cual, dichos procedimientos brindarán:

- a. Supervisión de la extensión de los propósitos de la institución.
- b. Procedimientos de actuación proactivos: Estos procesos monitorean el acatamiento del sistema de seguridad y salud, en el que la proactividad consiste en reconocer potenciales oportunidades con la finalidad de impulsar cambios y mejoras constantes. [11].
- c. La documentación de datos, junto con los resultados de supervisión, es suficiente para asegurar el análisis de acciones correctivas y preventivas.

9. Accidentes, incidentes, no conformidades y acciones correctivas y preventivas

La institución, establecerá métodos para proporcionar responsabilidad y autoridad a los individuos:

- a. El manejo del estudio permite comprender accidentes, incidentes, así como no conformidades de los mecanismos para el descubrimiento de las no aprobaciones, auditorías internas de la administración de la comunicación de los fragmentos involucrados, medición de los procedimientos e inspecciones[11].
- b. Tomar como función principal para subsanar cualquier resultado, que ocasione actos que atenten al individuo.
- c. El inicio, así como el termino con los procedimientos correctivos y preventivos.

- d. La iniciación, así como la terminación, de procedimientos correctivos y preventivos.
- e. Análisis de la eficacia de las medidas correctivas y preventivas puestas en marcha [11]

10. Control de registros

La entidad garantizará la conservación de los procedimientos de identificación, conservación y disposición de los registros, además de los resultados de las auditorías.

11. Auditoría

La entidad elaborará un plan de auditoría y métodos, con el objetivo de llevar a cabo revisiones regulares al sistema de seguridad y salud laboral, con el objetivo de valorar su eficacia, detectar áreas de mejora y asegurar el acatamiento de las regulaciones y estándares fijados:

- a. Establecer si es viable el sistema de seguridad y salud.
- b. Implantar y mantener de la forma apropiada.
- c. Es efectivo para la política y propósitos de la institución.
- d. Supervisar los resultados de auditorías previas, donde se establece un sistema para la supervisión a través de indicadores de desempeño.
- e. Indicadores de desempeño: Son herramientas que proporcionan información sobre el rendimiento y la gestión de un tema específico, permitiendo evaluar cómo se están alcanzando los objetivos establecidos. [11]

12. Revisión por la dirección:

La alta dirección debe supervisar regularmente el sistema de gestión de seguridad y salud laboral para asegurar su pertinencia, eficacia y efectividad constantes. Esto conlleva la realización de evaluaciones que contemplen la detección de oportunidades de mejora, además de la revisión de las necesidades de adaptación del sistema SSO, incluyendo tanto la política como los objetivos vinculados a la seguridad y salud laboral. [11].

2.2.2. Marco normativo legal de la Seguridad en el Perú

Respecto a la SSO, se encuentran regulaciones dictadas por la Ley N° 29783 y el Decreto Supremo N° 005-2012 - TR, además de procedimientos especiales en el ámbito de la construcción. Normas G050, Reglamentos técnicos para construcciones E - 120, Evaluación de seguridad durante la edificación, Normas fundamentales de seguridad e higiene en el trabajo de edificación, entre otros. [10]

En Perú, la Ley N° 9783 de Seguridad y Salud Laboral está regulada, la cual ha sido alterada por la Ley N° 30222, conforme al Decreto Supremo N° 005 – 2015 – TR. El objetivo principal de la modificatoria fue establecer un sistema de seguridad y salud laboral, es decir, implementar la Ley que regula el tiempo laboral, con el objetivo de garantizar la seguridad de los trabajadores en una organización. La ampliación de esta Ley se concedió en las MYPES, representando un considerable porcentaje del total de producción. En la mencionada Ley 30222 se introdujo una modificación significativa en más de un artículo para conseguir un nivel aceptable en lo que respecta a la protección de la seguridad.

Seguridad ocupacional: Es simplemente una actuación de seguridad física, una situación donde se permite el bienestar personal, donde se establezca un lugar de labor idóneo, una condición económica de costos fundamentales, así como una figura para la innovación, que por último se encuentra en un enfoque de vida humana, de acuerdo el procedimiento de actividad contemporánea [12].

Salud ocupacional: Con el propósito de garantizar el mayor rango físico del bienestar tanto social como mentalmente de los empleados en todas las labores asignadas, previniendo toda afectación a la salud que es provocado por las situaciones de la labor, así como las de riesgo para adaptar el trabajo del empleado, demostrando así sus habilidades y capacidades. [12].

2.2.3. Programa anual de seguridad y salud

Las labores preventivas en SST, se constituye en base de la entidad, servicio u organización empresarial, con el fin de que se ejecute, con el pasar del tiempo[13]. A la vez este programa, incluye a los efectos, adecuadamente establecidos de cualquier aplicación, así como los factores integrados con este:

Todo lo contemplado en el programa incluye procedimientos de seguridad y salud laboral, marcas de equipos y piezas de protección personal, medidas de seguridad contra incendios, formación del personal, procedimientos laborales, además del programa de exámenes médicos durante todo el proceso de trabajo. Además, se contempla la formación en salud ocupacional, fomento de un estilo de vida saludable y la promoción de un buen clima laboral.. [13].

2.2.4. Identificación y evaluación de riesgos

Matriz IPERC

Como resultado, cuantificaron los riesgos, indicando en las acciones el nivel de peligro que los ocasiona, todo ello con el fin de priorizar el nivel de riesgo en diversas tareas, y esto permite a los trabajadores desarrollar el desarrollo, considerándolo una medida para reducir o si es posible reducirlo. La detección de riesgos es el procedimiento de supervisión, identificación y evaluación de los riesgos vinculados a los elementos laborales, el ambiente de trabajo y los equipos empleados, tales como maquinaria y herramientas. Además, abarca la valoración de los riesgos químicos, físicos, biológicos y neurológicos existentes en el proceso de operación. La estimación se realiza teniendo en cuenta los datos de cada actividad, las características y complejidad del propio trabajo, las combinaciones utilizadas, así como la salud de sus colaboradores, estimando los riesgos disponibles en base a los discernimientos establecidos y confianza en el resultado deseado[14].

Las consideraciones, a tener en cuenta son las siguientes: La investigación se ha completado y no hay una causa, causa o impacto importante de un accidente / accidente grave, y es coherente con el procedimiento seleccionado. Por otro lado, la conexión real con la actividad, en la entrevista detallada y las pruebas, ayuda a lograr el propósito del realismo. [14]

2.2.5. Metodología IPERC

Los distintos métodos, existente, para el desarrollo de IPERC, entre ello se encuentra, los procedimientos cualitativos, donde se establece los riesgos están en su inicio, así como en su estructura que surgen cuando se convierten en un accidente. [15]: Todo ello, comprende, clasificaciones, evaluación de histórica de los riesgos, evaluación antecedente de riesgos, análisis ¿qué pasa sí?, así como el análisis mediante listas de comprobación.

Por otra parte, se tiene métodos cuantitativos, que permiten una evolución favorable del accidente desde el origen, para concluir la variante del riesgo (r) con el trayecto, en la que se definen valores específicos del riesgo para los individuos pacientes, ubicados en ubicaciones a distancias determinadas.

El método comparativo se fundamenta en la experiencia anterior en un campo determinado, además de registrar incidentes anteriores a través de códigos. Finalmente, los métodos proporcionan esquemas de razonamiento que, aunque inicialmente aplicables a cualquier contexto, se transforman en análisis dinámicos de gran relevancia. [15].

2.2.6. Productividad:

Los elementos que interceden en la productividad, son la mano de obra, la maquinaria, así como los lugares de trabajo, entre otros[16]. La productividad, se logra, gestionando de la forma correcta, los procedimientos de la organización, dicha línea se denominada

administración de la calidad, donde se implantar de forma adecuada. Adicionalmente, hace referencia a la conexión entre el conjunto de productos y servicios generados, además de la cantidad de trabajo, capital, tierra y energía empleados, así como los procedimientos requeridos para su adquisición. [17].

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producto terminado} \times 100}{\text{Total de bienes y servicios}}$$

2.2.7. Eficiencia

La eficiencia, consiste en el avance de una entidad, para lo cual la gama de recursos para proporcionar productos y/o servicios, donde se deba producir sin limitaciones de los materiales. Sin embargo, el resultado se mide en términos de la relación con su recurso y el valor medida es la eficiencia, además dicho indicador hace referencia a lo paralelo entre los resultados emanados asimismo los costos implicados [18]. La fórmula empleada, para el cálculo de la eficiencia es la siguiente [19]

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo de horas reales} \times 100}{\text{Total de horas de trabajo}}$$

2.2.8. Eficacia

Hace referencia al nivel de interacción entre la institución y el producto de modificar tal sistema, frente a una realidad objetiva. [20]. Es necesario que, dentro de cualquier institución, debido que se dedican al accionar, así como a la contribución de alcanzar una meta, con la meta de satisfacer las expectativas de cada uno de sus clientes [19].

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Resultado alcanzado} \times 100}{\text{Resultado esperado}}$$

2.3. Definición de términos

Accidente de trabajo (AT): Cualquier evento repentino que ocurra como resultado del trabajo y resulte en lesiones a los miembros del trabajador, interrupción del trabajo, discapacidad o muerte. [21]

Enfermedad profesional u ocupacional: Logra ser resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo [22] [23] [24].

Gestión de la seguridad y salud: Fundamentos de la gestión contemporánea en seguridad y salud, incorporando la producción, la calidad y el control de costos.

Gestión de riesgos: Un procedimiento particular de riesgo, vinculado a las acciones requeridas para reducir los riesgos y conseguir resultados positivos.

Identificación de peligro: es el procedimiento en el que se identifica que hay un riesgo, para definir sus características, tan sólo para indicar que la legislación española aportando un concepto similar cuando el artículo 5 del RSP.

Incidente: evento que se encuentra relacionado con el trabajo en que ocurre un daño o algún deterioro de la salud de forma independiente de la severidad

Riesgo aceptable: consigue ser disminuido a un nivel aceptable, considerando sus responsabilidades legales y su propia política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

Seguridad: procedimientos y actividades que consientan a los empleadores trabajar en circunstancias ambientales y personalmente no invasivas, manteniendo la salud, con el fin de preservar los recursos humanos.

III. Metodología

3.1. Tipo de la investigación.

Será descriptivo, debido a que, en la investigación se describió la seguridad en el ámbito del trabajo, así como en las actividades diarias que tengan relación con la salud de los trabajadores de la compañía de producción de ollas DEMETAL SAC.

Es propositiva, por ello se elaboró una propuesta para abordar la problemática actual, la cual está relacionada con la creación de un sistema de salud y seguridad en el trabajo, con el objetivo de incrementar la productividad en la fábrica de ollas DEMETAL SAC. Sampieri [26] Se representa de la siguiente manera:

G: O1-----X-----O2

G: DEMETAL SAC.

O1: N° de accidentes registrados antes de la propuesta

O2: N° de accidentes registrados luego de la propuesta

X: Mejora de procesos.

Por último, es una investigación transversal, puesto que se analizará se comparará de forma secuencial el total de accidentes iniciales y posteriores con el total de accidentes posteriores de la propuesta de mejora de procesos..

3.2. Diseño de la investigación.

Este estudio, es no experimental, consiste en que se manipularon las variables de forma intencional, sino que se visualizaron los factores existentes, en el ámbito de la problemática de la seguridad en la fábrica de ollas DEMETAL SAC.

3.3. Variables, operacionalización.

Variable independiente

Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Variable Dependiente”

Productividad

Cuadro de operacionalización de las variables.

Tabla 1. Operacionalización de la variable Independiente

Variable independiente	Dimensión	Indicadores	Índice	Técnica recolección datos	Instrumento recolección datos
Diseño de un Sistema de Seguridad Y Salud Ocupacional	Identificación de requisitos legales	Normas de Seguridad, Mejoramiento y Manteniendo	Unidades	Encuesta Observación	Cuestionario Guía de Observación
		Política de Producción			
		Política de Calidad			
	Política	Política de Seguridad			
		Índice de Gravedad			
	Planificación Preventiva	Índice de Accidentabilidad El Sistema de seguridad y su Eficacia			
Verificación	Inspecciones de Seguridad				
	Implementación y Procedimiento				
Ejecución del Sistema de Seguridad	Verificación de Acciones Preventivas y Correctivas				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente

Variable dependiente	Dimensión	Indicadores	Índice	Técnica recolección datos	Instrumento recolección datos
Productividad	Eficacia	$\frac{\text{Resultado alcanzado} \times 100}{\text{Resultado esperado}}$	Unidades	Encuesta Observación Análisis	Cuestionario Guía de Observación Análisis
	Eficiencia	$\frac{\text{Tiempo de horas reales} \times 100}{\text{Total de horas de trabajo}}$			

Fuente: Elaboración propia

3.4. Población y Muestra.

Población: La población estuvo compuesta por la fábrica DEMETAL SAC de ollas.

Muestra: Se conformó por los 23 empleados presentes en el sector productivo de la fábrica de ollas DEMETAL SAC.

Tabla 3. Trabajadores del área de producción

TRABAJADOR	MAQUINAS	CANTIDAD
Tornero	Torno De Repujado	6
Pulidor	Banco De Motor	4
Remachador	Prensa Hidráulica	4
Pintor	Equipo De Anodizado	2
Armador	Trabajo Manual	3
Embalador	Trabajo Manual	3
Almacenero	Coche De Transporte	1
TOTAL		23

Fuente: Fabrica de ollas DEMETAL SAC

3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas de recolección de datos.

En este estudio se emplearon los siguientes métodos para llevar a cabo la recopilación de datos:

- a) **Observación**, conforma en captar mediante la vista, de manera sistemática de las situaciones, que se producen en la naturaleza de la misma sociedad.
- b) **Encuesta**, se busca obtener información proporcionada por un grupo o muestra de individuos acerca de sí mismos o en relación con un tema específico.
- c) **Entrevista**, basada en un diálogo o intercambio entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un asunto previamente determinado. [25].

Instrumentos de recolección de datos

- a) **Guía de observación**, determina la valoración de la seguridad y salud laboral de la compañía, tomando en cuenta los procedimientos de seguridad que implementan actualmente.
- b) **Hoja de encuesta**, se basa en los empleados de la empresa DEMETAL SAC, productora de ollas, para entender la situación de seguridad de la compañía. (Ver Anexo 3).
- c) **Cuestionario**, se aplicó a los colaboradores, con el fin de conocer cómo se encuentra la empresa, en el ámbito de la seguridad.
- d) **Guía de análisis documental**, se crearon los registros históricos de accidentes, en los que se incluyó toda la documentación necesaria para describir la situación actual de la seguridad en la compañía., teniendo en consideración que, en el año

2020, se presentó una paralización en la producción de ollas por tres meses por pandemia COVID – 19.

Tabla 4. Procesos de evaluación de seguridad

Diagnostico situacional de la empresa	Matriz IPERC	Sistema de seguridad y salud ocupacional
Cuestionario	Guía de observación	Análisis documental
Guía de observación	Guía de análisis documental	
Guía de análisis documental		

Fuente: Elaborado por el investigador

Para evaluar la condición de la organización en términos de seguridad y salud laboral, se realizó un análisis de las condiciones cotidianas a través de la observación de las tareas laborales de los trabajadores. Luego, se utilizarán encuestas, manuales de observación y instrumentos de análisis, para finalmente llevar a cabo revisiones.

Además, a través de la matriz de IPERC se reconocieron los riesgos relacionados con la utilización de una herramienta particular que simplifica el estudio y categorización de estos riesgos. En este procedimiento de categorización, se atribuyen grados de intensidad a los diferentes parámetros, generando un espectro que establece la magnitud de los riesgos, los niveles correspondientes y las escalas utilizadas para cada parámetro.

Tabla 5. Análisis de los riesgos.

Identificación del riesgo	Contar los impactos y ocurrencias del riesgo
Análisis de riesgo	¿Por qué ocurre? Determinar estrategias para reducir riesgos, destinado a reducir o eliminar las probabilidades.
Control de riesgos	Previamente, instaurar un plan de reducción de riesgos.
Monitoreo, informe y retroalimentación de riesgos	Para asegurar el cumplimiento al plan de reducir riesgos, donde puede implementarse auditoria y/o vigilancia.

Fuente: Elaborado por el investigador

Finalmente, en el SSO, se categorizarán los peligros y riesgos, los cuales se utilizarán como fundamento para elaborar un sistema de seguridad y salud laboral que disminuya los riesgos de trabajo en la fábrica de ollas, aplicando la Norma OHSAS 18001. Así, se potenciará la protección de los trabajadores..

IV. Resultados

4.1. Diagnóstico situacional de la fábrica de ollas en tema de seguridad y salud ocupacional

4.1.1. Aspectos generales

a. Ubicación

La empresa fabricación de ollas DEMETAL SAC con RUC 20480469594 se encuentra ubicada en calle los cerezos Mz. “D” Lote. “5” del 5to sector de Villa Hermosa del distrito de José Leonardo Ortiz, Chiclayo - Lambayeque.

b. Misión

Brindar un producto de calidad, a través de un stock permanente, alcanzando la preferencia de los compradores, para así satisfacer las expectativas a través del esfuerzo, perseverancia, así como el apoyo mutuo de los trabajadores que integran la organización.

c. Visión

En el 2020, apuntamos como institución líder en el mercado de ollas, mediante una labor responsable y de calidad, liderando al nivel departamental.

d. Productos

Entre los productos se tiene los siguientes:

PRODUCTO	IMAGEN	PRODUCTO	IMAGEN
Olla Bomb		Olla Autoclave	
Olla Perol		Teteras	
Sartenes		Olla Industrial	

Figura 1. Productos Elaborados

Fuente: Empresa de Fabricación de ollas DEMETAL S.A.C.

e. Organigrama de la empresa

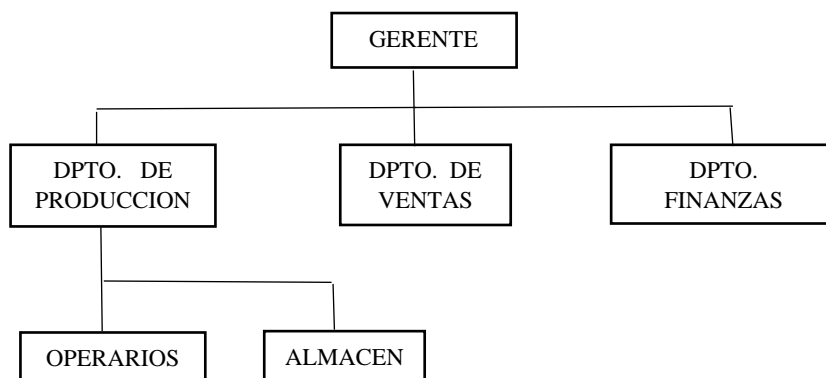


Figura 2: Organización de la empresa

Fuente: Fabrica de ollas DEMETAL SAC

f. Proceso de fabricación de ollas

Tabla 6. Operaciones del proceso de fabricación de ollas

N. OP.	OPERACIONES	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD
Proceso de la olla		
1	Marcado	Se coloca marca de la empresa a disco de aluminio con motor a presión
2	Repujado	Colocación de disco de aluminio en torno para formar la olla x 5 torneros
3	Pulido	Pulir olla en motor giratorio con pulidores x 4 pulidores
4	Remachado	Se colocan asas en máquina de remachado x 3 remachadoras
Proceso de la tapa		
5	Perforado	Se hace agujero en disco de aluminio
6	Repujado	Se coloca disco de aluminio en torno para formar la tapa de olla x 2 torneros
7	Enganchado	Se enganchan tapas de olla en bastones (16 tapas)
8	Abrillantado	Se someten a ácidos para dar brillo a tapas (8 bastones)
9	Anodizado	Se somete a electrolisis para protección del metal (8bastones)
10	Enjuague	Se enjuaga para sacar el ácido sobrante
11	Pintado	Se sumerge en pintura a temperatura de 85 °C (4 bastones)
12	Secado	Se cuelgan los bastones para secado a temperatura ambiente
13	Desenganchado	Se sacan las tapas de los bastones
14	Emperillar	Se coloca perilla en parte superior que servirá para agarrar tapa
Unión de los procesos		
15	Armado	Unión de olla y su tapa respectiva de acuerdo al número o tamaño
16	Etiquetado	Se coloca etiqueta a la olla
17	Embalaje	Embalaje por juegos de ollas
18	Almacenado	Ubicación en almacén según número de ollas

Fuente. Elaboración propia

g. Registro de Accidentes de trabajo y días perdidos del 2020

Tabla 7. Accidentes y días en el 2020.

2020		
Mes	Número de Accidentes	Días Perdidos
ENERO	1	1
FEBRERO	2	1
MARZO	3	2
ABRIL	1	1
MAYO	2	1
JUNIO	2	1
JULIO	1	1
AGOSTO	3	2
SEPTIEMBRE	1	1
OCTUBRE	2	1
NOVIEMBRE	3	2
DICIEMBRE	1	1
TOTAL	22	15

Fuente: Empresa Fabricación de Ollas DEMETAL SAC

De los datos de la tabla 7 se tomaron los siguientes resultados, durante los meses tanto de marzo; agosto y noviembre se obtuvieron la mayor cantidad de accidentes, lo cual ocasiona perdidas; en el siguiente grafico se logra visualizar.

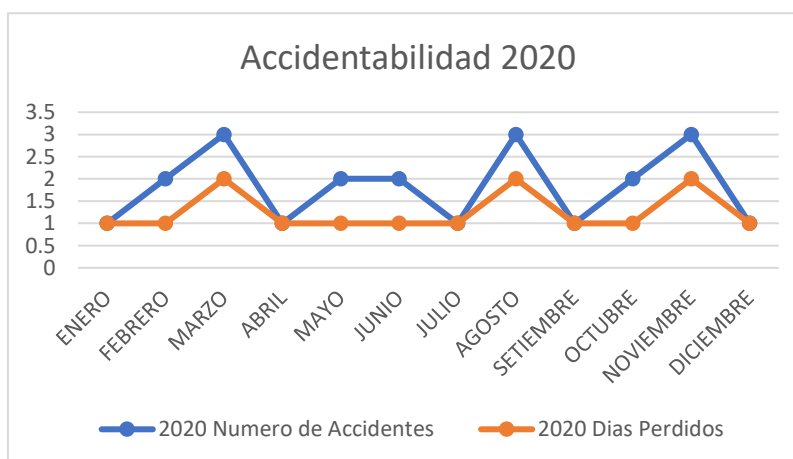


Figura 3: Organización de la empresa

Fuente: Fabrica de ollas DEMETAL SAC

Al contar con un espacio de 23 colaboradores, se cuentan en el año 2020 con un registro de 22 accidentes, por ello se trabajará para reducir esta cantidad y que ocasionan una baja productividad.

Con estos resultados se realizará el siguiente calculo:

$$\text{Accidentabilidad} = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{N^{\circ} \text{ promedio de trabajadores al año}} \times 100\% = \frac{22 \text{ accidentes al año}}{23 \text{ trabajadores}} \times 100\% = 95\%$$

Se cuenta con un promedio de accidentabilidad de 95%, lo cual indica un alto nivel de accidentabilidad.

$$\text{Siniestrabilidad} = \frac{\text{Numero de dias perdidos}}{N^{\circ} \text{ promedio de trabajadores al año}} \times 100\% = \frac{15 \text{ dias al año}}{23 \text{ trabajadores al año}} \times 100\% = 65\%$$

Se cuenta con un promedio de siniestrabilidad de 65%, lo cual indica un alto nivel de severidad en caso de accidentes.

4.1.2. Capacidad de productividad de la empresa

La capacidad productiva en la empresa de fabricación de ollas DEMETAL SAC., considerando su maquinaria instalada, además de trabajar ocho horas al día y 305 días, descontando los domingos y los feriados, es de 305 días. En la realización, del presente estudio, se consideró el tipo de olla Bomb, la cual tiene 200 unidades programadas por día, de acuerdo la información brindada del gerente de la empresa, sabiendo que se presenta días que no se cumple con lo programado debido a los accidentes e incidentes laborales.

Tabla 8. Producción real de ollas Bomb 2020

2020	
Mes	Unidades Producidas
ENERO	3812
FEBRERO	3528
MARZO	4388
ABRIL	3531
MAYO	3324
JUNIO	3942
JULIO	3819
AGOSTO	3640
SETIEMBRE	3919
OCTUBRE	3197
NOVIEMBRE	3858
DICIEMBRE	3642
TOTAL	44600

Fuente: Fabricación de Ollas DEMETAL SAC

Teniendo en cuenta que la capacidad de producción de la empresa es de 61 000 unidades por año, se tiene que en el año 2020 se elaboraron 44 600 unidades. Por lo tanto:

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Resultado Alcanzado}}{\text{Resultado Esperado}} \times 100\% = \frac{44\,600 \text{ unidades al año}}{61\,000 \text{ unidades al año}} \times 100\% = 73\%$$

4.1.3. Costo de la Cantidad de días perdidos en la empresa

En ello, se consideró como información la remuneración mensual de los periodos 2016 – 2020, donde dichos sueldos de cada trabajador, así como el promedio de la suma de esta información dividida con las horas laborales, dando el valor de horas hombres promedio, información que se procede a detallar:

Tabla 9. Salario de trabajadores del área de producción

Personal	Cantidad	Sueldo/c/u	Total/mes
Torneros	7	S/. 1 600,00	S/. 11 200,00
Pulidores	4	S/. 1 480,00	S/. 5 920,00
Remachadores	3	S/. 1 200,00	S/. 3 600,00
Tratamiento con ácidos	1	S/. 1 400,00	S/. 1 400,00
Tratamiento electrolisis	1	S/. 1 400,00	S/. 1 400,00
Embaladores	5	S/. 1 000,00	S/. 5 000,00
Ayudantes	2	S/. 930,00	S/. 1 860,00
Total	23		S/. 30 380,00

Fuente: Empresa Fabricación Ollas DEMETAL SAC

Entonces tenemos:

$$\text{Promedio salarial mensual} = \frac{\text{S/.}30\,380,00}{23 \text{ trabajadores}} = \text{S/.} 1\,320,87$$

$$\text{Costo hora/hombre} = \frac{\text{S/.}1\,320,87}{24 \text{ días} \times 8 \text{ horas}} = \text{S/.} 6,88 \text{ hora/hombre}$$

Por lo tanto, el costo hora /hombre multiplicado por las horas perdidas obtendríamos el costo total perdido por la empresa como se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 10. Costos de pérdidas por año

Años	Horas perdidas	Costo Hora/ hombre S/.	Costo total perdido S/.
2016	328	6,88	2 256,64
2017	512	6,88	3 522,56
2018	296	6,88	2 036,48
2019	304	6,88	2 091,52
2020	176	6,88	1210,88

Fuente: Elaboración propia

En el año 2020 se tuvo 176 horas perdidas en base a los 22 accidentes previamente visualizados por lo cual el costo total perdido es de 1210,88.

Tabla 11. Horas de producción por año

Años	Horas programadas	Horas perdidas	Horas/ hombre producidas reales
2016	2 440	328	2 112
2017	2 440	512	1 928
2018	2 440	296	2 144
2019	2 440	304	2 136
2020	1 840	176	1664

Fuente: Elaboración propia

Teniendo promedio de programadas para el año 2020 de 1840 horas/año, se tiene un diagnóstico promedio de 1720 horas/año de trabajo reales.

Por lo cual la eficiencia se calcularía de la siguiente forma.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo de horas reales}}{\text{Total de horas programadas}} \times 100\% = \frac{1720 \text{ horas al año}}{1840 \text{ horas al año}} \times 100\% = 90\%$$

4.1.4. Elaboración de la Matriz IPERC

1. Situación actual en Seguridad Ocupacional

Para entender el estado actual de la seguridad laboral en los distintos departamentos de la entidad, se llevará a cabo una evaluación para identificar las necesidades existentes en la misma. [22].”

2. Identificación de Peligros y Riesgos.

Mediante las supervisiones en todas las áreas, que se encuentran relacionadas a los métodos auxiliares y otros departamentos de la organización [23].

3. Procesos principales

La revisión en diversas áreas de la fábrica de ollas determinó que, en el departamento de producción, se reportaba un incremento en los peligros y riesgos. Es imprescindible examinar la causa de esta circunstancia, identificando los factores comunes en el área de producción, y proporcionando indicios sobre las posibles causas que la originan, como se muestran en las figuras 4 y 5 (Ver Anexo 1) [23].

Tabla 12. Peligros y Riesgos - Área de Producción de ollas

Nº	Peligros	Riesgos	Consecuencias
1	Carencia de orden y Limpieza	Resbalones, caídas	Heridas, cortes, fisuras, contusiones, fracturas.
2	Pisos Resbaladizos	Golpes, Contusiones	Fracturas, Heridas
3	Emisión de Polvillo	Contacto con las vías respiratorias y vistas	Neumoconiosis, irritación a la vista
4	Ruido	Exposición a Ruidos	Sordera Ocupacional
5	Ambientes con falta de Señalización de Seguridad	Caídas y Golpes	Fracturas.
6	Poca iluminación para los trabajadores	Fatiga Visual	Pérdida temporal de la visión
7	Personal sin EPP	Golpes, contusiones, heridas, Cortes	Traumatismo, Fracturas, amputaciones
8	Emisión de gases químicos	Contaminación del ambiente	Intoxicaciones, problemas respiratorios y pulmonares

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 12, se evaluó los peligros y riesgos que conllevan el área de producción de ollas.

4. Situación actual respecto al cumplimiento de la Ley N° 29783

En cuanto al nivel de cumplimiento, se consideró como requisitos de la Ley N° 29783. [24], tabla 22, Se especifica el estado actual de la compañía de producción de ollas DEMETAL SAC, donde se encuentra la denominación de la calificación del personal en Muy deficiente: Bueno, MD: Ex: B; Ex: Perfecto, en relación con la situación, basándose en la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional, para así establecer una descripción minuciosa de la misma. En dicha evaluación, se encuentra direccionada en apartados, tales como liderazgo, político, diagnóstico, con los reportes de accidentes de trabajo. [21]

Tabla 13. Resumen del Diagnóstico de la situación actual

Apartados	No Aplica	Calificación de la Gestión					
		NO	Si				
			MD	D	R	B	EX
Comité paritario	X						
Delegados de seguridad	X						
Supervisores de seguridad	X						
Inspecciones de seguridad	X						
Auditorías internas	X						
Inducción de seguridad		X					
Capacitación	X						
Reporte de accidentes de trabajo		X					
Daños a la salud de los trabajadores		X					
Accidentes fatales	X						
Existen programas de inducción	X						
Cuenta con mapa de riesgos	X						
Medidas preventivas		X					
Medidas de control		X					
Estándares establecidos	X						
Reglamento interno de seguridad		X					
El ris (reglamento interno seguridad)		X					
Procedimientos internos y externos para vigilancia		X					
Procedimientos internos y externos para control de seguridad		X					
Exámenes médicos		X					
Investigación y medidas correctivas	X						
Monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos	X						
Equipos de seguridad y emergencias			X				
Inducción	X						
Capacitación y entrenamiento	X						
Simulacros	X						
Causas conformidad del sistema de gestión	X						
Supervisión es efectiva	X						
Eficiencia del SST		X					
Auditorías periódicas	X						
Resultados totales		18	11	1	0	0	

Fuente: Elaboración Propia

5. Calificación diagnóstica de Seguridad y Salud Ocupacional.

Estableciendo una calificación por escala, con el propósito de conocer el sistema de SSO en la entidad [22]. Entre ello, el puntaje máximo es de 96, que conforme una gestión excelente de la seguridad en la empresa, conforme al rango establecido, donde se establece respecto a categorías (Tabla 12).

Las puntuaciones, se realizaron conforme a la evaluación de los aspectos, como es la situación, los que deberían ser atendidos por la empresa, esto se establecieron como un

desempeño medio, en materia de seguridad. Por lo tanto, clasificación, se desarrolló bajos las puntuaciones de la normativa OHSAS 18001, (Ver Anexo N° 4, Tabla 13 [23])

Valoración:

$$PT = (\text{Suma MD} \times 0) + (\text{Suma D} \times 1) + (\text{Suma R} \times 2) + (\text{Suma B} \times 3) + (\text{Suma EX} \times 4)$$

En dicha fórmula, se indicó la valoración numérica del análisis de Seguridad Ocupacional de la organización, evaluando 29 factores básicos que toda organización debe contar como mínimo, con la finalidad de asegurar los requerimientos óptimos para el avance de sus operaciones, sin que se produzcan cualquier eventualidad.

$$PT = (11 \times 0) + (1 \times 1) + (0 \times 2) + (0 \times 3) + (0 \times 4) = 1$$

Conclusión:

El rango de valoración, sostuvo que el puntaje 1, se ubica a la fábrica de ollas, obteniendo una calificación del SSSO como deficiente.

6. Diagnóstico situacional de línea base

Se realiza un análisis de la situación presente respecto al cumplimiento de las directrices dictadas por la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) y su reglamento, ratificado por el Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Anexo 3 RM050-2013, tal como figura en la tabla 29 (ver anexo 2).

Tabla 14. Línea Base

Nivel de Implementación Total del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional	
De 0 a 119	No Aceptable
De 120 a 238	Bajo
De 237 a 357	Regular
De 358 a 476	Aceptable
Puntaje final del Diagnostico	20

7. Riesgos en el área más Crítica.

El departamento de producción es el más peligroso de la organización, dado que es en este sector donde se han documentado la mayor cantidad de incidentes vinculados a riesgos, riesgos de seguridad y asuntos de salud laboral. La fábrica de ollas, sostiene mayor rango de índice de accidentes en el centro laboral, en los 7 años, dejando en claro, que posterior de la identificación del departamento más crítico se determinó los

riesgos en las diversas operaciones del área, asimismo se desarrolló la evaluación de todo tipo de riesgo conforme al sistema de SSO, donde el rango de riesgo, así como la importancia de este, con el propósito de plantear métodos de control [24].

Tabla 15. Valoración del nivel de seguridad

Rangos	Nivel de calificación
De 0 a 45	Sistema de seguridad y salud ocupacional mala
De 40 a 60	Sistema de seguridad y salud ocupacional regular
De 51 a 81	Sistema de seguridad y salud ocupacional buena
De 82 a 96	Sistema de seguridad y salud ocupacional excelente

Fuente: Empresa Fabricación de ollas DEMETAL SAC

Tabla 16. Escala de evaluación para diagnosticar el nivel de seguridad

Puntuación	Notación	Descripción
22	MD	Muy deficiente
8	D	Deficiente
0	R	Regular
0	B	Bueno
0	EX	Excelente

Fuente: Empresa Fabricación de ollas DEMETAL SAC

A continuación, se toman el manual de SSSO, Los índices de probabilidad, severidad y niveles de riesgo, junto con el programa de supervisión para la identificación y comprobación de peligros/riesgos. En este programa se evaluarán los niveles de accidentes, además de la puntuación en la matriz IPERC, los riesgos presentes en la producción de ollas. [21]

8. Matriz para la identificación de peligros y evaluación de riesgos

Las matrices aplicadas en la investigación, se encuentran determinadas por los rangos de riesgos en las diferentes labores en el departamento de producción de la fábrica de ollas. Además, en el uso de las matrices, se indicó que inicialmente se establecieron los rangos de probabilidades, luego se obtuvo una puntuación direccionada del producto total de las mismas probabilidades, índice de severidad porcentual, definiendo los rangos de riesgos, además del rango para la relevancia en las distintas actividades. (Ver Anexo 5: Tabla 38) [24].

Tabla 17. Índice de Probabilidad - Matriz IPERC

Índice	Personas Expuestas (PE)	Procedimientos de Trabajo (PT)	Probabilidad	
			Capacitación (C)	Exposición al Riesgo (ER)
1	De 1 a 3	Existen	Personal entrenado.	Al menos 1 vez al Año (S)
		Son satisfactorios	Identifica los peligros.	Esporádicamente (SO)
2	De 4 a 12	Son suficientes	Reduce los riesgos.	Al menos 1 vez al Mes (S)
		Existen parcialmente	Personal parcialmente entre	Eventualmente (SO)
3	Más de 12	No satisfactorios	Identifica el peligro.	Al menos 1 Vez al Día (S)
		No suficientes	No reduce el riesgo.	Permanentemente (SO)
		No existen	Personal no entrenado. No identifica los peligros. No toma acciones de control.	

Fuente: Manual de SSO

Tabla 18. Rangos de Severidad - Matriz IPERC

Índice de Severidad	Severidad (S)
1	Lesión sin incapacidad (Seguridad)
	Incomodidad (Salud Ocupacional)
2	Lesión con incapacidad temporal (Seguridad)
	Daño a la salud reversible (Salud Ocupacional)
3	Lesión con incapacidad permanente (Seguridad)
	Daño a la salud irreversible (Salud Ocupacional)

Fuente: Manual de SSO

El índice de gravedad de la Matriz IPER determinó el rango en el que el empleado podría sufrir un accidente, además se categoriza en niveles. (Tabla 17). En los rangos de riesgo, se indicó una puntuación que se le brinda a cada rango de riesgo, donde el criterio de importancia, consiste en el detallado de la sigla empelada por los rangos de riesgo. (Tabla 18: Selección de color según Niveles de Riesgos) [22].

Por otra parte, la selección de color, conforme a los rangos de riesgos, se diferencia por diferentes colores, considerando la severidad del riesgo, lo cual, en una interpretación de cada peligro y su tonalidad para cada riesgo. (Tabla 20).

En la Tabla 19 se indica la categorización de las actividades peligrosas, donde el riesgo que logran presentarse, mantiene la probabilidad de esta categorización, estableciendo los riesgos de importancia (IM), tolerable (TO) y moderado (MO) [23].

Tabla 19. Niveles de Riesgos

Puntaje	Nivel del Riesgo	Criterio Significancia
4	Ac=Aceptable	
5 a 8	To=Tolerable	NS = No Significativo
9 a 16	Mo=Moderado	
17 a 24	Im=Importante	SG = Significativo
25 a 36	IT=Intolerable	

Fuente: Manual de SSO

Tabla 20. Clasificación de los niveles de riesgos

Nivel del Riesgo	Color – Fondo	Interpretación / Significado
Aceptable	Verde	No se necesita acción
Tolerable	Azul	Supervisión periódica
Moderado	Marrón	Programar acción preventiva
Importante	AMARILLO	Solucionar el peligro
Intolerable	Rojo	No se debe trabajar hasta solucionarlo

Fuente: Manual de Seguridad y Salud Ocupacional

Tabla 21: Procedimiento para la identificación y Verificación de Peligros Riesgos

Mecánicos			Locativos			Eléctricos	
(I)	Peligro	Riesgo (S)	(II)	Peligro	Riesgo (S)		
Sistema de cortes		Cortes / amputaciones	Falta de Señalización		Caídas / Golpes		
Sistema de transmisión en movimiento		Atrapamiento	Falta de Orden		Caídas / Golpes	(III) Peligro Electricidad Indirecta	Riesgo (S) Contacto Eléctrico
Herramientas		Golpe	Espacio reducido para el trabajo		Golpes	Electricidad Estática	Contacto Eléctrico
Vehículos en movimiento		Atropello	Escaleras, Plataformas, Andamios		Caídas		
Proyecciones de materiales, objetos		Golpes / Cortes	Apilamiento de materiales		Golpes		
			Objetos punzocortantes		Cortes		
Físicos			Psico laboral				
(IV)	Peligro	Riesgo (S)	(V)	Peligro	Riesgo (SO)		
Fuentes de ruidos		Sordera ocupacional	Relaciones humanas		Estrés laboral		
Movimientos vibratorios		Lesiones articulares	Organización del tiempo de trabajo		Estrés laboral		
Iluminación inadecuada		Fatiga Visual	Contenido de la tarea		Estrés laboral		
			Gestión del personal		Estrés laboral		

Fuente: Manual de SSO

Tabla 22. Identificación de peligros y evaluación de riesgos (IPER)

TAREA	PELIGRO	RIESGO	PROBABILIDAD					Índice de Severidad	Probabilidad x Severidad	Nivel Riesgo	de Medidas de control
			Índice de personas	Índice de procedimientos	Índice de capacitación	Índice de Exposición	Índice de probabilidad				
			Exposuras (A)	Existentes (B)	(C)	(D)	(A+B+C+D)				
Producción de ollas.	Cortes	Amputaciones	3	3	2	3	11	2	22	IM	Uso de protección de guantes
	Ruido	Sordera ocupacional	3	2	2	2	9	2	18	IM	Uso de protectores auditivos
	Falta de señalización	Caídas, golpes	3	1	1	1	6	1	6	TO	Uso de Cintas de Seguridad
	Sobreesfuerzos (cargas, visuales, musculares)	Inflamación de tendones, hombro, muñeca, mano	3	2	2	2	9	2	18	IM	Entrenamiento para la manipulación manual de las herramientas y demás materiales.
	Peligros de partes en máquinas en movimiento	Heridas, golpes	2	1	1	2	6	2	12	MO	Hacer que el equipo esté en buenas condiciones
	Polvos	Neumoconiosis, asfixia, alergias, asma, dermatitis	2	1	1	2	6	1	6	TO	Se usarán mascarillas anti polvo, equipada con un dispositivo filtrante que retenga las partículas de polvo
	Golpes	Golpes al compañero que se encuentra cerca por falta de un adecuado distanciamiento entre ellos.	2	1	1	2	6	2	12	MO	Uso de los equipos de seguridad y utilizar las herramientas adecuadamente. Distancia mínima 1.80 m en todo momento.

Fuente. Elaborado por el investigador

4.1.5. Evaluación de los indicadores actuales de la empresa de fabricación de ollas DEMETAL SAC

Tabla 23. Evaluación de los indicadores actuales

Indicadores	Formula	Interpretación
Eficacia:	$\frac{44600,00}{61\ 000,00} \times 100 = 73\%$	La eficacia actual de la empresa de fabricación de ollas DEMETAL SAC, es del 73%
Eficiencia	$\frac{1664}{1840} \times 100 = 90\%$	La eficacia actual de la empresa de fabricación de ollas DEMETAL SAC, es del 90%
Productividad	$\frac{44600u/a}{1664h/a} = 25\ u/h$	La productividad actual de la fábrica de ollas DEMETAL SAC, es de 26 unidades por hora.
Cultura de seguridad	$\frac{0}{4} \times 100 = 0\%$	Se demuestra que la empresa de fabricación de ollas DEMETAL SAC, es del 0%.
Accidentabilidad	$\frac{22}{23} = 95\%$	Se demuestra el indicador, de accidentabilidad es del 95%
Siniestrabilidad	$\frac{15}{23} = 65\%$	El índice de siniestrabilidad, en la empresa de fabricación de ollas DEMETAL SAC, es de 65%

En el análisis de los indicadores actuales, se demostró que la eficacia está en 87,74%, la eficiencia en 86,55%, la productividad 21.93 u/h, asimismo la cultura de seguridad en 0%, la accidentabilidad 8,26 y siniestrabilidad en 8,482.

4.2. Diseñar el Sistema de seguridad y salud ocupacional para la empresa fabricación de ollas DEMETAL SAC.

4.2.1. Requisitos generales

El sistema de SSO, referido a la normativa OHSAS 18001, se ha establecido, considerando los métodos, propósitos y políticas en la fábrica de ollas, DEMETAL SAC, referidos en la Ley N° 29783, está vinculado con la implementación de acciones de prevención, formación y auditorías internas de seguridad en las operaciones llevadas a cabo en el sector productivo, con el objetivo de minimizar y regular los peligros que podrían causar incidentes o accidentes a los empleados.

La gerencia y las jefaturas de la fábrica de ollas DEMETAL SAC, se compromete a cumplir con el Sistema de SSO liderando las labores de Prevención de incidentes, para así fomentar el diseño de una cultura de seguridad, considerado para disminuir todo tipo de incidente y accidente laboral, asimismo los empleados de la organización están implicados a dar cumplimiento al Sistema de SSO en la Ley 29873 [21]. No obstante, la gerencia de la entidad de fabricación de ollas DEMETAL SAC, es consciente de que es fundamental el Sistema de SSO responsable de la prevención de incidentes, ofreciendo los requisitos para que el empleado adopte la Seguridad como parte del conocimiento en la institución [22].

4.2.2. Política del Sistema de SSO

La fábrica de ollas DEMETAL SAC, tiene claro la responsabilidad con sus trabajadores, que está vinculado con la Seguridad y Salud, siendo crucial para su progreso. Simultáneamente, las políticas utilizadas en la creación de un sistema de SSO están vinculadas con la Ley N° 29783, entendiendo e involucrándose para su aplicación:

- Regirse a los procedimientos y reglamento de SSO referido a las inconsistencias tales como los peligros, riesgos, así como el medio ambiente, referidos a los aspectos ambientales, los que se encuentran aplicables a los servicios.
- Dar a conocer los métodos de Seguridad y Salud Ocupacional a todos los niveles de la organización, así como de involucrar, asegurando su correcta aplicación.
- Supervisar la participación, donde los empleados consulten sobre los materiales y actividades del SSSO.
- Capacitar a los empleados de todos los departamentos, para que realicen sus actividades con seguridad.
- Controlar de forma permanente el cumplimiento del SSSO.
- Analizar los peligros antes de comenzar cualquier labor, con el propósito de reducir los incidentes y accidentes, asimismo las enfermedades ocupacionales.

4.2.3. Planificación del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

La gestión relacionada con la seguridad en la organización, respaldada en la Norma OHSAS 18001, permitirá llevar a cabo acciones que guíen el direccionamiento estratégico mediante la formulación de un procedimiento integral, así como de los objetivos estratégicos enfocados en la seguridad. [23]. No obstante, este lineamiento, se transmite a cada trabajador de la institución con el propósito de brindar soporte al cuidado propio y el cuidado de sus empleados [23].

4.2.4. Direccionamiento estratégico

Objetivos estratégicos

La empresa de fabricación de ollas DEMETAL SAC, se tiene como finalidad estratégica que se establecen, a la vez se relacionan a la elaboración, formulación, implantación, mantenimiento, que permita optimizar un método integral fundamentado en Normativa OHSAS 18001:

- Desarrollar los conocimientos y competencias de los empleados en la seguridad, respecto a la actividad que se desarrollan en la organización.
- Concientizar el procedimiento de la seguridad.
- Supervisar el seguimiento de la seguridad de la organización [22].

Objetivos de la calidad para el SSSO

La fábrica de ollas DEMETAL SAC, como participe de la venta de ollas, sartenes y tachos que se ofrece de una buena calidad para sus compradores; a través de un trabajador comprometido con la organización. Se diseñan estrategias, que se brindan como resultado para la mejora continua, desarrollando lineamientos de seguridad y el bienestar de sus empleados[24] La finalidad se extiende a toda la organización mediante indicadores, que integran los procesos del sistema, asimismo establecer metas para ser efectuadas en sus procesos [21]

Objetivo del SSSO

- Integrar la prevención de riesgos de trabajo en los procedimientos de la organización de la fabricación de ollas DEMETAL SAC, con el propósito de proporcionar salud y bienestar a sus empleados. [22]

a. Descripción del Sistema de SSO

Se refiere a la sección integral del sistema global de prevención de riesgos de la entidad, en la que se han establecido como referencias los procedimientos de la Ley N° 29783 del procedimiento SSO, incluyendo el D.S. 024 – 2016 – EM, con su ratificatoria D.S. 023 – 2017, así como la Norma OHSAS 18001. El sistema facilita el progreso de los puntos, con el objetivo de lograr progresos prácticos y palpables: [23]

- a. Liderazgo y compromiso integro
- b. Capacitación del trabajador.
- c. Difusión y promover la seguridad.
- d. Estudio de accidentes.
- e. Sistemas de control cumpliendo los procedimientos establecidos.
- f. Registros y reportes.

b. Responsabilidades de Implementación del SSSO**La Empresa:**

- Una de las obligaciones es proporcionar la estabilidad financiera, asegurando la disponibilidad de tiempo para su ejecución y formación.
- La responsabilidad general cumple en brindar el apoyo de las tareas, que se encuentran relacionadas a la prevención de infortunios.
- Motivar el sistema de seguridad y salud laboral de la entidad para garantizar la supervisión, además de la preparación en la realización de las tareas. [24]

Gerente General:

- Gestionar con el comité de SSO, para hacer un llamado a una reunión para establecer un acuerdo con el programa pactado.
- Garantizar el cumplimiento del SSSO, delegando al responsable de la ejecución.
- Convocar a tiempo los métodos de seguridad y salud en el trabajo, así como su implementación, respaldada por su riguroso cumplimiento en la institución..
- Asistir como auditor al plan de capacitación y de presentación de revisiones.
- Auditar de forma constante, conjuntamente con el departamento de seguridad para demostrar la aplicación de situaciones adecuadas requeridas, llevando lo que establece la misma [24].

Jefe de Planta:

- Evaluar a tiempo el progreso de los trabajos, en coordinación con el departamento de seguridad y salud laboral, con el objetivo de establecer los procedimientos de control establecidos.
- Evaluar los riesgos de todas las tareas que se relacionan con el sistema en conjunto con el departamento de SSO.
- Garantizar la disponibilidad de los EPPS y sistemas de forma colectiva antes de comenzar las labores.
- Asistir como supervisor en los talleres de preparación. [21]

Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional:

- Conocer lo referido de la fábrica de ollas, así como los compromisos legales establecidas en la fábrica.
- Promover el SSSO de la fábrica, para ser administrados.
- Asistir al proceso de manejo en el desempeño de los cargos en las que integra la realización y en el desarrollo de la misma. [22]

4.2.5. Implementación Sistema de Capacitación

Capacitación, Entrenamiento y Sensibilización

Los métodos de capacitación se desarrollan de acuerdo al dictamen del **Artículo 75** de la ley 29783 y el Procedimiento de SSO del **D.S. N° 024-2016-EM** y su ratificatoria **D.S. N°023-2017-EM**, reforzándose con sus respectivos entrenamientos con el propósito de formar empleados con conocimientos en SSO, conforme a un programa anual y mensual dentro de la jornada laboral. La capacitación estará a cargo por personal profesional como indica la **tabla 46 en anexo 5**, para formar personal con el conocimiento adecuado que también permitirá a su vez aumentar la producción.

a. Capacitación e Inducción

Todo empleado antes de comenzar diversas actividades, deberá asistir a una capacitación coordinada de manera anticipada para todo trabajador **Anexo 5 tabla 48**.

La capacitación tendrá una duración de 8 horas, en un período de 2 días.

b. Programa de Capacitación Mensual de SSO:

Objetivo:

Observar los asuntos de certeza y salud laboral para entender los temas actuales, de acuerdo con lo establecido en el Artículo 74 de la Ley 29783 y el Estatuto de SSO del D.S. N.o 024-2016-EM y su versión modificada D.S. N° 023-2017-EM.. [23] (**Ver Anexo N° 5: Tabla 43**)

c. Procesos de la Capacitación

El proceso de la capacitación, se tendrán en consideración los siguientes aspectos:

Reuniones periódicas

Se llevará a cabo de forma cotidiana, adaptándose a las necesidades de la demanda para fomentar las condiciones de seguridad laboral. Las charlas durarán diez minutos antes de iniciar las tareas productivas, y también se desarrollarán de forma gradual.

Capacitación de los encargados de línea

Establecer que los encargados reciban charlas en el ámbito de SSO en inicio de cada mes, de tal manera que se encontrarán conociendo en temas de dicho sistema. Por lo tanto, la capacitación es para todo el personal, pero en esta situación se capacita más a los encargados, debido que ellos serán la guía para los demás empleados [23].

Consulta y Comunicación

En cuanto a los métodos de comunicación entre la organización y sus empleados, es muy importante el uso de diferentes métodos como teléfonos y teléfonos móviles. Priorizando a la factible información comunicativa entre las distintas áreas laborales, correos electrónicos, sitios web, etc. lenguaje utilizado, instrucciones recibidas y objetivo formación-visión y comunicación. En un momento, se pensó que esto era un cartel, anuncio y / u otro programa que condujo a concursos internos de seguridad, estadísticas de accidentes, salud ambiental y campañas de salud pública. Según D.S. 024-2016-EM y su modificación S.D.023-2017-EM. [22].




Instructivo para el manejo de tornos

1. Advertencia de peligros

En caso de uso inadecuado, el torno pondrá en peligro a los trabajadores, a las maquinarias y otras pertenencias del operario, asimismo se verá afectado el funcionamiento correcto de las máquinas.

2. Clasificación de peligros

En el caso de uso de tornos se tiene los tipos de peligro. Se especificó las indicaciones de seguridad en diversos niveles. La figura que se muestra a continuación nos da conocer una visión global de la clasificación de ideogramas y señalización de avisos para cada peligro específico y sus posibles consecuencias.

Ideograma	Aviso de peligro	Definición / consecuencia
	DANGER!	Amenaza de peligro de graves daños o muerte de personas
	WARNING!	peligro de posibles daños graves a personas pueden derivar en la muerte
	CAUTION!	Peligro o procedimiento inseguro que pueden causar daños a personas o al material.
	ATTENTION!	Situación que podría causar daños en la máquina el producto y otros tipos de daños. Sin riesgo de daños a personas.
	INFORMATION	Consejos de aplicación y otras notas de utilidad importantes. Sin peligro o perjuicios a personas u objetos.

En el caso de existencia de peligros específicos, se tienen los siguientes pictogramas:





3. Instalación de tornos

Las máquinas están diseñadas y fabricadas para maniobrar en ámbitos donde no se registren riesgos potenciales como explosivos. Los tornos están diseñados y fabricados para los segmentos de perfiles redondos o de escuadras regulares de 3, 6 o 12 facetas en fragmentos de metal frío, pedazos de fundiciones. Material que no constituye peligros para la salud o que no provoquen polvos, como las maderas o teflones.

Los tornos deben ser instalados y operados simplemente en lugares secos y ventilados. El anclaje de las piezas de trabajo debe ser realizado solamente con las llaves de platos suministrados. Si los tornos son utilizados en otras formas distintas, modificados sin autorización de los fabricantes, entonces será usado de manera inadecuada.

NOTA: Cualquier otro uso que no se especifique líneas arriba debe ser calificado como inconforme y prohibido.

4. Información adicional

Es importante resaltar que cada máquina operativa en la empresa debe contar con un manual de instrucciones específicos brindado por el proveedor. Los cuales deben mantenerse a disposición y en un ambiente libre de humedad, rayos solares u otros aspectos que puedan deteriorarlos.

Operación del SSO

1. Permisos de trabajo de alto riesgo - PETAR

Las labores de riesgo, contienen de manera obligatoria el permiso de trabajo escrito, que están formulados por la institución, esto integra una labor en el proceso de ollas, sartenes y tachos, es decir labor de acabados. La realización de tal aspecto de seguridad, se encuentra relacionado con la inducción inicial de todos los trabajadores, con el propósito que se desenvuelvan conforme a los métodos y prácticas de una labor segura. Toda labor

de mayor riesgo se encuentra documentado, donde se analizaron y evaluaron en el área, donde se puede saber procedimientos de seguridad que se llevan a cabo en dicha la labor, para así obtenga de manera escrita el permiso correspondiente [22].

Equipo de protección personal

En este aspecto se desarrollará en base a los procedimientos de entrega de los EPP, supervisando la calidad de capacidad de adaptación, durabilidad de los equipos de protección, mejora de los procedimientos y proporcionando los equipos requeridos conforme a la Ley 2978 referente a la SSO en el art. 21 inciso “e” y Art. 60 con el procedimiento del D.S. 024-2016-EM que integra la modificatoria D.S. 023-2017- EM, donde se encuentra las prohibiciones referente a la entrada del empleado a los ambientes, para así desarrollar las operaciones y contar con el uso de herramientas y EPP que se rigen con las modificatorias técnicas de seguridad nacional. [23]

Revisión de los inventarios en el departamento de producción del organismo de la fábrica de ollas DEMETAL SAC para conseguir su reposición automáticamente, evitando quiebre, además tendrán de forma actualizada del rango estadístico mensual de la misma distribución, donde dichos EPP, cumple los requerimientos técnicos de seguridad.

Distribución y cambio

Con respecto a la distribución, se realizará considerando el puesto de trabajo, de acuerdo a los requerimientos del trabajador conforme al puesto donde laboro, así como el cambio previa devolución de EPP deteriorado.

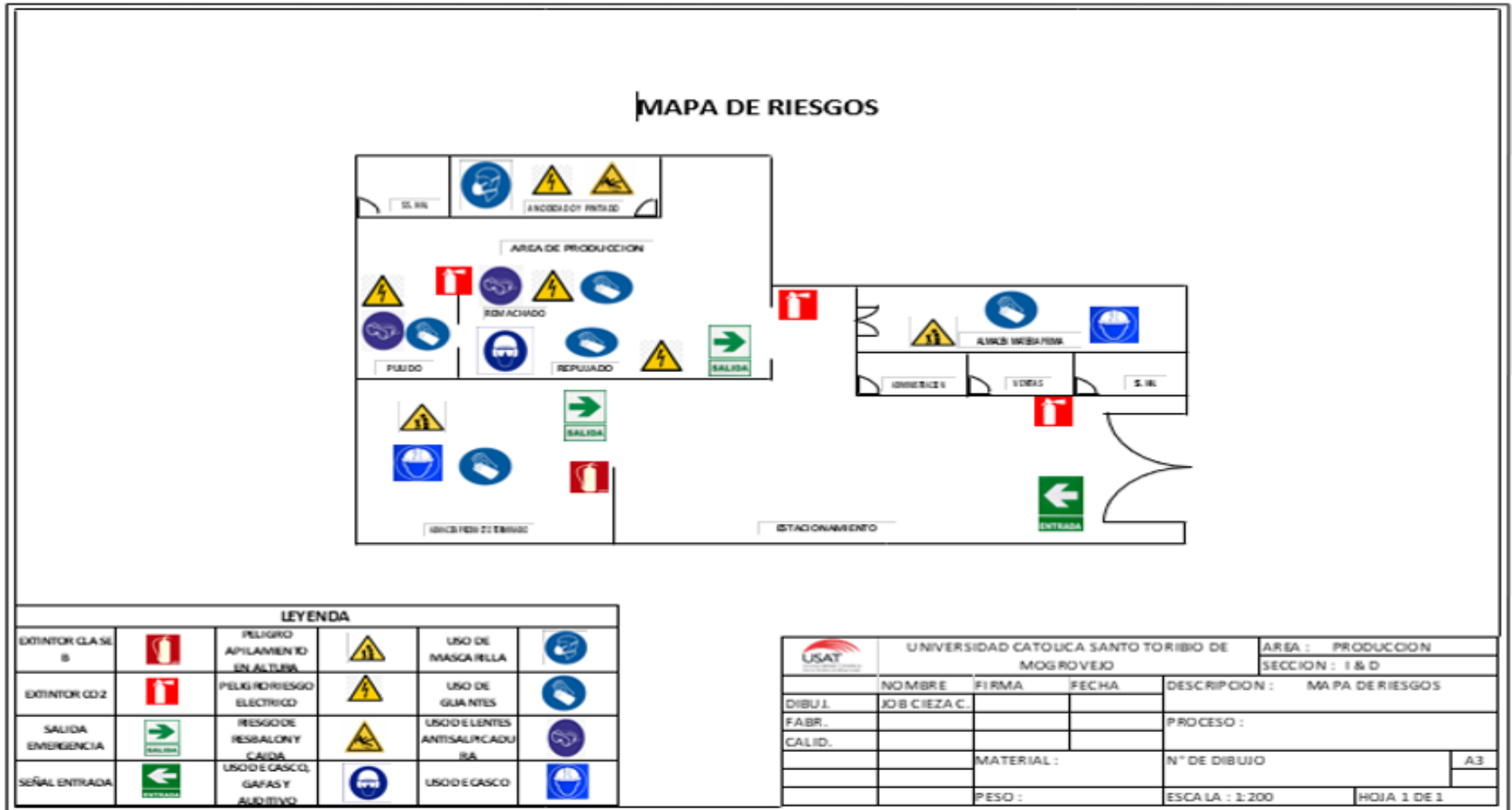


Figura 3. Mapa de Riesgos

Fuente. Elaboración propia

Desecho de los EPP fuera de uso

Respecto a la devolución de los equipos de protección por área, se hizo un pedido al departamento de producción y al responsable de seguridad para comunicar los equipos de protección que se habían deteriorado. Estos serán reemplazados mediante un pedido a un proveedor externo, con el fin de suministrar EPP completamente nuevo.

1.2. Elaboración y Respuestas para Emergencias

El desarrollo de un método de emergencia, relacionados con el principio de la normativa de SSO conforme al D.S.024-2016-EM y su ratificatoria D.S.023-2017-EM. No obstante, cultiva discernimiento respecto de los procedimientos de la empresa a todos los empleados. [23]

2. Plan de Inspecciones

En la elaboración de un plan se incluyen acciones preventivas, que facilitan la identificación y control de cualquier posible inconsistencia, con el objetivo de prevenir accidentes o incidentes que puedan suceder en el lugar de trabajo. Se efectuará una inspección reportando los actos y requerimientos para que se corrijen de forma inmediata.

Inspecciones Programadas

Las verificaciones programadas con respecto a supervisar, será con el encargado de seguridad, y se desarrolla de la siguiente manera:

Diaria, todos los servicios de la organización en cuanto a la fabricación de ollas DEMETAL SAC.

Semanal, departamentos de producción de la fábrica de ollas

Mensual, emergencia, evaluación de organización y limpieza de las distintas zonas de trabajo.

Trimestral, inspección desarrollada por la gerencia, interviniendo el área de proceso de producción y demás áreas laborables.

Inspecciones de las instalaciones

El programa de inspecciones, se desarrollará en conjunto de todas las áreas laborales, así como las que se relacionan a donde se producen los productos, con el fin de evaluar los actos subestándares, que se realizan con los requerimientos correctivos de manera inmediata.

Supervisión de los Equipos de Protección Personal

Las supervisiones se realizan de forma diaria antes de iniciar cada actividad, de esta forma se controla la adecuada utilización de los equipos de seguridad. No obstante, se

efectuará supervisiones de forma aleatoria a través del formato de supervisión de los EPPs.

Inspecciones de Herramientas y Equipos

Se realizará de forma semanal donde se señalarán mediante una cinta de color, considerando que es un indicador del correcto estado de las herramientas [24]

3. Contenido de las capacitaciones

La descripción de la capacitación, se encuentran detallados en un programa de capacitaciones mediante una retroalimentación del período 2021 (ver Anexo N° 5: Tabla 47) en la cual iniciará en abril del 2021 y finalizará en marzo del 2022 [24].

4.2.6. Verificación del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional

Comité de Seguridad:

Conforma el órgano de participación interna en la organización, donde se realiza una consulta de forma regular las acciones de la organización, en el ámbito de prevención de riesgo, considerando la principal función que es proveer data en base a la seguridad y salud ocupacional. [21].

Accidentes e Incidentes:

Es obligatorio acatar lo dictado por la Ley 29783, el Reglamento de SSO del D.S. 024-2016-EM y su versión modificada en el D.S. 023-2017-EM. En este marco, se realizará el análisis de incidentes, accidentes y no conformidades, que se tratarán a través de procedimientos correctivos, con la finalidad de evitar la repetición de sucesos parecidos en una perspectiva venidera.

Control de Registros: Los formatos de seguridad y salud laboral se solucionarán de forma ordenada, con el objetivo de simplificar el manejo de los registros, archivando mediante la información de la fábrica de ollas DEMETAL SAC.

Auditorías Internas: Se garantizará una supervisión continua y documentada, con el fin de obtener de manera objetiva las incidencias que permitan verificar si el procedimiento está funcionando correctamente. Los hallazgos de este procedimiento serán transmitidos a la dirección.

Revisión por la gerencia: El encargado de la fábrica de ollas DEMETAL SAC., verifica de forma crítica el Sistema de Riesgos, para solucionar la conveniencia, suficiencia y efectividad constante, en la que su evaluación crítica y documentada facilita la atención a la evaluación en las políticas, objetivos y otros elementos que influyen en la normativa. [22]

Orden y limpieza: En este punto, incorpora la Ley de Prevención de accidentes conocida como Orden y Limpieza, que se enfoca en la atención a todos los procedimientos de la fabricación de cucharas. DEMETAL SAC. Las zonas ordenadas y limpias consiguen ser seguras y productivas, con el fin de preservar el espacio ordenado y limpio, que implica trabajar de forma eficaz. [22]

Señales de Seguridad. En este momento, la empresa DEMETAL SAC implementa el Sistema de Seguridad y Salud Laboral. Se estructurará conforme a las indicaciones de seguridad, examinar imagen en anexo 5) [22].

4.2.7. Rediseño del perfil para puestos de trabajo para el área de producción.

Luego de visualizar lo anterior, y las medidas implementadas se realizará un rediseño a los puestos de trabajo, para implementar características necesarias a los puestos de del área de producción para ello se cuenta con la información previamente visualizada en la tabla a continuación:

Personal	Cantidad
Torneros	7
Pulidores	4
Remachadores	3
Tratamiento con ácidos	1
Tratamiento electrolisis	1
Embaladores	5
Ayudantes	2
Total	23

Con ello para también plantear las medidas de capacitación a realizar se elaborará un perfil del puesto ya que dentro de las falencias de la empresa se cuenta con la falta de un perfil para los puestos a requerir.

Se iniciará con el puesto de torneros y así sucesivamente hasta armar el perfil de ayudantes.

TORNERO
I. INFORMACION GENERAL DEL PUESTO:
Área a la que pertenece : Área de Producción
Cargo del jefe directo : Jefe de planta
II. COORDINACIONES DEL PUESTO:
1. Supervisado por: Supervisor de Producción, Jefe de Producción.
III. FUNCIONES ESPECÍFICAS:
<p>Operar tornos para mecanizar piezas metálicas según los planos y especificaciones técnicas.</p> <p>Configurar y ajustar máquinas y herramientas para lograr tolerancias y acabados precisos.</p> <p>Inspeccionar visualmente las piezas para detectar defectos y realizar ajustes según sea necesario.</p> <p>Mantener y limpiar regularmente los equipos y herramientas para garantizar su funcionamiento óptimo.</p> <p>Colaborar con otros miembros del equipo para cumplir con los plazos de producción y los estándares de calidad.</p> <p>Interpretar planos y diagramas técnicos para comprender los requisitos de fabricación.</p> <p>Identificar y solucionar problemas técnicos relacionados con la operación de los tornos.</p> <p>Cumplir con los procedimientos de seguridad y normativas establecidos en el lugar de trabajo.</p>
IV. ALCANCE Y TIPO DE DECISIONES:
Resuelve todo tipo de dificultades y dudas concernientes a su área.
V. CONDICIONES DE TRABAJO:
Ambiente Ventilado
VI. ACCESORIOS:
9.1. Máquinas y/o Equipo utilizados:
Máquina de torno.
9.2. Equipo de protección personal
Guantes, Casco, Lentes protectores, Mascara, tapones, Mandil
VII. PERFIL DE PUESTO:
<p>Experiencia previa como tornero o en un rol similar en el sector manufacturero.</p> <p>Conocimiento sólido de la operación de tornos y herramientas de corte.</p> <p>Habilidad para leer e interpretar planos técnicos y diagramas de ingeniería.</p> <p>Destreza manual y capacidad para realizar ajustes finos con precisión.</p> <p>Atención al detalle y capacidad para mantener altos estándares de calidad.</p> <p>Capacidad para trabajar de manera autónoma y en equipo.</p> <p>Conocimientos básicos de matemáticas y metrología.</p> <p>Compromiso con la seguridad en el lugar de trabajo y el cumplimiento de las regulaciones</p>

Figura 4. Rediseño de Perfil de Tornero

Fuente. Elaboración propia

PULIDOR
I. INFORMACION GENERAL DEL PUESTO:
Área a la que pertenece : Área de Producción
Cargo del jefe directo : Jefe de planta
II. COORDINACIONES DEL PUESTO:
1. Supervisado por: Supervisor de Producción, Jefe de Producción.
III. FUNCIONES ESPECÍFICAS:
Preparar las superficies de las piezas para el proceso de pulido, incluyendo la eliminación de rebabas, óxido u otras imperfecciones. Seleccionar y utilizar las herramientas y abrasivos adecuados para lograr el acabado deseado según las especificaciones del cliente. Operar maquinaria de pulido, como pulidoras manuales o automáticas, de manera segura y eficiente. Inspeccionar visualmente las piezas pulidas para detectar defectos o irregularidades y realizar ajustes según sea necesario. Trabajar en colaboración con otros miembros del equipo para cumplir con los plazos de producción y los estándares de calidad. Mantener y limpiar regularmente el equipo y las herramientas de trabajo para garantizar su funcionamiento óptimo. Cumplir con los procedimientos de seguridad y las normativas establecidas en el lugar de trabajo. Seguir las instrucciones y especificaciones del trabajo de manera precisa y eficiente.
IV. ALCANCE Y TIPO DE DECISIONES:
Resuelve todo tipo de dificultades y dudas concernientes a su área.
V. CONDICIONES DE TRABAJO:
Ambiente Ventilado
VI. ACCESORIOS:
9.1. Máquinas y/o Equipo utilizados:
Máquina pulidora.
9.2. Equipo de protección personal:
Guantes, Casco, Lentes protectores, Mascarilla, tapones, Mandil
VII. PERFIL DE PUESTO:
Experiencia previa en pulido o en un rol similar en el sector manufacturero. Conocimiento de los diferentes tipos de abrasivos, herramientas y técnicas de pulido. Habilidad para interpretar instrucciones y especificaciones del cliente. Destreza manual y atención al detalle para lograr acabados de alta calidad. Capacidad para trabajar de manera autónoma y en equipo. Compromiso con la seguridad en el lugar de trabajo y el cumplimiento de las regulaciones. Capacidad para adaptarse a horarios flexibles según las necesidades de producción. Conocimientos básicos de matemáticas y metrología pueden ser beneficiosos.

Figura 5. Rediseño de Perfil de Pulidor

Fuente. Elaboración propia

REMACHADOR
I. INFORMACION GENERAL DEL PUESTO:
Área a la que pertenece : Área de Producción
Cargo del jefe directo : Jefe de planta
II. COORDINACIONES DEL PUESTO:
1. Supervisado por: Supervisor de Producción, Jefe de Producción.
III. FUNCIONES ESPECÍFICAS:
<p>Preparar las piezas y componentes para el proceso de remachado, asegurándose de que estén limpios y en condiciones óptimas.</p> <p>Seleccionar el tipo y tamaño adecuado de remaches según las especificaciones del proyecto.</p> <p>Utilizar herramientas manuales y/o máquinas remachadoras para unir las piezas de manera segura y eficiente.</p> <p>Inspeccionar visualmente las uniones remachadas para detectar cualquier defecto o irregularidad.</p> <p>Realizar ajustes y correcciones según sea necesario para garantizar la calidad y resistencia de las uniones.</p> <p>Cumplir con los estándares de seguridad establecidos en el lugar de trabajo, incluyendo el uso adecuado de equipos de protección personal.</p> <p>Trabajar en colaboración con otros miembros del equipo para cumplir con los plazos de producción y los requisitos del cliente.</p> <p>Mantener un registro preciso de las actividades realizadas y los materiales utilizados.</p> <p>Configurar y ajustar máquinas y herramientas para lograr tolerancias y acabados precisos.</p> <p>Inspeccionar visualmente las piezas para detectar defectos y realizar ajustes según sea necesario.</p> <p>Mantener y limpiar regularmente los equipos y herramientas para garantizar su funcionamiento óptimo.</p> <p>Colaborar con otros miembros del equipo para cumplir con los plazos de producción y los estándares de calidad.</p> <p>Interpretar planos y diagramas técnicos para comprender los requisitos de fabricación.</p> <p>Identificar y solucionar problemas técnicos relacionados con la operación de los tornos.</p> <p>Cumplir con los procedimientos de seguridad y normativas establecidos en el lugar de trabajo.</p>
IV. ALCANCE Y TIPO DE DECISIONES:
Resuelve todo tipo de dificultades y dudas concernientes a su área.
V. CONDICIONES DE TRABAJO:
Ambiente Ventilado
VI. ACCESORIOS:
9.1. Máquinas y/o Equipo utilizados:
Máquina de remache.
9.2. Equipo de protección personal:
Guantes, Casco, Lentes protectores, Mascara, tapones, Mandil
VII. PERFIL DE PUESTO:
<p>Experiencia previa en remachado o en un rol similar en el sector manufacturero.</p> <p>Conocimiento de los diferentes tipos de remaches y sus aplicaciones.</p> <p>Habilidad para interpretar planos y diagramas técnicos.</p> <p>Destreza manual y capacidad para trabajar con precisión y atención al detalle.</p> <p>Conocimientos básicos de herramientas manuales y eléctricas.</p> <p>Capacidad para trabajar de manera autónoma y en equipo.</p> <p>Compromiso con la seguridad en el lugar de trabajo y el cumplimiento de las regulaciones.</p> <p>Disponibilidad para trabajar en horarios flexibles según las necesidades de producción.</p>

Figura 6. Rediseño de Perfil de Remachador

Fuente. Elaboración propia

ESPECIALISTA TRATAMIENTO CON ACIDOS
I. INFORMACION GENERAL DEL PUESTO:
Área a la que pertenece : Área de Producción
Cargo del jefe directo : Jefe de planta
II. COORDINACIONES DEL PUESTO:
1. Supervisado por: Supervisor de Producción, Jefe de Producción.
III. FUNCIONES ESPECÍFICAS:
Preparar y configurar equipos y soluciones químicas para el tratamiento con ácidos según los requisitos del proyecto. Realizar el tratamiento químico de superficies utilizando técnicas de inmersión, pulverización u otros métodos apropiados. Controlar cuidadosamente los tiempos de exposición y las concentraciones de ácido para evitar daños en las piezas y garantizar resultados consistentes. Inspeccionar visualmente las superficies tratadas para verificar la eliminación de óxido, corrosión u otras impurezas. Realizar pruebas de calidad para evaluar la eficacia del tratamiento y asegurar que se cumplan los estándares requeridos. Mantener registros precisos de los procesos de tratamiento, incluyendo las soluciones utilizadas, tiempos de exposición y resultados de pruebas. Cumplir con los estándares de seguridad y los protocolos de manejo de productos químicos en el lugar de trabajo. Colaborar con otros miembros del equipo para cumplir con los plazos de producción y los requisitos del cliente.
IV. ALCANCE Y TIPO DE DECISIONES:
Resuelve todo tipo de dificultades y dudas concernientes a su área.
V. CONDICIONES DE TRABAJO:
Ambiente Ventilado
VI. ACCESORIOS:
9.1. Máquinas y/o Equipo utilizados:
Equipo para tratamiento con ácidos
9.2. Equipo de protección personal:
Guantes, Casco, Lentes protectores, Mascarilla, tapones, Mandil
VII. PERFIL DE PUESTO:
Experiencia previa en el tratamiento con ácidos o en un rol similar en el sector manufacturero. Conocimiento profundo de los diferentes tipos de ácidos y sus aplicaciones en el tratamiento de superficies. Familiaridad con las técnicas de control de calidad y pruebas de rendimiento para el tratamiento químico. Habilidad para seguir procedimientos operativos estándar (POE) y cumplir con los estándares de seguridad. Atención al detalle y habilidades para resolver problemas para abordar desafíos durante el proceso de tratamiento. Capacidad para trabajar de manera autónoma y en equipo en un entorno de producción. Conocimientos básicos de química y seguridad en el manejo de productos químicos. Disponibilidad para trabajar en horarios flexibles según las necesidades de producción.

Figura 7. Rediseño de Perfil de Especialista Tratamiento con Ácidos

Fuente. Elaboración propia

E ESPECIALISTA TRATAMIENTO CON ELECTROLISIS
I. INFORMACION GENERAL DEL PUESTO:
Área a la que pertenece : Área de Producción
Cargo del jefe directo : Jefe de planta
II. COORDINACIONES DEL PUESTO:
1. Supervisado por: Supervisor de Producción, Jefe de Producción.
III. FUNCIONES ESPECÍFICAS:
Preparar y configurar equipos de electrólisis, incluyendo celdas electrolíticas, electrodos y soluciones electrolíticas, según los requisitos del proyecto. Realizar el tratamiento electroquímico de superficies mediante la aplicación de corriente eléctrica controlada para inducir reacciones químicas específicas. Controlar cuidadosamente los parámetros de proceso, como la corriente, el voltaje, la temperatura y el tiempo de tratamiento, para garantizar resultados consistentes y evitar daños en las piezas. Inspeccionar visualmente las superficies tratadas para verificar la eliminación de incrustaciones, la deposición de recubrimientos u otras modificaciones deseadas. Realizar pruebas de calidad para evaluar la eficacia del tratamiento y asegurar que se cumplan los estándares requeridos. Mantener registros precisos de los procesos de tratamiento, incluyendo los parámetros de proceso utilizados y los resultados de las pruebas. Cumplir con los estándares de seguridad y los protocolos de manejo de productos químicos y equipos eléctricos en el lugar de trabajo. Colaborar con otros miembros del equipo para cumplir con los plazos de producción y los requisitos del cliente.
IV. ALCANCE Y TIPO DE DECISIONES:
Resuelve todo tipo de dificultades y dudas concernientes a su área.
V. CONDICIONES DE TRABAJO:
Ambiente Ventilado
VI. ACCESORIOS:
9.1. Máquinas y/o Equipo utilizados:
Equipo para tratamiento con electrólisis
9.2. Equipo de protección personal:
Guantes, Casco, Lentes protectores, Mascarilla, taponos, Mandil
VII. PERFIL DE PUESTO:
Experiencia previa en el tratamiento por electrólisis o en un rol similar en el sector manufacturero. Conocimiento profundo de los principios de la electrólisis y las aplicaciones en el tratamiento de superficies. Familiaridad con equipos de electrólisis, controladores de corriente, soluciones electrolíticas y otros componentes relacionados. Habilidad para interpretar y seguir procedimientos operativos estándar (POE) y cumplir con los estándares de seguridad. Atención al detalle y habilidades para resolver problemas para abordar desafíos durante el proceso de tratamiento. Capacidad para trabajar de manera autónoma y en equipo en un entorno de producción. Conocimientos básicos de química y electricidad. Disponibilidad para trabajar en horarios flexibles según las necesidades de producción.

Figura 8. Rediseño de Perfil de Especialista Tratamiento con Electrolisis

Fuente. Elaboración propia

EMBALADORES
I. INFORMACION GENERAL DEL PUESTO:
Área a la que pertenece : Área de Producción
Cargo del jefe directo : Jefe de planta
II. COORDINACIONES DEL PUESTO:
1. Supervisado por: Supervisor de Producción, Jefe de Producción.
III. FUNCIONES ESPECÍFICAS:
<p>Seleccionar el material de embalaje adecuado según las características del producto y los requisitos de envío.</p> <p>Empaquetar los productos de forma segura y eficiente para protegerlos de daños durante el transporte.</p> <p>Utilizar herramientas y equipos de embalaje, como cintas adhesivas, envolturas de burbujas y máquinas de sellado, de manera adecuada.</p> <p>Etiquetar los paquetes con la información de envío requerida, incluyendo direcciones de destino, códigos de barras y otros datos pertinentes.</p> <p>Inspeccionar visualmente los productos embalados para verificar la calidad y la integridad del embalaje.</p> <p>Trabajar en colaboración con otros miembros del equipo de logística para cumplir con los plazos de envío y los estándares de calidad.</p> <p>Mantener un área de trabajo limpia y ordenada, cumpliendo con los estándares de seguridad y las regulaciones de almacenamiento.</p> <p>Cumplir con los procedimientos y protocolos de seguridad establecidos en el lugar de trabajo.</p>
IV. ALCANCE Y TIPO DE DECISIONES:
Resuelve todo tipo de dificultades y dudas concernientes a su área.
V. CONDICIONES DE TRABAJO:
Ambiente Ventilado
VI. ACCESORIOS:
9.1. Máquinas y/o Equipo utilizados:
Materiales para el embalaje
9.2. Equipo de protección personal:
Guantes, Casco, Lentes protectores, Mascarilla, taponas, Mandil
VII. PERFIL DE PUESTO:
<p>Experiencia previa en embalaje o en un rol similar en el sector de producción</p> <p>Habilidad para trabajar de manera rápida y eficiente sin comprometer la calidad del embalaje.</p> <p>Atención al detalle y capacidad para seguir instrucciones y procedimientos de embalaje.</p> <p>Destreza manual y capacidad para levantar y mover objetos de manera segura.</p> <p>Capacidad para trabajar de manera autónoma y en equipo en un entorno dinámico.</p> <p>Conocimientos básicos de herramientas y equipos de embalaje.</p> <p>Compromiso con la puntualidad y la eficiencia en el cumplimiento de plazos.</p> <p>Disponibilidad para trabajar en horarios flexibles según las necesidades operativas.</p>

Figura 9. Rediseño de Perfil de Embaladores

Fuente. Elaboración propia

AYUDANTE DE PRODUCCION
I. INFORMACION GENERAL DEL PUESTO:
Área a la que pertenece : Área de Producción
Cargo del jefe directo : Jefe de planta
II. COORDINACIONES DEL PUESTO:
1. Supervisado por: Supervisor de Producción, Jefe de Producción.
III. FUNCIONES ESPECÍFICAS:
<p>Asistir en la preparación de materiales, herramientas y equipos necesarios para la producción.</p> <p>Ayudar en la carga y descarga de materiales y productos terminados.</p> <p>Operar maquinaria simple bajo supervisión, siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos.</p> <p>Realizar tareas de ensamblaje, montaje o acabado según las instrucciones del supervisor.</p> <p>Inspeccionar visualmente los productos para detectar defectos o imperfecciones y notificar al supervisor.</p> <p>Mantener un área de trabajo limpia y ordenada, cumpliendo con los estándares de seguridad e higiene.</p> <p>Colaborar con otros miembros del equipo para cumplir con los plazos de producción y los estándares de calidad.</p> <p>Cumplir con los procedimientos y protocolos de seguridad establecidos en el lugar de trabajo.</p>
IV. ALCANCE Y TIPO DE DECISIONES:
Resuelve todo tipo de dificultades y dudas concernientes a su área
V. CONDICIONES DE TRABAJO:
Ambiente Ventilado
VI. ACCESORIOS:
9.1. Máquinas y/o Equipo utilizados:
Apoyo
9.2. Equipo de protección personal:
Guantes, Casco, Lentes protectores, Mascarilla, taponos, Mandil
VII. PERFIL DE PUESTO:
<p>Experiencia previa en trabajos de producción o en un entorno industrial es una ventaja, pero no es obligatoria.</p> <p>Capacidad para seguir instrucciones y trabajar de manera eficiente bajo supervisión.</p> <p>Habilidad para trabajar en equipo y comunicarse de manera efectiva con otros miembros del equipo.</p> <p>Destreza manual y capacidad para realizar tareas repetitivas con precisión y atención al detalle.</p> <p>Capacidad para adaptarse a entornos de trabajo dinámicos y cumplir con plazos ajustados.</p> <p>Compromiso con la seguridad en el lugar de trabajo y el cumplimiento de las normativas.</p> <p>Disponibilidad para trabajar en turnos rotativos si es necesario.</p> <p>Actitud proactiva y disposición para aprender y crecer dentro de la empresa.</p>

Figura 10. Rediseño de Perfil de Ayudante de Producción

Fuente. Elaboración propia

Una vez rediseñado los perfiles para los puestos de trabajo, lo que busca es identificar las actividades que son requeridas con la finalidad de poder capacitar al personal adecuadamente, asimismo evaluar las competencias y requerimientos necesarios y sobre todo la experiencia requerida en el diseño de trabajo.

4.2.8. Evaluación de los indicadores actuales de la empresa de fabricación de ollas DEMETAL SAC

Una vez realizado los cambios implementados se realizó la comparativa durante el año 2021, con lo cual se registran los siguientes datos.

h. Registro de Accidentes de trabajo y días perdidos por año

Tabla 24. Accidentes y días en el 2021.

2021		
Mes	Número de Accidentes	Días Perdidos
ENERO	1	1
FEBRERO	1	1
MARZO	1	1
ABRIL	0	0
MAYO	0	0
JUNIO	0	0
JULIO	0	0
AGOSTO	0	0
SETIEMBRE	0	0
OCTUBRE	0	0
NOVIEMBRE	0	0
DICIEMBRE	0	0
TOTAL	3	3

Fuente: Empresa Fabricación de Ollas DEMETAL SAC

De los datos de la tabla 23 se tomaron los siguientes resultados, solo los primeros meses del año se registraron accidentes, en el periodo de adaptación a los cambios, luego de ello no se presentaron accidentes en el área de producción. En el siguiente cuadro, se visualiza lo indicado.

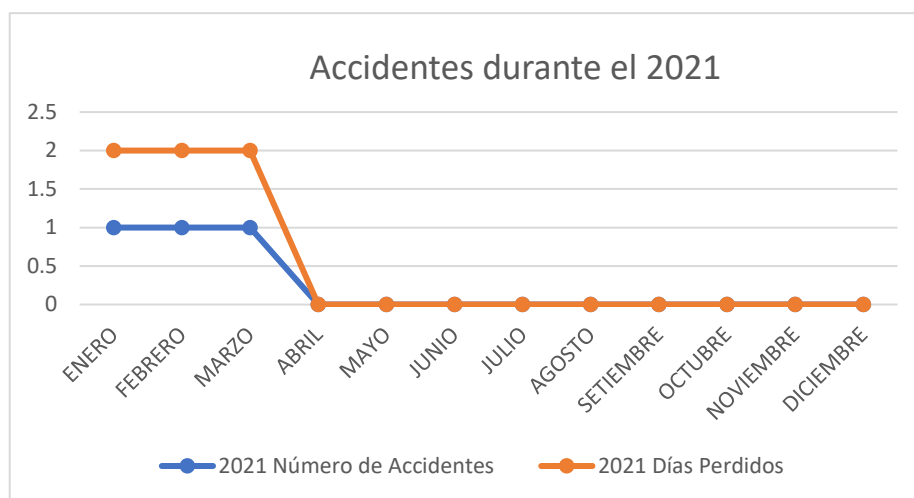


Figura 11: Accidentes durante el 2021

Fuente: Fabrica de ollas DEMETAL SAC

Al contar con un espacio de 23 colaboradores, se cuentan en el año 2021 con un registro de 3 accidentes, por lo cual se demuestra que existe una reducción de accidentes y el modelo de implementado ha dado resultados.

Con estos resultados se realizará el siguiente calculo:

$$\text{Accidentabilidad} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de accidentes}}{\text{N}^\circ \text{ promedio de trabajadores al año}} \times 100\% = \frac{3 \text{ accidentes al año}}{23 \text{ trabajadores}} \times 100\% = 13\%$$

Se cuenta con un promedio de accidentabilidad de 13%, lo cual indica una reducción en el nivel de accidentabilidad y que al año no ocurren seguidos.

$$\text{Siniestrabilidad} = \frac{\text{Numero de días perdidos}}{\text{N}^\circ \text{ promedio de trabajadores al año}} \times 100\% = \frac{3 \text{ días al año}}{23 \text{ trabajadores al año}} \times 100\% = 13\%$$

Se cuenta con un promedio de siniestrabilidad de 13%, lo cual indica un bajo nivel de severidad en caso de accidentes.

Capacidad de productividad de la empresa

Al igual que en la evaluación de diagnóstico, como datos se tiene que se laboran ocho horas diarias y 305 días descontando los domingos, así como feriados. Igualmente, el tipo de olla Bomb, la cual tiene 200 unidades programadas por día..

Tabla 25. Producción real de ollas Bomb 2020

2021

Mes	Unidades Producidas
ENERO	4062
FEBRERO	4301
MARZO	4464
ABRIL	4983
MAYO	4886
JUNIO	4187
JULIO	4057
AGOSTO	4177
SETIEMBRE	4288
OCTUBRE	4485
NOVIEMBRE	4442
DICIEMBRE	4409
TOTAL	52741

Fuente: Fabricación de Ollas DEMETAL SAC

Teniendo en cuenta que la capacidad de producción de la empresa es de 61 000 unidades por año, se tiene que en el año 2020 se elaboraron 51 341 unidades. Por lo tanto:

$$\text{Eficacia} = \frac{\text{Resultado Alcanzado}}{\text{Resultado Esperado}} \times 100\% = \frac{52741 \text{ unidades al año}}{61\ 000 \text{ unidades al año}} \times 100\% = 86\%$$

En el año 2021 se cuenta con 84% de eficacia. Esto indica una mejora porcentual de la producción, lo cual a su vez indica que si se continúa con lo protocolos implementados se podrá seguir mejorando el porcentaje de eficacia de la producción de ollas.

Para el calculo de la eficiencia, según datos previos, contamos con lo siguiente:

$$\text{Costo hora/hombre} = \frac{S/.1\ 320,87}{24 \text{ días} \times 8 \text{ horas}} = S/. 6,88 \text{ hora/hombre}$$

Por lo tanto, el costo hora /hombre multiplicado por las horas perdidas obtendríamos el costo total perdido por la empresa como se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 26. Costos de pérdidas 2021

Años	Horas perdidas	Costo Hora/ hombre S/.	Costo total perdido S/.
2021	24	6,88	165.12

Fuente: Elaboración propia

En el año 2021 se tuvo 24 horas perdidas en base a los 3 accidentes previamente visualizados por lo cual el costo total perdido es de 165.12. En comparación al monto previo, existe una reducción de casi mil soles en pérdidas por horas hombre

Tabla 27. Horas de producción 2021

Años	Horas programadas	Horas perdidas	Horas/ hombre producidas reales
2021	2000	24	1976

Fuente: Elaboración propia

Teniendo promedio de programadas para el año 2021 de 2000 horas/año, se tiene un diagnóstico promedio de 1976 horas/año de trabajo reales.

Por lo cual la eficiencia se calcularía de la siguiente forma.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{Tiempo de horas reales}}{\text{Total de horas programadas}} \times 100\% = \frac{2000 \text{ horas al año}}{1976 \text{ horas al año}} \times 100\% = 99\%$$

Basándonos en los resultados logrados, podemos establecer que en el año 2021 la empresa Ollas DE METAL S.A.C cuenta con mayor eficiencia, y se aprovechan las horas laborales programadas sin necesidad de previas interrupciones por accidentes laborales.

A continuación, se elabora una tabla resumen para mostrar las modificaciones alcanzadas mediante la puesta en marcha de un plan de seguridad más eficaz.

Tabla 24. Evaluación de los indicadores actuales - mejoradas

Indicadores	Diagnostico	Mejora
Eficacia:	$\frac{44600}{61\ 000,00} \times 100 = 73\%$	$\frac{52741}{61000} \times 100 = 86\%$
Eficiencia	$\frac{1664}{1840} \times 100 = 90\%$	$\frac{1976}{2\ 000} \times 100 = 99\%$
Productividad	$\frac{44600u/a}{1664h/a} = 25\ u/h$	$\frac{52741u/a}{2416h/a} = 27\ u/h$
Cultura de seguridad	$\frac{0}{4} \times 100 = 0\%$	$\frac{10}{12} \times 100 = 100\%$
Accidentabilidad	$\frac{22}{23} = 95\%$	$\frac{3}{23} = 13\%$
Siniestrabilidad	$\frac{15}{23} = 65\%$	$\frac{3}{23} = 13\%$

Fuente. Elaborado por el investigador

En la comparación de los indicadores actuales, existe una mejora en los cálculos actuales, se visualiza que la eficacia, eficiencia y de productividad han crecido óptimamente. Igualmente, con los indicadores de seguridad.

4.2.9. Estimar la evaluación económica, como resultado del diseño de seguridad y salud ocupacional.

Tabla 25. Inversión estimada del diseño de seguridad – salud ocupacional

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total (S/.)
Equipos de protección individual					
1	Casco de seguridad tipo jockey CAV-4 TRIDENTE	Unid.	50	S/ 15,00	S/ 750,00
2	Lentes de seguridad 11682 Virtua V6 Claro	Und.	60	S/ 4,00	S/ 240,00
3	Guantes de seguridad de cuero badana TECGEG AS010	par.	21	S/ 10,00	S/ 240,00
4	Guantes Multiflex Poliuretano modelo CUT5 STEELPRO	par-	80	S/ 9,00	S/ 720,00
5	Guantes jebe Latexport C-35	par.	20	S/ 6,00	S/ 120,00
6	Respirador descartable para polvo con filtro AS SKU: 49269	Und.	80	S/ 3,25	S/ 260,00
7	Tampones auditivos de espuma 1110 3M	Und.	140	S/ 2,50	S/ 350,00
8	Botas de seguridad planta caucho SKU: 131562	Par.	30	S/ 54,00	S/ 1.620,00
Equipos de protección colectiva					
9	Arnés de seguridad	Und.	3	S/ 150,00	S/ 450,00
10	Botiquín	Global	2	S/ 45,00	S/ 90,00
11	Extintores	Und.	5	S/ 80,00	S/ 400,00

Fuente. Elaborado por el investigador

Tabla 30. Continuación de Inversión estimada del diseño SSO

Señalización temporal de seguridad					
12	Cintas de seguridad	Pqte.	2	S/ 10,00	S/ 20,00
13	Señales de seguir	Und.	10	S/ 20,00	S/ 200,00
Exámenes ocupacionales y SCTR					
14	Cintas de seguridad	Global	60	S/ 90,00	S/ 5,400.00
15	Señales de seguridad	Global	60	S/ 72,00	S/ 4,320.00
16	Exámenes ocupacionales	Global	25	S/ 248.00	S/ 6,200.00
Material y mano de obra – capacitaciones					
17	Capacitación de proceso y seguridad (materiales)			S/	1,080.00
18	Ingeniero	Semanas	4	S/	10,000.00

19	Supervisiones	Trimestral	1	S/	5,000.00
		Total		S/	32,220.00

Fuente. Elaborado por el investigador

La estimación de inversión para el diseño de seguridad y salud laboral en la producción de ollas durante un año es de S/. 32,220.00 soles, financiados por la compañía.

Para el análisis del beneficio, se realizó el siguiente, en base a la producción del 2021, se calcula con las utilidades que se brinda por producción de olla, que según la empresa es de 10 soles por olla, con lo cual se tiene lo siguiente:

Tabla 31: Análisis de beneficio

	Total
Producción 2020	44600
Producción 2021	52741
Beneficio en unidades	7841
(datos de la empresa) Utilidad adquirida por unidad S/.	10.00
Incremento de utilidades al mejorar producción S/,	78410

Fuente. Elaborado por el investigador

En este análisis de beneficio, se consideró el total de la producción actual, con la producción mejorada, obteniendo de esta manera el beneficio en unidades, posterior con la utilidad de cada unidad, se consideró el incremento de la producción en soles.

Tabla 32. Evaluación económica

	0	1	2	3	4	5	6
Producción (Tabla 25)	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00
Total, de beneficios	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00	S/ 78,410.00
Inversión para el diseño	S/ 25,916.00						
Costo de instalación de Diseño	S/ 2,500.00						
Equipos de protección individual	S/ 4,300.00	S/ 4,300.00	S/ 4,300.00	S/ 4,300.00	S/ 4,300.00	S/ 4,300.00	S/ 4,300.00
Equipos de protección colectiva	S/ 940.00	S/ 940.00	S/ 940.00	S/ 940.00	S/ 940.00	S/ 940.00	S/ 940.00
Señalización temporal de seguridad	S/ 220.00	S/ 220.00	S/ 220.00	S/ 220.00	S/ 220.00	S/ 220.00	S/ 220.00
Exámenes ocupacionales y SCTR	S/ 15,920.00	S/ 15,920.00	S/ 15,920.00	S/ 15,920.00	S/ 15,920.00	S/ 15,920.00	S/ 15,920.00
Material y mano de obra – capacitaciones	S/ 16,080.00	S/ 7,100.00	S/ 7,100.00	S/ 7,100.00	S/ 7,100.00	S/ 7,100.00	S/ 7,100.00
Mantenimiento programado				S/ 3,000.00			S/ 3,000.00
Total, de costo	S/ 65,876.00	S/ 28,480.00	S/ 28,480.00	S/ 31,480.00	S/ 28,480.00	S/ 28,480.00	S/ 31,480.00
Utilidad bruta	-S/ 65,876.00	S/ 49,930.00	S/ 49,930.00	S/ 46,930.00	S/ 49,930.00	S/ 49,930.00	S/ 46,930.00
Depreciación	S/ 2,278.40	S/ 2,278.40	S/ 2,278.40	S/ 2,278.40	S/ 2,278.40	S/ 2,278.40	S/ 2,278.40
Utilidad antes de impuestos		S/ 47,651.60	S/ 47,651.60	S/ 44,651.60	S/ 47,651.60	S/ 47,651.60	S/ 44,651.60
Impuestos		S/ 9,092.88	S/ 9,092.88	S/ 9,092.88	S/ 9,092.88	S/ 9,092.88	S/ 9,092.88
Utilidad neta	-S/ 68,154.40	S/ 38,558.72	S/ 38,558.72	S/ 35,558.72	S/ 38,558.72	S/ 38,558.72	S/ 35,558.72
VNA	S/ 64,783.37						
TIR	51%						
b/c	1.548383955						

Fuente. Elaboración propia

En la evaluación económico, se obtiene que posterior de la implementación, nos da un indicador de beneficio/costo de 1,54 indicando que, por cada sol que se invierte, se obtiene una ganancia de S/ 0.54 soles. Simultáneamente, se evidencia la factibilidad financiera de la implementación con un VNA S/. 64,783.37 soles y un TIR 51%. Para hallar estos resultados se utilizó una tasa de inversión del 15%

V. Discusión

Con el diseño del sistema SSO en la organización empresarial fabricación de ollas Demetal SAC, se da una mejora en los indicadores como, eficacia de 73% a un 86% indicando que los trabajadores mejoran en el manejo de la materia prima, eficiencia de 90% a un 99%, con los nuevos procedimientos establecidos los trabajadores desarrollarán sus funciones de la forma correcta, cultura de seguridad de 0 a un 100% debido que se programa capacitaciones con respecto al manejo de los equipos y la forma correcta de actuar ante cualquier eventualidad, accidentabilidad de 95% a un 13% se logra una mejora en accidentes por trabajador ocurridos durante el año, siniestrabilidad de 65% a un 13% con todo lo establecido, se reducirá los días perdidos por trabajador durante el año; considerando los resultados expuesto, por Balcázar y Seminario [5], En su estudio, evidenció que al implementar la propuesta de un sistema llamado SSO, fundamentado en las normas OHSAS 18001, consiguió de algún modo en los niveles de productividad de la empresa un incremento medio del 6% en las unidades, mejorando así el cumplimiento de pedidos y reduciendo así el porcentaje de desperdicio. Esto demuestra que frente a la ausencia de uso de los elementos de protección personal por los empleados, se reduce el porcentaje de desperdicio. Por consiguiente, Bautista et al. [3] en su estudio titulado, evidenció que mediante la implementación de un sistema de Salud en el Trabajo se evitan accidentes o enfermedades laborales. Además, se pueden identificar las necesidades en el sector de la construcción, ya que las compañías carecen de los componentes requeridos para las distintas construcciones. Esto ha permitido reducir el esfuerzo físico y el desgaste del personal, promoviendo a su vez la protección de la vida.

En la evaluación económica, derivada del diseño de SSO, se registró un indicador b/c de 2,88, lo que señala que por cada sol invertido, se produce un beneficio de 1.54. Al mismo tiempo, se evidencia la factibilidad económica de la implementación con VNA S/ 87,119.56 soles y un TIR 51%, considerando los resultados expuestos por, Valverde [4] en su estudio, señalaron que mediante la aplicación de un sistema de SSO, se consiguió un aumento del 23% en la productividad, es decir, se elevó del 58% al 81%, gracias a la disminución de los periodos de inactividad de los empleados. Para, Hazle et al. [2] en su investigación, sostuvieron que entre las constelaciones comparativas de las dos lógicas, se detectaron posibles vínculos sinérgicos que potencian las habilidades de producción y seguridad en las compañías, resaltando la importancia de la colaboración. Esta cooperación facilita un entendimiento más profundo de la demanda de bienestar y dedicación de los empleados, tanto en términos de Seguridad y Salud

en el Trabajo (SST) como de Organización del Trabajo (OM), dando paso a una integración más profunda entre ambos ámbitos.

VI. Conclusiones

- La empresa DEMETAL SAC, dedicada a fabricar ollas industriales, sartenes, teteras, ollas, evidencia una eficacia de 73%, debido que no se utiliza la materia prima correctamente, una eficiencia de 90% debido a que los trabajadores no cumplen con sus funciones a cabalidad, en lo que respecta la seguridad y salud ocupacional, se encuentra en 0%, debido a que el personal desconoce cómo proteger su integridad y seguridad ante cualquier eventualidad, en accidentabilidad el indicador nos presenta 95% accidentes por trabajador durante el año y su índice de siniestrabilidad 65%.
- Con el diseño del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa, se logró una mejora en los indicadores, tales como la eficacia 86% señalando la mejora en el empleo de la materia prima, asimismo la eficiencia 99% indicando que el trabajador puede desarrollar sus funciones establecidas, teniendo en cuenta que las capacitaciones de seguridad y salud ocupacional realizadas, forman parte de la inducción educativa para tomar conciencia en el uso adecuado y seguro de las maquinarias, cómo actuar ante cualquier incidente o accidente con una cultura de seguridad 100%, así mismo se disminuye el índice de accidentabilidad a un 13%, demostrando una mejora a los accidentes ocurridos relacionado al diagnóstico, finalmente en el índice de siniestrabilidad en un 13% también demostrando una reducción en los días perdidos por trabajador accidentado.
- En la estimación de la evaluación económica parte importante también para la empresa, como resultado del diseño de seguridad y salud ocupacional, se obtuvo un indicador b/c de 1,54 indicado por cada sol invertido, a la vez se demuestra la viabilidad económica de la implementación con VNA S/ 64,783.37 soles y un TIR 51%.

VII. Recomendaciones

- Se recomienda continuar con los programas de capacitación implementados y hacer evaluaciones constantes para verificar las capacidades del personal y en caso se requiera complementar o ampliar las capacitaciones.
- Se recomienda realizar las supervisiones constantes y la constante actualización de la matriz IPERC con la finalidad de seguir encontrado oportunidades de mejora y mantener los resultados obtenidos en la investigación..
- Se recomienda realizar también un perfil de la maquinaria, al igual que el realizado con los trabajadores para evitar futuros accidentes con ellos e incluso mejorar el mantenimiento.
- Se recomienda hacer inspecciones continuas para seguir implementando mejoras.
- Se recomienda evaluar la capacidad de la producción y determinar si se puede aumentar en base a los nuevos resultados.

VIII. Referencias

- [1] OIT, «Seguridad y Salud en el trabajo,» 2017. [En línea]. Available: <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>.
- [2] P. Hasle, C. Uhrenholdt y D. Hansen, «Integrating operations management and occupational health and safety: A necessary part of safety science!,» 2021. [En línea]. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0925753521000928>.
- [3] P. Baustista, L. Toca, L. Báez, L. Cárdenas y M. López, «Diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa Equipos Azul & Blanco,» 2021. [En línea]. Available: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/41133>.
- [4] R. Valverde, «Programa de seguridad y salud ocupaciona en el trabajo para incrementar la productividad en el departamento de mantenimiento RODMAR SERVICES S.A.C. - Callao 2017. Universidad Cesar Vallejo,» 2018. [En línea]. Available: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/23288/Valverde_VRP.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
- [5] N. Bálcazar y C. Seminario, «Sistema de seguridad y salud ocupacional basado en las normas OHSAS 18001 para aumentar la productividad en la empresa Saladita S.A.C.,» 2016. [En línea]. Available: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/2295/Balc%C3%A1zar%20Olivos%20y%20Seminario%20LLaque.pdf?sequence=1>. [Último acceso: 28 08 2021].
- [6] J. Vigo, «Diseño de un sistema de gestión por procesos en el área de operaciones de la empresa integra salud médicos S.A.C. para incrementar su productividad, Lima. 2020,» 2021. [En línea]. Available: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/7830/Vigo%20Bravo%20Jorge%20Christian.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- [7] R. Chinchilla, «Salud y seguridad en el trabajo. Costa Rica: EUMED, 2012. 39pp.,» 2019. [En línea].
- [8] Procedimiento Nacional de Edificaciones, MINISTERIO DE VIVIENDA CONSTRUCCIÓN Y SANEAMIENTO., 2020.

- [9] J. Inchaustegui y R. Velázquez, «Elaboración de un Plan de Seguridad e Higiene Industrial en la empresa Azucarera del Norte S.A.C.,» 2017. [En línea].
- [10] Congreso de la República, «LA LEY N° 29783,» 2011. [En línea].
- [11] r. Oyola, Implementacion del sistema de gestion de seguridad salud ocupacional y medio ambiente en la empresa minera paraiso s.a.c para la mejora continua, Arequipa: Universidad nacional jose faustino sanchez carrion, 2019.
- [12] F. Araujo Sandoval y I. Mejía Pardo, “PROPUESTA DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA OBRAS DIRECTAS DE SEDALIB S.A. EN REDES DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO PARA DAR CUMPLIMIENTO A LA NORMA G050”, Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2016.
- [13] Oficina Internacional del Trabajo, Normas de la OIT sobre seguridad y salud en el trabajo., Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo., 2018.
- [14] S. Sigweb, «Matriz de riesgos y la importancia de iper,» 11 Enero 2021. [En línea].
- [15] R. Resolucion Ministerial N 050-2013-TR, Formato referencias que contempla la informacion minima que deben contener los riesgos obligatorios del sistema de gestion de seguridad y salud en el trabajo, lima, 2013.
- [16] R. Fernández, El desarrollo de la productividad en la pequeña y mediana empresa, Madrid : Club Universitario, 2013.
- [17] M. Zandin, Manual del ingeniero industrial, Mexico , 2005.
- [18] M. Montenegro, Sistema de seguridad y salud ocupacional para incrementar la productividad en el departamento de operaciones de Chancadoras S.A.C, Lima 2017, Lima: Universidad César Vallejo, 2017.
- [19] J. Montero, C. Díaz, F. Guevara, A. Cepeda y J. Barrera, «Modelo para medicion de eficiencia real de producción y administración integrada de información en planta de beneficio,» 2013. [En línea].
- [20] M. &. S. J. Fernandez, Eficacia organizacional, desarrollo y evaluacion, Madrid : Diaz de Santos S.A, 1997.
- [21] I. T. Excellence, La norma OHSAS 18001 Una herramienta para la gestion de la seguridad y salud ocupacional, Iso Tools Excellence, 2007.

- [22] Aenor, OHSAS 18001:2007 Sistemas de gestion de la seguridad y salud ocupacional en el trabajo- Requisitos, Madrid : Aenor Ediciones , 2007.
- [23] Aenor, OHSAS 18002:2008 Sistemas de gestion de la seguridad y salud en el trabajo, directrices para la implementacion de OHSAS 18001:2007, Madrid: Aenor, 2008.
- [24] P. Group, Ohsas:18001:2007, Garantia en seguridad y salud ocupacional, Sistema de gestion en seguridad y salud ocupacional, Project Group, 2007.
- [25] F. Arias, «El proyecto de investigación 6a edición,» 2012. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/301894369_EL_PROYECTO_DE_INVESTIGACION_6a_EDICION?enrichId=rgreq-6a4c76a0a37590ce7190c44ba22509e5-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzMwMTg5NDM2OTtBUzozNTg2MDAwNzg4Mzk4MDIAMTQ2MjUwODMyOTM2Mw%3D%3D&el=1_x_2&_esc=publicat.
- [26] D. Diaz, Seguridad en el trabajo y desempeño laboral, Guatemala: Universidad Rafael Landivar, 2017.
- [27] B. &. Castellon, Influencia de la seguridad laboral en la productividad en fabrica Matagalpa Prolacsa en el municipio de Matagalpa, Nicaragua: Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua, 2015.
- [28] C. Calero, Diseño de un sistema de prevencion de accidentes mayores dirigido a un centro de trabajo: Edificio Plaza Doral, Quito: Escuela Politecnica Nacional , 2015.
- [29] M. Montenegro, Sistema de seguridad y salud ocupacional para incrementar la productividad en el departamento de operaciones de la empresa Chancadoras S.A.C, Lima, 2017.
- [30] M. Meza, Diseño del SGSST para mejorar la productividad laboral en una empresa Quimico Industrial, Lima, 2018.

IX. Anexos

Anexo 1



Figura 4. Pasadizos de transitabilidad ocupados

Fuente: Empresa Fabricación de Ollas De metal SAC.



Figura 5. Área de Anodizado sin mascara de gases

Fuente: Empresa Fabricación de Ollas DEMETAL SAC.

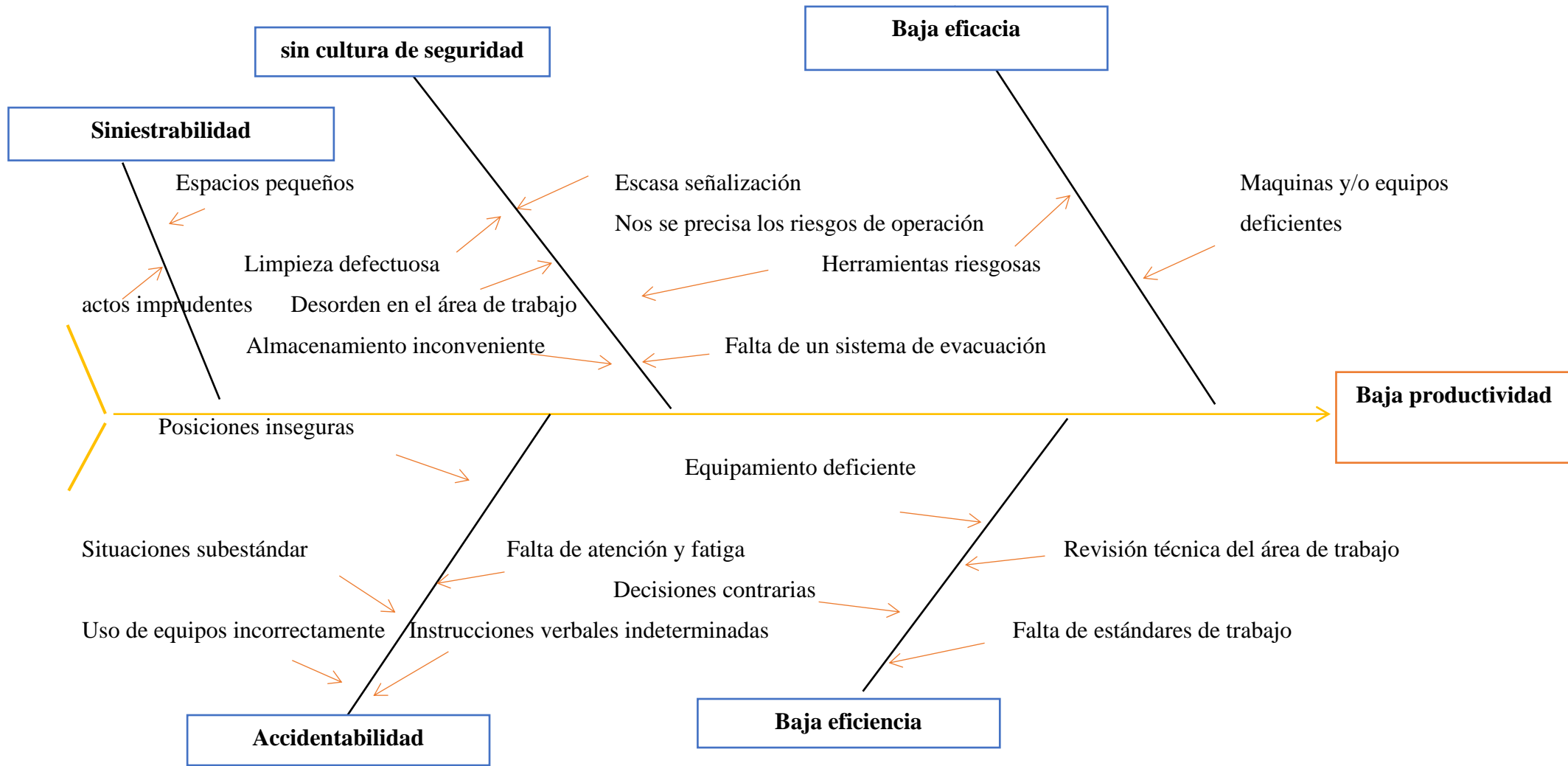


Figura 6. Diagrama causa efecto de la realidad problemática de la empresa de fabricación de ollas DEMETAL S.A.C

Fuente: Empresa Fabricación de Ollas DEMETAL SAC

Anexo 2

ENCUESTA DIRIGIDA A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA FABRICACION DE OLLAS DEMETAL SAC CHICLAYO

ENCUESTA

PREGUNTAS GENERALES

Nombre completo:

Sexo Masculino: Femenino:

Area:

Lugar : Fecha:

Tiempo de laborar en la empresa desde:

Grado Académico:

Cargo que desempeña:

1. ¿ Tiene Ud. Conocimiento si la empresa cuenta con un plan de seguridad?
SI NO
2. ¿ Recibe Ud. Capacitaciones en temas de prevención de accidentes laborales?
SI No De vez en cuando
3. ¿ Utiliza regularmente su equipo de protección personal?
SI NO De vez en cuando
4. ¿ Considera Ud. Que los equipos de protección personal que actualmente utiliza son adecuados para el tipo de trabajo que realiza?
SI NO
5. ¿ Sabe Ud. Identificar un peligro en su puesto de trabajo?
SI NO De vez en cuando
6. ¿ Usted recibió alguna notificación de los riesgos a los que esta expuesto en su puesto de trabajo?
SI NO De vez en cuando
7. ¿ Existe alguna señalización dentro de su área en temas de Seguridad Ocupacional?
SI NO
8. ¿ Realizando sus labores cotidianas ha sufrido algún accidente laboral?
SI NO De vez en cuando
9. ¿ Sabe cuales son los riesgos físicos a que esta expuesto en su área de trabajo en la empresa fabricación de ollas DEMETAL SAC?
SI NO
10. ¿ Conoce Ud. cuales son los riesgos ergonómicos existentes en su área de trabajo?
SI NO
11. ¿ Sabe Ud. Que procedimiento seguir en caso de que se presente un accidente de trabajo?
SI NO

Figura 7. Encuesta dirigida a los empleados

Tabla 33. Diagnóstico de la situación actual de lineamientos

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		CALIFICACION (0-4)	OBSERVACION
		EN PROCESO	SI NO		
I. Compromiso e Involucramiento					
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.		X	1	No se designaron recursos
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		X	0	No existe programa
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.		X	0	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	X		3	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.		X	0	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	X		3	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X	0	
Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.		X	0	no tiene sindicato	

II. Política de seguridad y salud ocupacional				
	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.	X	0	No existe política de seguridad y salud ocupacional
Política	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.	X	0	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.	X	0	
Dirección	Su contenido comprende: * El compromiso de protección de todos los miembros de la empresa * Cumplimiento de la normatividad. * Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización. Por parte de los trabajadores y sus representantes.	X	0	
	* La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.			
	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorias, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.	X	0	
Liderazgo	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de <u>implementar el sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo</u>	X	0	
	El empleador asume el liderazgo en el sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	X	1	
Organización	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de <u>la seguridad y salud en el trabajo.</u>	X	0	
	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo <u>de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.</u>	X	0	
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de <u>gestión de seguridad y salud en el trabajo.</u>	X	0	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definicion de estímulos y sanciones.	X	0	

Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.	X	0
III. Planeamiento y aplicación			
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	X	3
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	X	0
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	La planificación permite: * Cumplir con normas nacionales * Mejorar el desempeño * Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros	X	0
	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.	X	0
	Comprende estos procedimientos: * Todas las actividades * Todo el personal * Todas las instalaciones	X	0
	El empleador aplica medidas para: * Gestionar, eliminar y controlar riesgos. * Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. * Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. * Modificar los planes y programas de prevención de riesgos laborales * Mantener políticas de protección. * Capacitar anticipadamente al trabajador.	X	1
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.	X	0

	La evaluación de riesgo considera: * Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. * Medidas de prevención.	X	1
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.	X	0
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y visibles de aplicar, que comprende: * Reducción de los riesgos del trabajo. * Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. * La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. * Definición de metas, indicadores, responsabilidades. * Selección de criterios de medición para confirmar su logro.	X	0
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.	X	0
	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.	X	0
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.	X	0
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.	X	0
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.	X	0
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos	X	0
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.	X	0

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			CALIFICACION (0-4)	OBSERVACIÓN
		EN PROCESO	SI	NO		
IV. Implementación y Operación						
Estructura y responsabilidades	El comité de seguridad y salud en el trabajo es ta constituido de forma paritaria. (para el caso de empleadores con 20 o mas trabajadores).			X	0	
	Existe al menos un supervisor de seguridad y salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).			X	0	
	El empleador es responsable de: *					empresa no tiene un comité de seguridad y salud ocupacional
	Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.					
	*Actua para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.			X	0	
	*Actua en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.			X	0	
	* Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.					
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.			X	0	
El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.			X	0		
El empleador prevé que la exposición a agente físico, químico, biológico, disergonómicos y psicosociales no generan daño al trabajador o trabajadora.			X	0		
El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.		X			2	

Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.		X	0	
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		X	1	
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador		X	4	
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación		X	0	
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia		X	0	
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo		X	0	
	Las capacitaciones están documentadas		X	0	
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: * Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. * Durante el desempeño de la labor. * Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. * Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. *Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. * En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de los nuevos riesgos. * Para la actualización periódica de los conocimientos. * Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Uso apropiado de los materiales peligrosos.		X	0	

Medidas de Prevención	<p>Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad:</p> <ul style="list-style-type: none"> * eliminación de los peligros y riesgos. * Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. * Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. * Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo para el trabajador. * En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. 			X	0	
Preparación y respuestas ante emergencia	<p>La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencia.</p>			X	0	
	<p>Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de incendios, primeros auxilios, evacuación.</p>			X	0	
	<p>La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.</p>			X	0	
	<p>El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave o inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.</p>			X	0	
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas.	<p>El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza:</p> <ul style="list-style-type: none"> * La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. * La seguridad y salud de los trabajadores. * La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. * La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal. 			X	0	

	<p>Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicio o cooperativa de trabajadores.</p>	X	0
Consulta y comunicación	<p>Los trabajadores han participado en:</p> <p>* La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>* La elección de sus representantes ante el comité de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>* La conformación del comité de seguridad y salud en el trabajo.</p> <p>* El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.</p>	X	0
	<p>Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.</p>	X	0
	<p>Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización.</p>	X	0
	V. Evaluación Normativa		
Requisitos legales y de otro tipo	<p>La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada.</p>	X	0
	<p>La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.</p>	X	0
	<p>La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un libro del comité de seguridad y salud en el trabajo (salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).</p>	X	0
	<p>Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tiene su libro de servicio autorizado por el MITEP.</p>	X	0

El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.	X	0
El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadores en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.	X	0
El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.	X	0
El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.	X	0
La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: * Las maquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no contistuyan una fuente de peligro. * Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. * Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de materiales peligrosos. * Las instrucciones manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. * Las informaciones realtivas a las maquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.	X	0
Los trabajadores cumplen con: * Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerarquicos directos. * Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. * No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario capacitados.	X	0

* Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.

* Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.

* Someterse a exámenes médicos obligatorios.

* Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.

* Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas. *

Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso.

* Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.

VI Verificación		
	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en la materia de seguridad y salud en el trabajo.	X 0
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La supervisión permite:	
	* Identificar las fallas o diferencias en el sistema de seguridad y salud en el trabajo.	X 0
	* Adoptar las medidas preventivas y correctivas	
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.	X 0
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo	X 0
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).	X 0

	<p>Los trabajadores son informados:</p> <p>* A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional.</p> <p>* A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de salud.</p> <p>* Los resultados de los exámenes médicos no son posibles de uso para ejercer discriminación.</p>	X	0	
	<p>Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.</p>	X	0	
	<p>El empleador notifica al ministerio de trabajo y promoción del empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas ocurridas.</p>			No hubo accidentes mortales
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	<p>El empleador notifica al ministerio de trabajo y promoción del empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.</p>	X	0	
	<p>Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.</p>	X	0	
	<p>Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.</p>	X	0	
	<p>Se implementan las medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.</p>	X	0	
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	<p>El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.</p>	X	0	
	<p>Se investigan los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:</p> <p>* Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.</p>	X	0	

	* Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho.		
	* Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.		
	Se toman medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	X	0
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas	X	0
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de abajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgos.	X	0
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgo donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.	X	0
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus frentes.	X	0
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.	X	0
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.	X	0
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X	0
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes la participación de los trabajadores o sus representantes.	X	0
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada	X	0

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO		Calificación (0-4)	OBSERVACIÓN
		EN PROCESO	SI NO		
VII Control de información y documentos					
	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		X	0	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.		X	0	
Documentos	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: * Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.				
	* Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.		X	0	
	* Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada				
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.		X	0	

	<p>El empleador ha:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. * Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. * Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. * Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. * El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores 	X	0
	<p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud. * Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. * Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados. 	X	0
	<p>La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.</p>	X	0
Control de la documentación y de los datos	<p>Este control asegura que los documentos y datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Puedan ser fácilmente localizados. * Puedan ser analizados y verificados periódicamente. * Están disponibles en los locales. * Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. * Sean adecuadamente archivados. 	X	0

Gestión de los registros	<p>El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. * Registro de exámenes médicos ocupacionales. * Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo de ergonomía. * Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo. * Registro de estadísticas de seguridad y salud. * Registro de equipos de seguridad o emergencia. * Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia. * Registro de auditorías. 	X	0
	<p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Sus trabajadores. * Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. * Beneficiarios bajo modalidades formativas. * Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada. 	X	0
	<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Legibles e identificables. * Permite su seguimiento. * Son archivados y adecuadamente protegidos 	X	0
VIII. Revisión por la dirección			
Gestión de la mejora continua	<p>La alta dirección:</p> <p>Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.</p>	X	0

Gestión de la mejora ciontinua	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:		
	* Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada.		
	* Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.		
	* Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.		
	* La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo.	X	0
	* Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada.		
	* Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud.		
	* Los cambios en las normas.		
	* La información pertinente nueva.		
	* Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.		
	La metodología de mejoramiento continuo considera:		
	* La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.		
	* El establecimiento de estándares de seguridad.	X	0
	* La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.		
	* La corrección y reconocimiento del desempeño		
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	X	0
	La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:	X	0
	* Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares),		

*Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)		
*Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.	X	0
El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.	X	0

Anexo 3

Resultados de la Encuesta a Trabajadores de la empresa Fabricación de ollas De metal SAC Chiclayo

Tabla 34. Conocimiento si la empresa cuenta con un sistema de seguridad

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	NO	1	9,1
	SI	10	90,9
Total		11	100,0

Fuente. Elaborado por el investigador

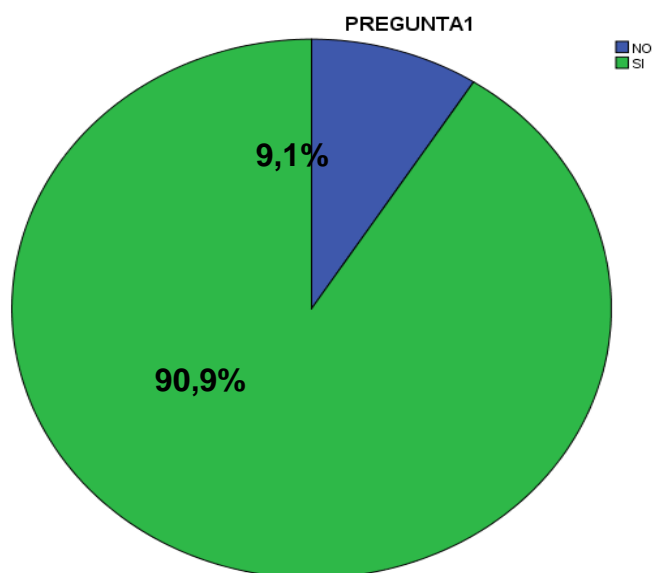


Figura 8. Conocimiento si la empresa cuenta con un sistema de seguridad

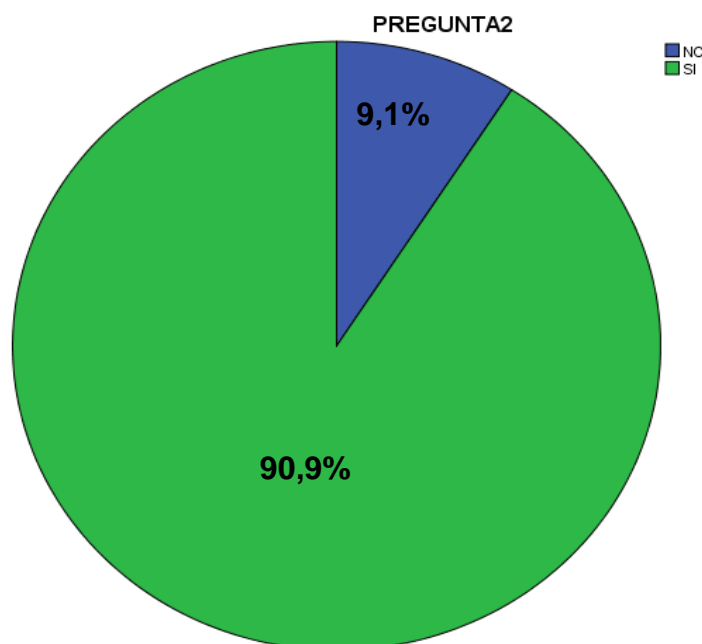
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación: El 90,90% de los empleados están al tanto de que la empresa dispone de un sistema de seguridad laboral, mientras que el 9,10% señaló que no.

Tabla 35. Capacitaciones en tema de prevención de accidentes laborales

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	NO	1	9,1
	SI	10	90,9
	Total	11	100,0

Fuente. Elaborado por el investigador

**Figura 9. Capacitaciones en tema de prevención de accidentes laborales**

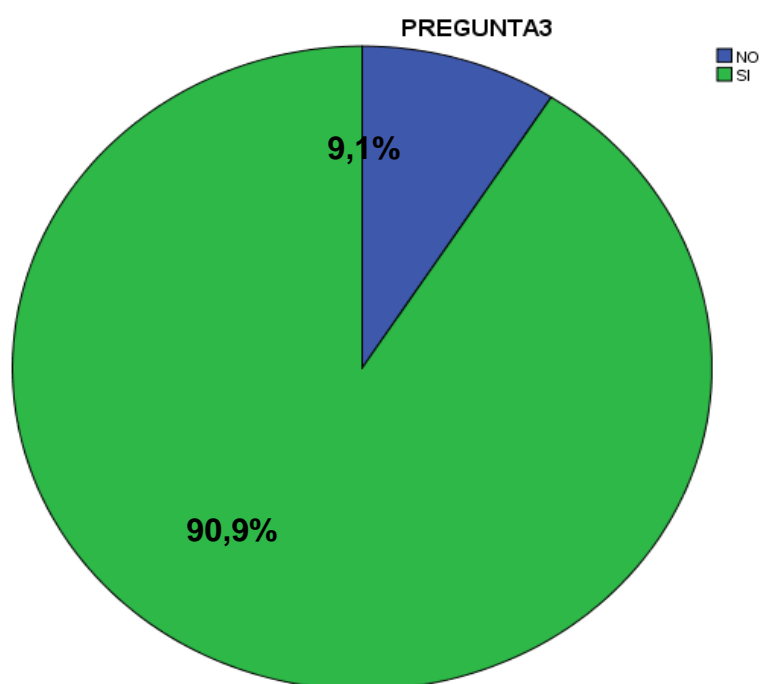
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación: En relación a los resultados, el 90,90% de los empleados señalaron haber sido formados en temas de prevención de accidentes en el trabajo, lo cual es imprescindible para la realización de formación cada cierto tiempo, acorde a las exigencias. Por otro lado, el 9,10% de ellos indicaron que no reciben formación en temas de prevención de accidentes en el trabajo.

Tabla 36. Utiliza su equipo de protección personal

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	NO	1	9,1
	SI	10	90,9
	Total	11	100,0

Fuente. Elaborado por el investigador

**Figura 10. Utiliza su equipo de protección personal**

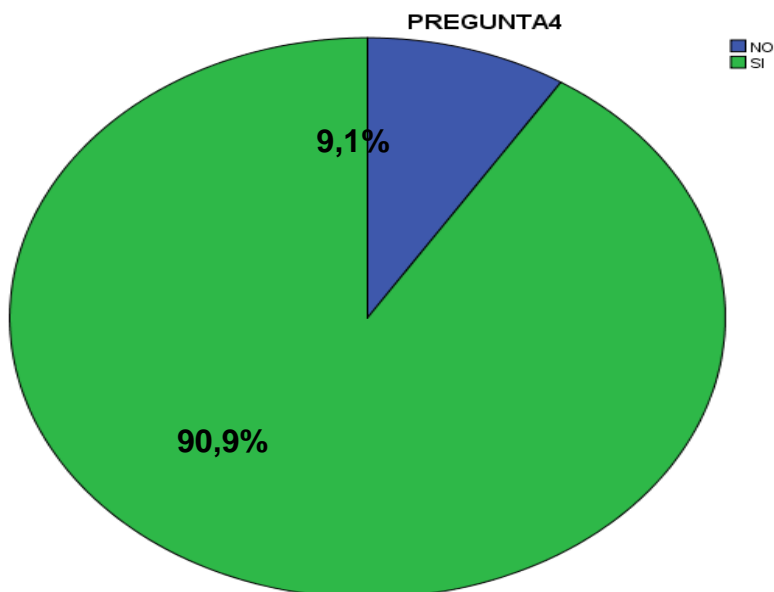
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación: El 90,90% de los trabajadores, emplean el equipo de protección personal, mientras que el 9,10%, no lo emplean.

Tabla 37. El equipo de protección personal que utiliza es adecuado

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	NO	1	9,1
	SI	10	90,9
Total		11	100,0

Fuente. Elaborado por el investigador

**Figura 11. El equipo de protección personal que utiliza es adecuado**

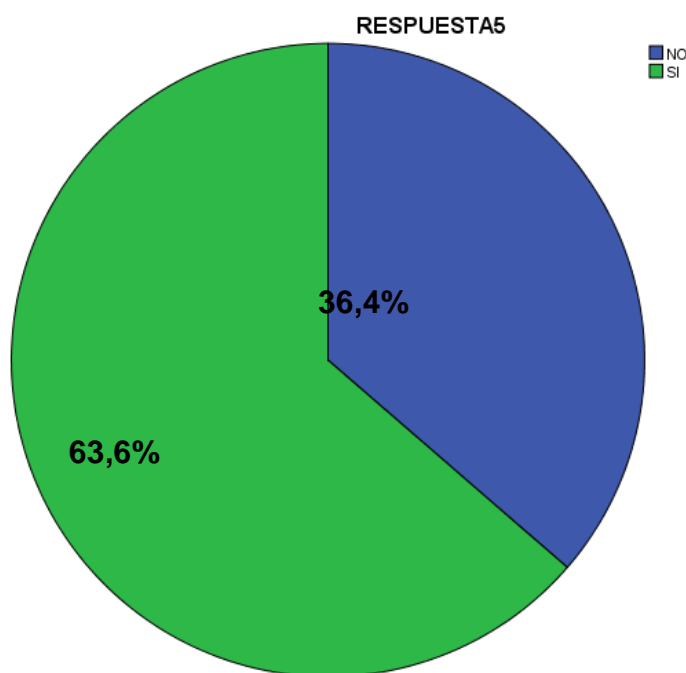
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación: El 90,90% de los colaboradores, mencionaron que los epps, que, empleando en sus actividades diarios, son los adecuados, mientras, que el 9,10% señalaron que los epps, no son los adecuados.

Tabla 38. Identifica un peligro en su puesto de trabajo

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	NO	4	36,4
	SI	7	63,6
	Total	11	100,0

Fuente. Elaborado por el investigador

**Figura 12. Identifica un peligro en su puesto de trabajo**

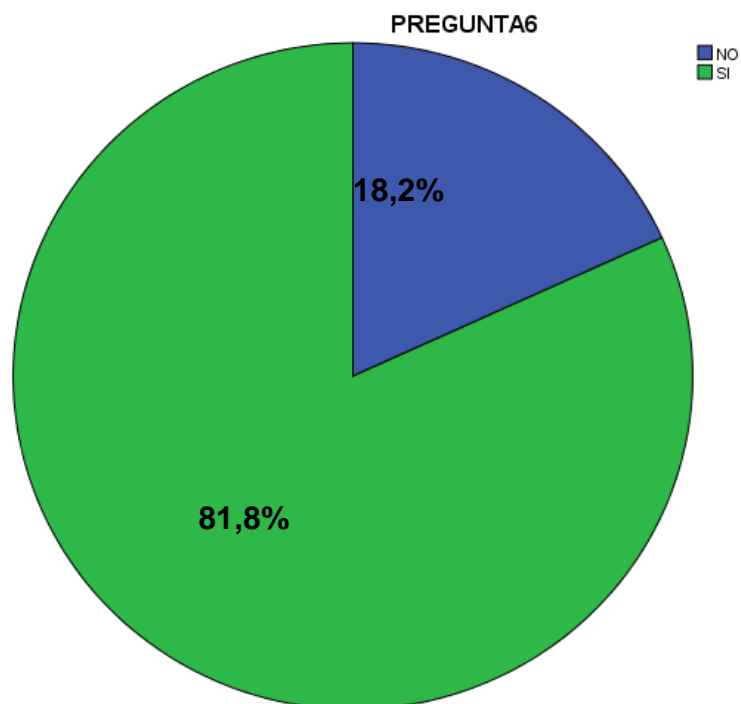
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación: El 63,63% de los colaboradores, tienen conocimiento de cómo determinar si están expuesto ante un eventual riesgo, por otro lado el 36,37% señalaron, que no tienen conocimiento básico para poder identificar algún peligro o riesgo en su puesto de trabajo.

Tabla 39. Notificación de los riesgos a los que se expone

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	NO	2	18,2
	SI	9	81,8
	Total	11	100,0

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 13. Notificación de los riesgos a los que se expone**

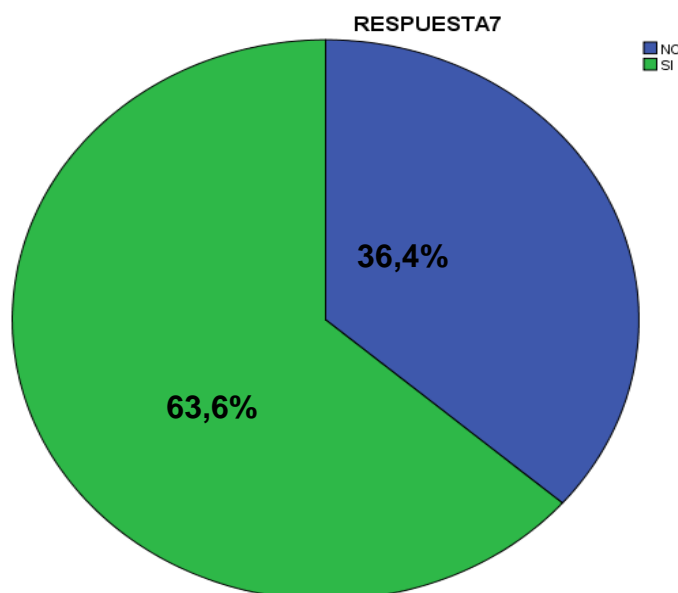
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación: El 81,81% de los colaboradores, indicaron que oportunamente han recibido alguna notificación que indica los riesgos a los cuales se expone en su área de trabajo, mientras que el 18,19% indica que no recibieron notificación alguna sobre los riesgos a los que están expuestos por su área de trabajo.

Tabla 40. La empresa cuenta con señalizaciones dentro de las áreas de trabajo

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	NO	4	36,4
	SI	7	63,6
	Total	11	100,0

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 14. La empresa cuenta con señalizaciones dentro de las áreas de trabajo**

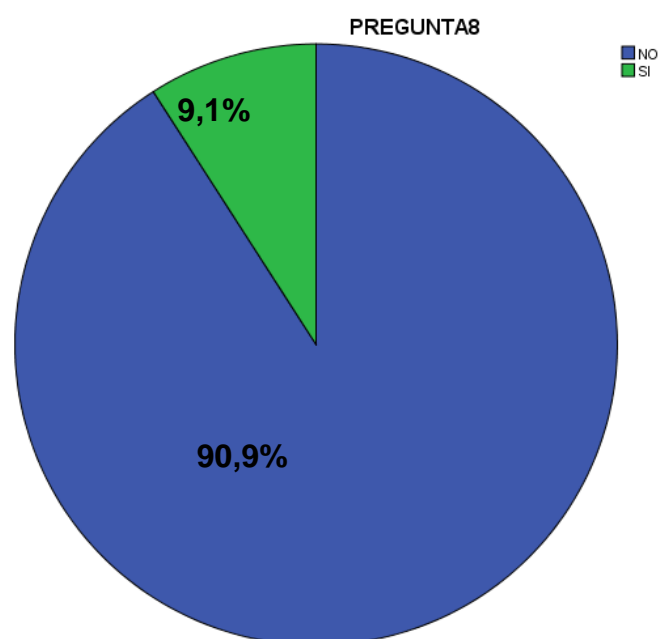
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación: El 63,63% de los colaboradores indican, que si existen señalizaciones de tal forma alertan, referente a los riesgos existentes, además, el 36,37% señaló que hay zonas correctamente rotuladas que advertían sobre los posibles peligros que pueda enfrentar el empleado.

Tabla 41. En sus labores cotidianas ha sufrido algún tipo de accidente

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	NO	10	90,9
	SI	1	9,1
Total		11	100,0

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 15. En sus labores cotidianas ha sufrido algún tipo de accidente**

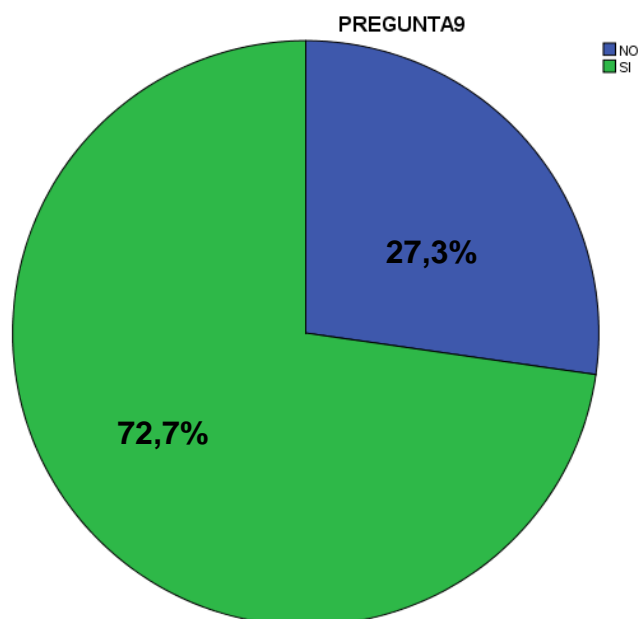
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación: El 90% de los colaboradores, no han padecido de algún caso de riesgo, mientras que el 9,10%, han sufrido lesiones en sus actividades trabajo.

Tabla 42. Riesgo físico a que está expuesto en su área de trabajo

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	NO	3	27,3
	SI	8	72,7
	Total	11	100,0

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 16. Riesgo físico a que está expuesto en su área de trabajo**

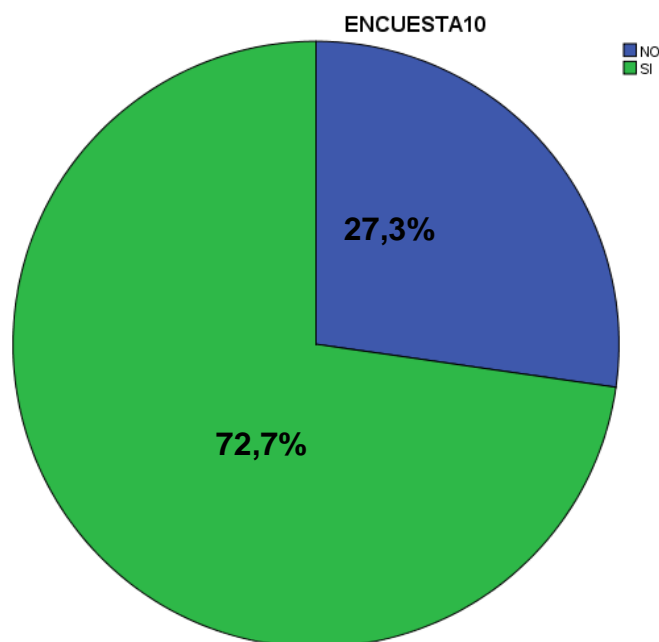
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación: Con respecto a los resultados, el 72,72% de los colaboradores, conocen los riesgos físicos, a los que sustentan, mientras que un 27,28% no conocen los riesgos físicos que puedan generar lesión o accidente.

Tabla 43. Conocimiento de los riesgos en el trabajo

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	NO	3	27,3
	SI	8	72,7
	Total	11	100,0

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 17. Conocimiento de los riesgos en el trabajo**

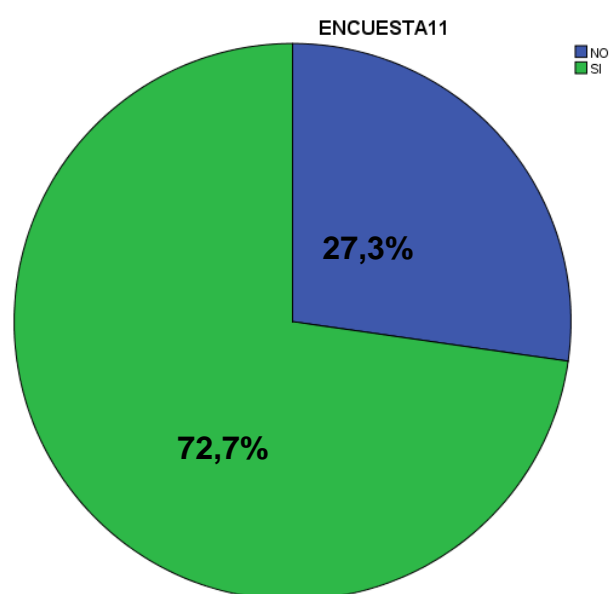
Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación: Con respecto a los resultados, el 72,72% de los colaboradores tienen pleno conocimiento sobre los diferentes riesgos ergonómicos, que mantienen los diferentes puestos de trabajo, conforme se realizan actividades laborales dentro de la empresa, mientras que el 27,28% desconoce los riesgos ergonómicos a los que están susceptibles en su área de trabajo.

Tabla 44. Conoce el procedimiento a seguir cuando se presenta un accidente

		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	NO	3	27,3
	SI	8	72,7
	Total	11	100,0

Fuente: Elaboración propia.

**Figura 18. Conoce el procedimiento a seguir cuando se presenta un accidente**

Fuente: Elaboración propia.

Análisis e Interpretación: Con respecto al 72,72% de los colaboradores, conocen los procedimientos, que deben seguir si se produjese algún accidente, asimismo un 27,28% no conoce el procedimiento a seguir, en caso ocurra algún tipo de accidente.

Anexo 4

OPERACIONES DEL PROCESO DE OLLAS BOMB					
N. OP.	OPERACIONES	DESCRIPCION DE LA OPERACION	TIEM / OPER	PROD. POR TIEMPOS	CAP. DE PROD.
proceso de la olla				ollas	ollas
1	Marcado	se coloca marca de la empresa a disco de aluminio con motor a presión	5 s	5760 unid	
2	Repujado	colocación de disco de aluminio en torno para formar la olla x 5 torneros	90 s	320unidX5op. = 1600 unid.	
3	Pulido	pulir olla en motor giratorio con pulidores x 4 pulidores	130 s	221unidX4op. = 884 unid	884 unid
4	Remachado	se colocan asas en máquina de remachado x 3 remachadoras	70 s	411unidX3op. = 1233 unid.	
proceso de la tapa				tapas	tapas
5	Perforado	se hace agujero en disco de aluminio	5 s	5760 unid	
6	Repujado	se coloca disco de aluminio en torno para formar la tapa de olla x 2 torneros	50 s	576unidX2op = 1152 unid.	
7	Enganchado	se enganchan tapas de olla en bastones (16 tapas)	10 min/bastón	48bastonesX16 unid=768 unid	
8	Abrillantado	se someten a ácidos para dar brillo a tapas (8 bastones)	40 min	10proc.X8bast=80bast	
9	Anodizado	se somete a electrolisis para protección del metal (8bastones)	40 min	9proc.X8bast=72bast.	
10	Enjuague	se enjuaga para sacar el ácido sobrante	10 s		
11	Pintado	se sumerge en pintura a temperatura de 85 °C (4 bastones)	30 min	10proc.X4bast=40bast X16=640unid.	640 unid
12	Secado	se cuelgan los bastones para secado a temperatura ambiente	2:30 h		
13	Desenganchado	se sacan las tapas de los bastones	350 s		
14	Emperillar	se coloca perilla en parte superior que servirá para agarrar tapa	10 s		
unión de los procesos					
15	Armado	unión de olla y su tapa respectiva de acuerdo al número o tamaño	10 seg		
16	Etiquetado	se coloca etiqueta a la olla	15 seg		
17	Embalaje	embalaje por juegos de ollas	180 seg		
18	Almacenado	ubicación en almacén según número de juegos de ollas	300 seg		

Tabla 45. Tiempo de las operaciones en el proceso de producción de ollas

Anexo 5:

Tabla 46. Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
PSST 2021		
ITEM	ACTIVIDAD	OBJETIVO
COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL		
1	Inspecciones de Seguridad del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Paritario)	6
2	Reconocimiento del Ganador del Concurso de Seguridad y Salud Ocupacional en el presente año	1
3	Reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional (Paritario)	12
4	Reuniones Trimestrales de Seguimiento de Avance de PSST y Análisis de Accidentabilidad	4
5	Revisión y Aprobación del PSST, RISST (Reglamento de SST), Plan Anual de Capacitación.	1
AUDITORÍA		
6	Auditoría de Seguimiento del Sistema de Gestión Integrado	1
7	Revisión por la Alta Dirección del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	1
RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS Y DESASTRES		
8	Inspección de Extintores	12
9	Prácticas Contraincendios de las Brigadas	6
10	Prácticas contra incendios en oficina.	6
11	Prueba de alarma	12
12	Simulacro de Emergencias Médicas	6
13	Simulacro de Incendio, Evacuación y Rescate	6
14	Simulacro de Sismo - Tsunami	2

Fuente: Ley Nro. 29783 de Seguridad y Salud Ocupacional

PSST 2021		
ITEM	ACTIVIDAD	OBJETIVO
SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN		
15	Análisis de Calidad de Agua Potable y en bidones	1
16	Elaboración de Informe Mensual Estadístico de Seguridad	12
17	Elaboración de Informe Mensual de Estadísticas de Incidentes y Accidentes	12
18	Elaboración del Informe Mensual de Avance del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional	12
19	Entrega de Resultados de Exámenes Médicos (Cada 2 años)	1
20	Evaluación de Cumplimiento Legal de Seguridad y Salud Ocupacional	2
21	Evaluación de Ergonomía en el Trabajo	1
22	Monitoreo de Agentes Biológicos	1
23	Monitoreo de Agentes Físicos en áreas de trabajo (Iluminación, ruido, dosimetría, radiaciones electromagnéticas, vientos, stress térmico)	1
24	Monitoreo de Agentes Químicos en ambientes de Trabajo	1
25	Revisión del Plan de Manejo de Residuos Sólidos	1
ANÁLISIS Y CONTROL DE RIESGO		
26	Actualización de la Matriz Identificación Peligros y Evaluación de Riesgos y de la Matriz de Control de Riesgos Significativos	1
27	Elaboración del PSST, RISST, Mapa de Riesgos, Sistema Anual de Capacitación	1
28	Elaboración, Revisión y Actualización de Procedimientos de Trabajo y Perfiles de Seguridad	1
29	Emisión de Reporte de Actos y/o Condiciones Subestándares e Impactos Ambientales (RACS-IA)	12
30	Inspección de Áreas de Almacenamiento de Materiales Peligrosos	12
31	Inspección de Botiquines de Primeros Auxilios	12
32	Inspección de Equipo de Protección Personal	12
33	Inspección de equipos y herramientas eléctricas	2
34	Inspección de Flota Vehicular	2
35	Inspección de Señalización de Equipos, Oficinas y Letreros o Avisos de Seguridad según NTP:399.010-1-2004	12
36	Inspección de Servicios Higiénicos.	12
37	Inspección de sistema de Puesta a Tierra	1

Tabla 47. Programa de capacitaciones anual 2021

PROGRAMA DE CAPACITACIONES Y RETROALIMENTACION ANUAL			
MESES	TEMA	EXPOSITOR	HORAS
ABRIL	Conocimientos en proceso de Repujado	Ing. Industrial	1
	Conocimiento de productos	Ing. Industrial	1
	Seguridad de procesos	Ing. Industrial	1
MAYO	Conocimientos en proceso de remachado	Ing. Industrial	1
	conocimiento de productos	Ing. Industrial	1
	Seguridad en trabajo con insumos quimicos	Ing. Industrial	1
JUNIO	Fundamentos en proceso de anodizado	Ing. Industrial	1
	Conocimiento de productos	Ing. Industrial	1
	Seguridad en procesos	Ing. Industrial	1
JULIO	Conocimientos en procesio de pulido	Ing. Industrial	1
	Conocimiento de productos	Ing. Industrial	1
	seguridad en procesos	Ing. Industrial	1
AGOSTO	Sistema de identificacion	Ing. Industrial	1
	Analisis de riesgo	Ing. Industrial	1
	Protección de las manos	Ing. Industrial	1
	Derechos y obligación de los trabajadores	Ing. Industrial	1
	Trabajo en equipo	Ing. Industrial	1
SETIEMBRE	Clasificación e identificación de materiales peligrosos	Ing. Industrial	1
	Ergonomia fatiga y somnolencia	Ing. Industrial	1
	Plan de preparación y respuesta a emergencia	Ing. Industrial	1
OCTUBRE	Bloqueo y señalización	Ing. Industrial	1
	Protección auditiva, respiratoria	Ing. Industrial	1
	Fatiga y somnolencia	Ing. Industrial	1
NOVIEMBRE	Liderazgo y motivación	Ing. Industrial	1
	Inspecciones de seguridad	Ing. Industrial	1
DICIEMBRE	Fatiga y somnolencia	Ing. Industrial	1
	Equipos de respiración	Ing. Industrial	1
ENERO	Protección de las manos	Ing. Industrial	1
	Protección de la cabeza	Ing. Industrial	1
	Evaluación de riesgo - control de pérdidas	Ing. Industrial	1
FEBRERO	Fatiga y somnolencia	Ing. Industrial	1
	Seguridad con herramientas manuales	Ing. Industrial	1
	Evaluación practica del aprendizaje	Ing. Industrial	1
MARZO	Seguimiento, verificación y evaluación de la labor trabajador	Ing. Industrial	1
	clases de fuego y tipos de extintores	Ing. Industrial	1
	uso de extintores	Ing. Industrial	1
	Analisis de riesgos	Ing. Industrial	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla 48. Programa de Inspecciones

INSPECCIÓN	LUGAR	FECHA	RESPONSABLE
		PROGRAMADA	
General	Area de Trabajo	Abril	Jefatura
Botiquines	Oficina	Abril	Jefatura
Extintores	Oficina de la empresa	Abril	Jefatura
Herramientas	Areas de trabajo	Abril	Jefatura
Extintores	Oficina de la empresa	Mayo	Jefatura
EPP`S	Area de trabajo	Junio	Jefatura
Botiquines	Area de trabajo	Junio	Jefatura
Extintores	Oficina de la empresa	Junio	Jefatura
General	Departamento de trabajo	Agosto	Jefatura
EPP`S	Departamento de trabajo	Agosto	Jefatura
Botiquines	Departamento de trabajo	Agosto	Jefatura
General	Departamento de trabajo	Setiembre	Jefatura
EPP`S	Departamento de trabajo	Setiembre	Jefatura
Epp`s	Departamento de trabajo	Octubre	Jefatura
Extintores	Departamento de trabajo	Octubre	Jefatura
General	Departamento de trabajo	Noviembre	Gerencia
Planificada cruzada	Departamento de trabajo	Noviembre	Supervisión
EPP`S	Departamento de trabajo	Noviembre	Supervisión
Botiquines	Oficina de la empresa	Noviembre	Administración
General	Area de trabajo	Diciembre	Jefatura
Planificada cruzada	Area de Trabajo	Diciembre	Jefatura
Extintores	Elevador de carga mecanizado	Diciembre	Jefatura
Epp`s	Departamento de trabajo	Diciembre	Jefatura
Planificada cruzada	Departamento de trabajo	Enero 2022	Jefatura
Epp`s	Departamento de trabajo	Enero 2022	Jefatura
Botiquines	Departamento de trabajo	Enero 2022	Jefatura
General	Departamento de trabajo	Febrero 2022	Jefatura

Fuente: Elaborado por el investigador

Tabla 49. Programación implementación del SSO

CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL LA EMPRESA DE FABRICACION DE OLLAS DE METAL SAC						
ACTIVIDAD	2021					
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
Formular la Política de Seguridad y Salud Ocupacional	■					
Elaborar el Estudio Línea Base	■					
Identificación de Peligros, Evaluación y Control de Riesgos (IPERC)		■				
Formular el Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional		■				
Formular el Sistema Anual de Capacitación		■				
Elaborar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional			■			
Implementar los Registros del Sistema de Gestión				■		
Elaborar Mapa de Riesgos				■		
Conformar e instalar el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional					■	
Elaborar el sistema y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias						■

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50. Detalle de la experiencia del capacitador

Característica	Descripción
Experiencia Profesional	El capacitador debe ser Ingeniero Industrial.
Estudios Técnicos	Conocimiento de Seguridad.
Habilidades	Capacidad de comunicación

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 51. Detalle de cada capacitación

Descripción	Objetivo	Responsable	Materiales	Duración
Inducción todo personal ingresante	Inducir al personal	Ing. Industrial	Pc, reproductor multimedia, pizarra Acrilica, plumones acrílicos, papel boom y lapiceros	1 h
Capacitaciones básicas (EPI, ATS reportes de accidentes, manejo de residuos, IPER)	Capacitar de forma básica sobre determinados temas	Ing. Industrial	Pc, reproductor multimedia, pizarra Acrilica, plumones acrílicos, papel boom y lapiceros	45 min
Capacitación a visitante	Capacitar al visitante	Ing. Industrial	Pc, reproductor multimedia, pizarra Acrilica, plumones acrílicos, papel boom y lapiceros	30 min
Jornadas de seguridad y medio ambiente	Capacitar sobre seguridad y medio ambiente	Ing. Seguridad	Pc, reproductor multimedia, pizarra Acrilica, plumones acrílicos, papel boom y lapiceros	2 h
Capacitaciones específicas (altura, riesgos eléctricos, cortes, etc.)	Capacitar sobre altura, riesgos eléctricos, cortes, etc.	Ing. Seguridad	Pc, reproductor multimedia, pizarra Acrilica, plumones acrílicos, papel boom y lapiceros	2 h
Capacitaciones comité seguridad Y salud	El comité brindará las capacitaciones	Ing. Seguridad	Pc, reproductor multimedia, pizarra Acrilica, plumones acrílicos, papel boom y lapiceros	1 h
Reuniones de comité de seguridad y salud (una mensual ordinaria)	Ver los resultados de las capacitaciones	Ing. Seguridad	Pc, reproductor multimedia, pizarra Acrilica, plumones acrílicos, papel boom y lapiceros	1 h

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 52. Inducción y orientación básica

Titular	Trabajador
fabricación ollas DEMETAL SAC	Fecha de Ingreso
unidad de producción	Registro N° foto check
Distrito	Ocupación
Provincia	Area de trabajo

- Bienvenida y el propósito de la capacitación
- Pasado y presente de desempeño en unidad de producción con seguridad y salud ocupacional
- Normas generales de seguridad, reglamento interno de seguridad y salud ocupacional implementado en la empresa
- Comentarios generales de primeros auxilios y resucitador cardio pulmonar (RCP)
- Respuestas a emergencias por sísmos, incendios, riesgos de incendios, ubicación, uso de extintores.
- Resumen y absolución de preguntas, aclaración de dudas

fecha:

.....
Trabajador

.....
Gerente - Programa Seguridad y
Salud Ocupacional

Señales de seguridad

Color empleados en las señales de seguridad	Significado y finalidad
ROJO	Prohibición, material de prevención y de lucha contra incendios
AZUL¹	Obligación
AMARILLO	Riesgo de peligro
VERDE	Información de Emergencia

1. El azul se considera como color de seguridad únicamente cuando se utiliza en forma circular.

CARTELES PARA EQUIPOS CONTRA INCENDIOS



CARTELES DE PROHIBICIÓN



Anexo 6:

Procedimiento de producción y almacenaje

	Mejora de Procesos	Código: Proc-01
	Procedimiento de área de producción y almacenaje	Elaborado: 28-09-2021
		Versión: 01
		Páginas: 1 de 1

PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAJE**OBJETIVO**

Elaborar productos de buena calidad y sin defectos de producción, capaces de competir con otras empresas de marcas reconocidas.

ALCANCE

Desarrollo de actividades productivas desde la recepción de materia prima en el almacén N° 01 hasta la salida de los productos terminados para los clientes en el almacén N°05.

TÉRMINOS Y DEFINICIONES

Torno: El torno es una máquina-herramienta que realiza el torneado rápido de piezas de revolución de metal, madera y plástico.

Proceso de torneado: Actividad de mecanizado realizado con un torno, donde la pieza gira constantemente y mediante herramientas acopladas se pueden realizar distintas operaciones de mecanizado.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Diagrama de flujo del proceso de fabricación de ollas de aluminio.

RESPONSABILIDADES**Jefe de producción**

- ✓ Realizar la evaluación anual de la capacidad de producción en la empresa.
- ✓ Desarrollar un plan de mantenimiento de las principales máquinas y herramientas de la empresa.
- ✓ Llevar a cabo un registro continuo de datos de producción.
- ✓ Realizar reuniones con la alta Gerencia, es decir el gerente general para brindar reportes mensuales, trimestrales y/o anuales de producción.

Operarios de producción

- ✓ Ingresar aluminio puro o chatarra y aditivos para fundición al almacén de Materia prima.
- ✓ Al inicio del día productivo, desplazar los aditivos para fundición y aluminio puro o chatarra al área de producción.
- ✓ Realizar el proceso de fundición de la materia prima y aditivos.
- ✓ Enviar al área de plaquetado.
- ✓ Realizar el proceso de plaquetado y revisar si presenta defectos
- ✓ Enviar al área de laminado.
- ✓ Realizar el proceso de laminado y revisar si presenta defectos
- ✓ Enviar al área de torneado.
- ✓ Realizar el proceso de torneado y revisar si presenta defectos.
- ✓ Realizar la limpieza del producto luego del proceso de torneado
- ✓ Enviar al proceso de lijado.
- ✓ Realizar el proceso de lijado y luego al proceso de remachado y finalmente realizar el proceso de etiquetado.
- ✓ Enviar al almacén de productos terminados las ollas salidas de producción.

Tabla 53. Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles

Proceso	Actividades	Activad. R / NR / E	Cod	Peligros	Riesgos	Consecuencias	Probabilidad	Severidad	P x S	Nivel de Riesgo	Medidas de Control Sugerido
											Condiciones de trabajo
DESPLAZAMIENTO ENTRE AMBIENTES	Traslado de Personal	R	100	Suelo en mal estado/irregular	Caidas al mismo nivel	Contusiones, heridas, poli contusiones, traumatismo, politraumatismo, fracturas, esguínces	1,0	2,5	2,5	Riesgo aceptable	Mantenimiento de las instalaciones. Reportar al área de mantenimiento la falla respectiva.
	Traslado de Personal	R	101	Objetos en el Suelo	Caidas al mismo nivel	Contusiones, heridas, poli contusiones, traumatismo, politraumatismo, fracturas, esguínces	1,0	2,5	2,5	Riesgo aceptable	No transitar por zonas con objetos o materiales dispersos en el suelo. Capacitación en Orden y limpieza -SS.
	Traslado de Personal	R	102	Líquidos en el Suelo	Caida al mismo nivel	Contusiones, heridas, golpes	1,0	2,5	2,5	Riesgo aceptable	Uso de señalización. Limpieza periódica del piso.
	Traslado de Personal	R	501	Iluminación deficiente	Exposición a niveles bajos de iluminación	Fatiga visual	1,0	2,5	2,5	Riesgo aceptable	Mantenimiento de luminarias Limpieza de pantallas de las luminarias. Encender todas las luminarias al realizar las actividades. Monitoreo de Iluminación
	Traslado de Personal	R	105	Distracción por el uso de celular	Caidas	Contusiones, heridas, poli contusiones, traumatismo, politraumatismo, fracturas, esguínces	2,0	2,5	5,0	Riesgo Moderado	Estar alerta frente a los peligros cuando se utiliza el celular.
	Traslado de Personal	R	108	Estructuras y objetos en áreas de tránsito.	Colisión/Contactos con estructuras	Contusiones, heridas.	1,0	2,5	2,5	Riesgo aceptable	No transitar por zonas con estructuras y objetos dispersos en el suelo. Capacitación en Orden y limpieza -SS.
CONEXIONES ELÉCTRICAS	Conexiones Eléctricas	R	400	Fallas Eléctricas de equipos	Contacto con energía eléctrica/Incendio	Muerte, quemaduras.	2,0	2,5	5,0	Riesgo Moderado	Reportar al área de Mantenimiento la falla respectiva. Programa de Mantenimiento de los equipos.
LIMPIEZA DE EQUIPOS	Desinfección de equipos	R	402	Líneas eléctricas/Puntos energizados en Baja Tensión. (Tensiones entre 50 y 1000 volt.)	Descarga/Contacto con energía eléctrica en baja tensión	Dolor agudo, paro respiratorio, contracciones musculares severas, quemaduras. La persona no puede soltar la fuente de electricidad. La muerte es posible.	2,0	2,5	5,0	Riesgo Moderado	No dejar equipos prendidos luego de culminar sus labores. No instalar diversos equipos en un mismo punto. Comunicar a mantenimiento cualquier condición insegura
	Desinfección de equipos	R	303	Productos químicos que pueden ser inhalados o ingeridos	Exposición de productos químicos	Quemaduras, dermatitis, neumonitis, conjuntivitis	2,0	2,5	5,0	Riesgo Moderado	Utilización de EPP (Guantes, lentes) para realizar la limpieza Capacitación en el uso de sustancias químicas (Riesgos operacionales)

Fuente. Elaboración propia

Fuente. Elaboración propia

Tabla 54. Evaluación del cumplimiento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y su Reglamento

3							
Requisito del DS 005	Título	Capítulo	Artículo	Descripción de la Ley N° 29783	Artículo	Calificación del Cumplimiento	Observaciones
Los empleadores que tienen implementados sistemas integrados de gestión o cuentan con certificaciones internacionales en seguridad y salud.	IV	I	23°	No especificado	No especificado	100%	
El empleador debe implementar mecanismos adecuados, que permitan hacer efectiva la participación activa de los trabajadores y sus organizaciones sindicales en todos los aspectos a que hace referencia el artículo 19° de la Ley	IV	I	24°	Participación de los Trabajadores en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.	19°	50%	
El empleador debe implementar el SGSST, regulado en la Ley y en el presente Reglamento, en función del tipo de empresa u organización, nivel de exposición a peligros y riesgos, y la cantidad de trabajadores expuestos.	IV	II	25°	No especificado	No especificado	50%	
<i>El empleador está obligado a:</i> a) Garantizar que la SST sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de la organización.	IV	III	26°	No especificado	No especificado	100%	
El empleador, en cumplimiento del deber de prevención y del artículo 27° de la Ley, garantiza que los trabajadores sean capacitados en materia de prevención. La formación debe estar centrada:	IV	III	27°	Disposición del Trabajador en la Organización del Trabajo El	27°	50%	
En el caso del inciso c) del artículo 35° de la Ley, las recomendaciones deben considerar los riesgos en el centro de trabajo y particularmente aquellos relacionados con el puesto o función.	IV	III	30°	Responsabilidades del Empleador dentro del Sistema de Gestión de la SST	35°	50%	
<i>La documentación del SGSST que debe exhibir el empleador.</i>	IV	III	32°	No especificado	No especificado	0%	
<i>Los registros obligatorios del SGSST s</i>	IV	III	33°	No especificado	No especificado	50%	
En los casos de empleadores de intermediación o tercerización, el empleador usuario o principal también debe implementar los registros.	IV	III	34°	No especificado	No especificado	50%	
El registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un periodo de veinte (20) años.	IV	III	35°	Registros de Accidentes de Trabajo,	87°- 88°	50%	
<i>El empleador debe establecer y mantener disposiciones y procedimientos para:</i>	IV	III	37°	No especificado	No especificado	50%	
El empleador debe asegurar, cuando corresponda, el establecimiento y el funcionamiento efectivo de un Comité de SST, el reconocimiento de los representantes de los trabajadores y facilitar su participación.	IV	IV	38°	No especificado	No especificado	100%	
<i>Son funciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:</i>	IV	IV	42°	No especificado	No especificado	100%	
El empleador debe proporcionar al personal que conforma el Comité de SST o al Supervisor de SST, una tarjeta de identificación o un distintivo especial visible, que acredite su condición.	IV	IV	46°	No especificado	No especificado	50%	
Para ser integrante del Comité de SST o Supervisor de SST se requiere:a) Ser trabajador del empleador.	IV	IV	47°	No especificado	No especificado	50%	
El empleador conforme lo establezca su estructura organizacional y jerárquica designa a sus representantes, titulares y suplentes ante el Comité de SST, entre el personal de dirección y confianza.	IV	IV	48°	No especificado	No especificado	50%	
Los trabajadores eligen a sus representantes, titulares y suplentes, ante el Comité de SST, con excepción del personal de dirección y de confianza. Dicha elección se realiza mediante votación secreta y directa.	IV	IV	49°	No especificado	No especificado	50%	
La convocatoria a la instalación del Comité de SST corresponde al empleador. Dicho acto se lleva a cabo en el local de la empresa, levantándose el acta respectiva.	IV	IV	50°	No especificado	No especificado	50%	
El acto de constitución e instalación; así como, toda reunión, acuerdo o evento del Comité de SST, deben ser asentados en un Libro de Actas, exclusivamente destinado para estos fines.	IV	IV	51°	No especificado	No especificado	0%	
El Supervisor de SST debe llevar un registro donde consten los acuerdos adoptados con la máxima autoridad de la empresa o empleador.	IV	IV	52°	No especificado	No especificado	50%	
En la constitución e instalación del Comité de SST se levanta un acta que debe contener la siguiente información mínima.	IV	IV	53°	No especificado	No especificado	50%	
					Puntaje Total	42%	

Fuente. Elaboración propia

Requisito del DS 005	Título	Capítulo	Artículo	Descripción de la Ley N° 29783	Artículo	Calificación del Cumplimiento	Observaciones
El Comité de SST se reúne en forma ordinaria una vez por mes, en día previamente fijado.	IV	IV	68°	No especificado	No especificado	50%	
Anualmente el Comité de SST o el Supervisor de SST redactan un informe resumen de las labores realizadas.	IV	IV	72°	No especificado	No especificado	0%	
Los empleadores con veinte (20) o más trabajadores deben elaborar su Reglamento Interno de SST, el que debe contener la siguiente estructura mínima: a) Objetivos y alcances.	IV	V	74°	No especificado	No especificado	50%	
El empleador debe poner en conocimiento de todos los trabajadores, mediante medio físico o digital, bajo cargo, el Reglamento Interno de SST y sus posteriores modificatorias.	IV	V	75°	No especificado	No especificado	0%	
La evaluación inicial de riesgos debe realizarse en cada puesto de trabajo del empleador, por personal competente, en consulta con los trabajadores y sus representantes ante el Comité o Supervisor de SST.	IV	VI	77°	No especificado	No especificado	50%	
<i>El resultado de la evaluación inicial o línea de base debe:</i>	IV	VI	78°	No especificado	No especificado	0%	
<i>La planificación debe permitir que el SGSST.</i>	IV	VII	79°	No especificado	No especificado	0%	
El empleador planifica e implementa la SST con base a los resultados de la evaluación inicial o de evaluaciones posteriores, o de otros datos disponibles; con la participación de los trabajadores, sus representantes y la organización sindical.	IV	VII	80°	No especificado	No especificado	50%	
En el marco de una Política de SST basada en la evaluación inicial o las posteriores, deben señalarse objetivos medibles en materia de SST.	IV	VII	81°	No especificado	No especificado	50%	
El empleador debe identificar los peligros y evaluar los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores en forma periódica, de conformidad con lo previsto en el artículo 57° de la Ley.	IV	VII	82°	Evaluación de Riesgos. Medidas de Prevención facultadas al empleador.	57° - 50°	0%	
El empleador debe adoptar las siguientes disposiciones necesarias en materia de prevención, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia y accidentes de trabajo	IV	VII	83°	No especificado	No especificado	50%	
El empleador debe contar con procedimientos a fin de garantizar	IV	VII	84°	No especificado	No especificado	50%	
El empleador debe elaborar, establecer y revisar periódicamente procedimientos para supervisar, medir y recopilar con regularidad datos relativos a los resultados de la SST.	IV	VIII	85°	No especificado	No especificado	0%	
El empleador debe considerar la posibilidad de recurrir a mediciones, cualitativas y cuantitativas, adecuadas a las necesidades de la organización.	IV	VIII	86°	No especificado	No especificado	100%	
<i>La supervisión y la medición de los resultados</i>	IV	VIII	87°	No especificado	No especificado	0%	
La investigación del origen y causas subyacentes de los incidentes, lesiones, dolencias y enfermedades debe permitir la identificación de cualquier deficiencia en el SGSST y estar documentada.	IV	VIII	88°	No especificado	No especificado	0%	
<i>La vigilancia del SGSST realizada por el empleador</i>	IV	IX	89°	No especificado	No especificado	100%	
La revisión del SGSST se realiza por lo menos una (1) vez al año. El alcance de la revisión debe definirse según las necesidades y riesgos presentes.	IV	IX	90°	No especificado	No especificado	0%	
<i>Las conclusiones del examen realizado por el empleador deben registrarse y comunicarse:</i>	IV	IX	91°	No especificado	No especificado	0%	
El empleador debe realizar los exámenes médicos comprendidos en el inciso	V	I	101°	Obligaciones del Empleador	49°	100%	
De acuerdo a lo previsto en el artículo 71° de la Ley, los resultados de los exámenes médicos deben ser informados al trabajador únicamente por el médico del Servicio de SST, quien le hará entrega del informe escrito debidamente firmado.	V	I	102°	Información a los Trabajadores	71°	0%	
En el Reglamento Interno de Trabajo se establecerán las sanciones por el incumplimiento de los trabajadores de alguna de las obligaciones a que hace referencia el artículo 79° de la Ley.	V	II	109°	No especificado	No especificado	50%	
					Puntaje Total	42%	

Fuente. Elaboración propia