



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Química y Metalúrgica

Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica

**Diseño e implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en
la Empresa MACOM SAC – Barranca, 2023**

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Metalúrgico

Autores

Cesar Leonardo Lastres Cacho

Vanessa Aguero Cordova

Asesor

Ing. Israel Narvasta Torres

ISRAEL NARVASTA TORRES
INGENIERO QUÍMICO
Reg. CIP N° 148766

Huacho – Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA Y METALÚRGICA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA METALÚRGICA

INFORMACIÓN DE METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FECHA DE SUSTENTACIÓN
Cesar Leonardo Lastres Cacho	72222918	15/05/2026
Vanessa Aguero Cordova	72865497	15/05/2026
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CÓDIGO ORCID
Ing. Israel Narvasta Torres	15614197	https://orcid.org/0000-0002-7687-3858
DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS – PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CODIGO ORCID
M(o) Cayo Eduardo Guerra Lazo	15615248	https://orcid.org/0000-0003-4843-2307
Dr. Victor Raul Coca Ramirez	15601160	https://orcid.org/0000-0002-2287-7060
M(a). Helen Anali Zapata Del Solar	44067559	https://orcid.org/0000-0002-5347-6155

2026 - 017580 Lastres Cacho 2026 - 014576 Agüero ...

Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa MACOM SAC - ...

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE LA FIQyM - PREGRADO- 2026

Unidad de Investigación de la FIQyM - 2026

Facultad de Ingeniería Química y Metalúrgica

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3553791559

Fecha de entrega

28 abr 2026, 12:45 p.m. GMT-5

Fecha de descarga

28 abr 2026, 12:51 p.m. GMT-5

Nombre del archivo

TESIS_AGÜERO_LASTRES-1.docx

Tamaño del archivo

1.1 MB

72 páginas

12.922 palabras

70.941 caracteres



Página 2 de 80 - Descripción general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid:::1:3553791559

19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 16% Fuentes de Internet
- 12% Publicaciones
- 13% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A nuestras familias y mascotas que son la razón por la que nos motivan a salir adelante y que a pesar de tantas adversidades que pasan y seguirán pasando día a día en Huacho y Barranca, ellos seguirán brindándonos su apoyo con la misma intensidad de siempre.

Cesar Leonardo Lastres Cacho

Vanessa Aguero Cordova

AGRADECIMIENTO

Deseo manifestar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han sido cruciales para la culminación de este proyecto. En primer lugar, quiero agradecer a mis docentes y mentores por su constante guía y apoyo a lo largo de este trayecto. Su compromiso y sabiduría han sido una fuente continua de inspiración. Además, expreso mi gratitud a mi familia y amigos por su comprensión, paciencia y apoyo, que han sido una fuente de motivación incluso en los momentos más difíciles. Este logro es fruto de un esfuerzo conjunto, y valoro profundamente el respaldo y la confianza que me han otorgado.

César Leonardo Lastres Cacho

Vanessa Aguero Cordova

ÍNDICE

CAPITULO I.....	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	16
1.2. Formulación del problema	17
1.2.1. Problema General.....	17
1.2.2. Problemas específicos	17
1.3. Objetivos de la investigación	17
1.3.1. Objetivo General	17
1.3.2. Objetivos específicos	17
1.4. Justificación de la investigación.....	18
1.4.1. Justificación legal.....	18
1.4.2. Justificación teórica.....	19
1.4.3. Justificación económica	21
1.4.4. Justificación social	22
1.5. Delimitaciones de la investigación.....	22
1.5.1. Delimitación espacial.....	23
1.5.2. Delimitación conceptual.....	23
1.5.3. Limitaciones.....	24
CAPITULO II	26
MARCO TEORICO.....	26

2.1. Antecedentes de la investigación	26
2.1.1. Antecedentes internacionales	26
2.2. Bases teóricas	31
2.2.1. Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	31
2.2.2. Control total de pérdidas	32
2.3. Bases filosóficas.....	32
2.4. Definición de términos	34
2.5. Hipótesis de la investigación.....	38
2.5.1. Hipótesis general.....	38
2.5.2. Hipótesis específicas	38
CAPITULO III	40
METODOLOGIA	40
3.1. Diseño metodológico	40
3.2. Población.....	40
3.3. Muestra.....	40
3.4. Técnicas de recolección de datos	40
3.4.1. Cuestionarios.....	40
3.4.2. Entrevistas Estructuradas	41
3.4.3. Observaciones Directas	41
3.4.4. Interpretación de Resultados	41
3.4.5. Validación de Resultados	41

CAPITULO IV	44
RESULTADOS	44
4.1 Diseño De Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo.....	44
4.1.1 Compromiso Por Parte De Gerencia.....	44
4.1.2 Evaluación Inicial	44
4.1.3 Diseño E Implementación De Medidas De Control.....	44
4.1.4 Comunicación.....	45
4.1.5 Monitoreo Y Evaluación.....	45
4.1.6 Revisión Y Mejora Continua	45
4.1.7 Documentación.....	46
4.2 Análisis De Encuestas.....	47
4.3 Contrastación De Hipótesis.....	53
4.3.1 Contrastación De Hipótesis General.....	53
4.3.3 Contrastación De Hipótesis Específicas	56
4.3.4 Contrastación De Hipótesis Específicas	57
CAPITULO V	58
DISCUSIÓN	58
5.1 Discusión.....	58
CAPITULO VI.....	60
6.1 Conclusiones	60
6.2 Recomendaciones.....	60

CAPITULO VII	62
BIBLIOGRAFÍA.....	62
CAPITULO VIII	66
ANEXO 01: Encuesta Para Base De Datos De Implementación SG-SST	66
ANEXO 02: Base De Datos De Encuesta.....	70
ANEXO 03: Resultados Sobre La Encuesta En Minitab.....	72
ANEXO 04: Resultado De Contrastación De Hipótesis En Minitab	73

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las variables.....	39
Tabla 2 Matriz de consistencia.....	42
Tabla 3 Calificación sobre seguridad general en su lugar de trabajo.....	47
Tabla 4 Consideración de medidas para prevenir accidentes laborales	47
Tabla 5 Frecuencia de difusión de información sobre SST	48
Tabla 6 Calificación de adecuación sobre equipos de protección personal	48
Tabla 7 Experiencia de algún accidente o incidente en el último año	49
Tabla 8 Calificación sobre respuesta de la empresa ante un accidente o incidente	49
Tabla 9 Conocimiento sobre la implementación de SG-SST	50
Tabla 10 Actividades de capacitación relacionada al SG-SST	50
Tabla 11 Frecuencia de actividades de capacitación relacionadas a SG-SST	50
Tabla 12 Efectividad de canal para reportar problemas o sugerencias relacionadas a seguridad	51
Tabla 13 Calificación sobre la comunicación entre la empresa y los empleados respecto a temas de seguridad.....	51
Tabla 14 Satisfacción de gestión de riesgos e implementación de medidas de seguridad en distintas áreas de trabajo	52
Tabla 15 Opiniones de aspectos a mejorar.....	52
Tabla 16 Correlación de Pearson entre la variable independiente y la reducción de riesgos laborales	54
Tabla 17 Correlación de Pearson entre la Implementación de programas de capacitación y difusión de información y conciencia en seguridad y salud ocupacional de los empleados en MACOM SAC.	55

Tabla 18 Correlación de Pearson entre los protocolos establecidos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales y la reducción de incidentes laborales en MACOM SAC.	56
---	----

Tabla 19 Correlación de Pearson entre los protocolos establecidos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales y la reducción de incidentes laborales en MACOM SAC.	57
---	----

RESUMEN

El trabajo de investigación que a continuación se presenta, es titulado “Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa Macom S.A.C. – Barranca, 2023” tuvo como objetivo diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa MACOM SAC. Se presentó con metodología de tipo aplicada con un enfoque de investigación cualitativo. Se optó por este tipo de metodología con la finalidad de facilitar el apoyo por parte de los

colaboradores de la empresa, lo cual garantiza la efectividad del sistema y que los resultados medibles y relevantes entorno a la seguridad laboral. La empresa está constituida con una población de 100 trabajadores, pero el trabajo de investigación optó por usar una muestra de 50 trabajadores. Como resultado de la implementación, los trabajadores dieron su descargo y su opinión de los frutos traídos de este trabajo, y se obtuvo que, un 38% están satisfechos y un 30% está satisfecho, pero con algunas opciones de mejoras tanto en equipos, procesos y formación, y también, un 32% dio un voto neutral. Al final se pudo concluir que el diseño e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en MACOM SAC. ha fomentado la cultura de seguridad en cuanto a prevención y reducción de riesgos ocupacionales.

Palabras Claves: Diseño, Implementación, SGSST.

ABSTRACT

The research work presented below, entitled "Design and Implementation of an Occupational Health and Safety Management System in the Company Macom S.A.C. - Barranca, 2023" had the objective of Designing and implementing an Occupational Health and Safety Management System in the company MACOM SAC. It was presented with an applied type methodology with a qualitative research approach. This type of methodology was chosen in order to facilitate the participation of the company's collaborators, which guarantees the effectiveness of the system and that the results are measurable and relevant around occupational safety. The company is made up of a population of 100 workers, but the research work chose to use a sample of 50 workers. As a result of the implementation, the workers gave their opinion and their discharge of the fruits brought by this work, and it was obtained that 38% are satisfied and 30% are satisfied, but with some options for improvement in equipment, processes and training, and also, 32% gave a neutral vote. In the end, it was concluded that the design and implementation of the occupational health and safety management system at MACOM SAC. has promoted the safety culture in terms of prevention and reduction of occupational risks.

Keywords: Design, Implementation, SGSST.

INTRODUCCIÓN

La seguridad y salud en el trabajo (SST) es crucial para prevenir accidentes y enfermedades laborales. Sin embargo, en el Perú, la implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) enfrenta dificultades como la falta de cultura preventiva, incumplimiento normativo y escasa capacitación.

A nivel nacional, la Ley N° 29783 exige la implementación de SGSST en todas las empresas, pero muchas presentan deficiencias debido a la falta de compromiso gerencial y supervisión. Esto ha contribuido a un alto índice de accidentes laborales. A nivel internacional, países como España y Chile han reducido accidentes aplicando normas como la ISO 45001, mientras que en otros países en vías de desarrollo persisten retos similares a los del Perú.

En la empresa MACOM SAC en Barranca, se han identificado deficiencias en la implementación del SGSST, lo que representa riesgos para los trabajadores. La presente investigación busca diseñar e implementar un SGSST efectivo para mejorar las condiciones laborales y reducir riesgos, alineándose con estándares nacionales e internacionales.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En la empresa MACOM SAC, se observa una carencia significativa en la implementación y mantenimiento de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Aunque existen regulaciones y normas gubernamentales que abordan la seguridad y la salud laboral, la empresa no ha desarrollado protocolos adecuados para obtener como resultado una reducción en accidentes, enfermedades relacionadas con el trabajo y para fomentar un entorno laboral seguro.

Se observa una falta de conciencia y capacitación adecuada entre los empleados sobre las normativas de seguridad, lo que ha llevado a un aumento de incidentes y lesiones en el trabajo en los últimos años. La manera de producir positivamente y la representación en manera de prestigio de la empresa en el mercado son afectados potencialmente cuando no se implementa este sistema, tanto así también como la salud de los involucrados de este centro de labor.

Además, la ausencia de un sistema de gestión efectivo pone al negocio en riesgo de sanciones legales y multas por incumplimiento de las regulaciones en ámbitos de seguridad y bienestar laboral. Esta problemática se agrava al considerar el entorno actual, donde la parte responsable social empresarial y el cumplir los estándares de seguridad son cada vez más valorados por clientes y socios comerciales.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

- ¿De qué manera el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo contribuye a la reducción de riesgos laborales para sus empleados en la empresa MACOM SAC?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera se fortalecerá la conciencia en seguridad y salud ocupacional de los empleados en MACOM SAC?
- ¿De qué forma se implementarán protocolos efectivos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales en MACOM SAC?
- ¿De qué manera se llevará a cabo una evaluación detallada de los riesgos laborales en MACOM SAC?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

- Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa MACOM SAC.

1.3.2. Objetivos específicos

- Diseñar e implementar programas de capacitación y difusión de información en seguridad y salud ocupacional para fortalecer la conciencia de los empleados en MACOM SAC.
- Establecer protocolos efectivos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales en MACOM SAC.
- Realizar una evaluación detallada de los riesgos laborales para establecer estrategias de gestión en MACOM SAC.

1.4. Justificación de la investigación

1.4.1. Justificación legal

En el marco jurídico peruano, la adopción de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) está sustentada por múltiples normas y disposiciones que obligan a las empresas a garantizar condiciones laborales seguras. Estas regulaciones resaltan la importancia de promover un ambiente de trabajo que priorice la protección y el bienestar de todas las personas que desarrollan sus actividades en la organización.

La Ley N.º 29783, conocida como Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, constituye la base legal que regula la gestión de la seguridad y salud laboral en el Perú. Esta normativa establece la obligación de que los empleadores implementen acciones preventivas y aseguren un entorno de trabajo seguro y saludable para todos los colaboradores.

El reglamento de la Ley N.º 29783 precisa las disposiciones específicas para la puesta en marcha de un SG-SST. En él se definen los requisitos y procedimientos que las organizaciones deben cumplir para asegurar la correcta aplicación de lo establecido en la ley antes mencionada.

El D. S. N.º 009-2005-TR, Reglamento de inspecciones técnicas de seguridad en defensa civil, establece la relevancia de disponer de infraestructuras seguras y en condiciones adecuadas, con el fin de proteger la salud y la integridad física de los colaboradores.

Normas Técnicas Peruanas (NTP): Estas normas proporcionan lineamientos específicos para la implementación de sistemas de gestión en seguridad, así como también establecer criterios y medidas orientadas a la prevención de riesgos dentro del área laboral.

La implementación de un SG-SST en MACOM SAC no solo permite cumplir con las exigencias establecidas por la normativa peruana, sino que además promueve un entorno de trabajo saludable y seguro. Este sistema contribuye a disminuir la incidencia de accidentes y

enfermedades, fortaleciendo a su vez la cultura de seguridad y prevención dentro de la organización. Dicho enfoque incrementa beneficios tanto para los trabajadores como para la propia empresa, al mejorar su imagen institucional y garantizar el respeto de las regulaciones vigentes.

1.4.2. Justificación teórica

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa MACOM SAC se fundamenta en diversos enfoques teóricos que justifican la importancia y los beneficios de promover un entorno laboral seguro. A continuación, se presentan las principales teorías que respaldan esta iniciativa.

Desde la propia perspectiva de la seguridad y salud ocupacional tanto como un derecho fundamental que necesita una persona, se hace reconocimiento al trabajador a desarrollar dichas actividades todas las condiciones existentes que no pongan en riesgo su bienestar. Bajo este enfoque, la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa MACOM SAC representa una herramienta primordial que garantiza dicho derecho, mediante la prevención de riesgos y la creación de condiciones laborales adecuadas que contribuyen a proteger y salvaguardar la integridad física como el equilibrio mental de los trabajadores.

La cultura organizacional y clima laboral influyen directamente en la manera en que los trabajadores actúan y se sienten dentro una empresa. Cuando el ambiente de trabajo es sano y promueve el cuidado y la prevención, las personas tienden a trabajar con mayor tranquilidad y compromiso. En este sentido, la implementación favorece a una cultura enfocada en la seguridad y es bienestar de los trabajadores, lo que es reflejado en una mayor motivación, mejor disposición para el trabajo y un incremento en la productividad del personal.

La teoría económica enfocada en la seguridad y salud en el trabajo muestra que invertir en la prevención de riesgos no solo protege a los trabajadores, sino que también resulta beneficioso para la empresa a largo plazo. Cuando se reducen los accidentes y las enfermedades ocupacionales, se evitan costos asociados a indemnizaciones, paralizaciones de las actividades y ausencias del personal. En el caso de MACOM SAC, la implementación contribuye a disminuir gastos, favoreciendo la estabilidad económica y la sostenibilidad de la empresa. Por ello la seguridad no debe verse como un gasto, sino como una inversión necesaria por el bien funcionamiento de la organización.

El modelo de gestión basado en riesgos se enfoca en reconocer a tiempo los peligros que pueden aparecer durante las actividades laborales, con el objetivo de evitar que estos puedan convertirse en una tragedia o alguna enfermedad ocupacional. En este sentido, se aplica este sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para permitir identificar los riesgos y anticipar algún incidente o ayudar a reducir y mantener un ambiente de trabajo más seguro, donde se prioriza el cuidado de los trabajadores. De esta manera, la empresa actúa de forma preventiva y no reactiva frente a los riesgos laborales.

El enfoque de la mejora continua y desarrollo sostenible nace de la idea de que una empresa siempre puede mejorar, especialmente cuando se trata del cuidado de sus trabajadores. Desde esta perspectiva, la implementación demuestra un compromiso más constante por mejorar las condiciones de seguridad y bienestar del personal. Además, este esfuerzo no solo beneficia a los trabajadores, sino que también aporta de manera positiva al entorno social y ambiental donde la empresa desarrolla sus actividades. Esto permite que la empresa no solo cumpla con la normativa, sino que también avance hacia una gestión más responsable y sostenible.

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en MACOM SAC se sustenta en diferentes enfoques que destacan la necesidad de brindar un ambiente de trabajo seguro, saludable y sostenible. Esta decisión no solo responde al cumplimiento de la normativa vigente, sino que también refleja la preocupación de la empresa por el bienestar y el desarrollo integral de sus colaboradores. De esta manera, todo esto se convierte en un elemento clave para el buen desempeño de la organización

1.4.3. Justificación económica

Esta implementación puede considerarse una inversión importante para la empresa, que tiene un efecto directo en su estabilidad económica. Al reducir la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales, la empresa logra mitigar gastos relacionados con atención médica, indemnizaciones y procesos de recuperación del personal. De esta manera, MACOM SAC puede administrar sus mejores recursos económicos, lo que contribuye a mejorar su rentabilidad y desempeño operativo.

Además, contar con un entorno de trabajo seguro orientando al bienestar reduce las ausencias por problemas de salud y mejora el rendimiento del personal. Esto permite que MACOM SAC mantenga sus operaciones de forma mas continua y eficiente, lo que finalmente se refleja en una mayor productividad y mejores resultados económicos.

También, al contar con un buen sistema de seguridad y salud en el trabajo nos permite que la empresa pague menos por seguros, ya que un buen historial reduce el costo de las primas. Esto genera ahorros a largo plazo y ayuda a mejorar la situación económica de MACOM SAC.

Hoy en día, cumplir con estas normas de seguridad es muy valorado para el mercado. Contar con una SG-SST ayuda a que MACOM SAC genere mayor confianza, mejore su imagen y tenga mas oportunidades de crecimiento a futuro.

1.4.4. Justificación social

La implementación del SG-SST en MACOM SAC no solo permite cumplir con la ley, sino que también mejora el bienestar y la calidad de vida de los trabajadores. Gracias a esto, demuestra que cumple con estándares que fortalecen la confianza en la empresa y mejore de la imagen institucional. Esto facilita el acceso a nuevas oportunidades comerciales y contribuye positivamente a su crecimiento y proyección a futuro.

Reducir los accidentes y las enfermedades laborales no solo evita problemas físicos y emocionales en los trabajadores y sus familias, sino que también ayuda a fortalecer el trabajo en equipo. Cuando las personas sienten que su salud y seguridad son realmente importantes para la empresa, se genera mayor confianza, compromiso y satisfacción en el trabajo, lo que con el tiempo favorece que quieran seguir formando parte de la organización.

La aplicación del SG-SST demuestra que MACOM SAC se preocupa realmente por las personas y por la comunidad en la que trabaja. Al cuidar la seguridad y la salud de sus trabajadores, la empresa se muestra como una organización responsable que busca generar un impacto positivo. Esta forma de actuar mejora su imagen y puede atraer a clientes, inversionistas y socios que valoran empresas con principios y prácticas responsables.

Para terminar, al aplicar esta implementación en la empresa no solo mejora sus propias condiciones de trabajo, sino que también puede influir de manera positiva en otras empresas del sector. Al demostrar que es posible trabajar de forma segura y responsable, la empresa se convierte en un referente y anima a que más organizaciones adopten prácticas similares, contribuyendo así a mejorar las condiciones laborales en general.

1.5. Delimitaciones de la investigación

Después de analizar la situación de la problemática planteada, se definieron consideraciones metodológicas que permitieron delimitar el alcance de la investigación,

estableciendo que el estudio se desarrolló en torno a un grupo determinar de aspectos específicos.

1.5.1. Delimitación espacial

En cuanto al ámbito espacial del estudio, este se desarrolló en la empresa MACOM SAC, ubicada en el centro poblado San Martín de Porras, en el sector El Milagro, distrito de Pativilca, Lima – Perú. La empresa realiza actividades de mantenimiento, fabricación, montaje e instalación de equipos mecánicos y electrodomésticos, actividades que implican el uso constante de maquinaria y la exposición de diversos riesgos laborales. Por esta razón, la seguridad y salud de los trabajadores son aspectos fundamentales dentro de su entorno de trabajo.

En este escenario, implementar el SG-SST en MACOM SAC se vuelve fundamental, ya que demuestra la preocupación real de la empresa por la seguridad y el bienestar de sus trabajadores. Al estar ubicada en una zona con fuerte actividad industrial como Barranca, aplicar medidas preventivas ayuda a una mejora de imagen a la empresa.

Dado que la empresa realiza actividades de ingeniería mecánica y fabricación de equipos electromecánicos, sus procesos son complejos y conllevan diversos riesgos. Por ello, la implementación adecuada del SG-SST resulta fundamental, ya que no solo protege la salud y seguridad de los trabajadores, sino que también ayuda a mejorar los procesos y la eficiencia operativa, al reducir accidentes y evitar interrupciones inesperadas en las actividades.

1.5.2. Delimitación conceptual

La investigación se centra en el diseño y puesta en marcha de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa MACOM SAC, ubicada en el centro poblado San Martín de Porras, en la zona de El Milagro, Pativilca – Lima. Este sistema comprende normas y procedimientos orientados a prevenir los riesgos laborales que se presentan en las

actividades de mantenimiento, fabricación, montaje, instalación de equipos y servicios de ingeniería que realiza la empresa.

El estudio busca proponer acciones que ayuden a mejorar la seguridad y el bienestar de los trabajadores de MACOM SAC, así como establecer medidas prácticas para evitar accidentes y problemas de salud en el trabajo. Para ello, se identifican y analizan los principales riesgos, considerando aspectos como la capacitación del personal y una adecuada planificación, con el objetivo de contar con un ambiente laboral seguro y saludable.

Es pertinente señalar que esta investigación se realiza únicamente en MACOM SAC en Barranca – Lima – Perú, y se centra solo en sus actividades operativas. No solo incluyen otras áreas ni contextos que no estén directamente relacionados con el trabajo que desarrolla la empresa.

Asimismo, la implementación es realizada siguiendo la normativa vigente en el Perú, especialmente lo establecido en la Ley N° 29783 y su reglamento. Esto asegura que el estudio esté alineado con los requisitos legales y con la realidad operativa de la empresa.

1.5.3. Limitaciones

Durante el desarrollo de esta investigación, es importante tener en cuenta algunas limitaciones que pueden afectar la obtención de información y la interpretación de los resultados. Entre los principales se encuentran los siguientes:

1. **Disponibilidad de Datos Históricos:** El acceso a información previa sobre incidentes y riesgos laborales en MACOM SAC puede verse afectado por la falta de registros completos o por la ausencia de documentación digitalizada. Esta situación puede limitar el nivel de detalle y la exactitud del análisis realizado.
2. **Participación Activa de los Empleados:** La parte involucrada en esta aplicación y seguimiento del SG-SST puede no ser la misma en todos los casos. Mientras algunos

colaboradores muestran mayor interés y compromiso, otros pueden tener una participación mas limitada, lo que podría influir en los resultados de ciertas acciones enfocadas en la seguridad y el bienestar laboral.

3. **Factores Externos e Inesperados:** Algunos factores externos que no sean dependientes de manera directa a la empresa, como cambios en la normativa o variaciones en la situación económica, pueden influir en la aplicación y los resultados del SG-SST, incorporando aspectos que no estaban previstos durante el desarrollo del estudio.
4. **Recursos Financieros y Logísticos:** La disponibilidad de presupuesto y recursos logísticos destinados a la implementación del SG-SST podría ser limitada. Esto podría condicionar la realización de determinadas acciones o la adquisición de equipos y tecnologías necesarias para fortalecer la gestión de seguridad y salud laboral.
5. **Cambio en la Dinámica Organizativa:** Variaciones en la estructura interna de MACOM SAC como cambios de liderazgo, reestructuraciones, fusiones o adquisiciones podrían afectar la continuidad y coherencia del proceso de implementación del SG-SST, haciendo necesario ajustar o redefinir ciertas estrategias.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Alfaro (2019) En el campo de la seguridad y salud ocupacional en minería, el estudio denominado “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo relacionado con el Riesgo de Exposición a Sílice en la Industria Extractiva Minera” se constituye como un antecedente de gran relevancia, al centrarse en la aplicación sistemática de un SG-SST orientado específicamente al control de la exposición a sílice. Este estudio demuestra que una gestión adecuada de los riesgos en el sector minero puede reducir enfermedades laborales y mejorar las condiciones de trabajo. Además, señala que cumplir solo con la normativa básica no es suficiente, por lo que es necesario aplicar un enfoque integral que permita controlar de manera efectiva los riesgos más críticos. Un aporte significativo de este trabajo es la incorporación del diseño de un programa robusto de vigilancia médica específica para los trabajadores expuestos a SCR (Sílice Cristalina Respirable), el cual permite un monitoreo continuo del estado de salud de los colaboradores y facilita la detección temprana de posibles alteraciones respiratorias asociadas a la exposición prolongada a este agente. Este enfoque subraya que una implementación efectiva del SG-SST debe combinar los controles técnicos en la fuente del riesgo con la prevención secundaria y el monitoreo biológico, asegurando la detección temprana y el control integral del daño pulmonar.

Lazo Et al (2022) presenta y sustenta una tesis que se titula “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001 para ser implementado en planta de emulsión Dyno Nobel Chile Limitada” la cual es líder en la producción de insumos para la minería. Dado a su enfoque en el bienestar de los

empleados, se requiere implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en esta planta. Gracias a este trabajo con el cambio de estándar OHSAS 18001:2007 a la norma ISO 45001:2018 de manera ordenada y práctica. La propuesta busca fortalecer el sistema de seguridad y salud en el trabajo. A partir del análisis de la empresa y la participación de los trabajadores, se demuestra que la implementación de la nueva norma es viable y puede adaptarse a su realidad.

Daneri (2020) El estudio denominado “Sistema Integrado de Salud y Seguridad en el Trabajo para la UNLP” plantea la implementación de un sistema integral de gestión que busque cuidar y proteger a toda la comunidad universitaria, ya que actualmente la institución no cuenta con un sistema de este tipo. El enfoque es renovado e involucra la colaboración entre diferentes áreas de la universidad para prevenir riesgos y mejorar el bienestar de los trabajadores y la comunidad universitaria. Este sistema se basará en directrices nacionales y se adaptará a las necesidades específicas de la UNLP, asegurando una integración transversal de la salud en todos los ámbitos. El modelo sugerido se fundamenta en las Orientaciones Nacionales relativas a los sistemas de gestión de seguridad, así como en los principios de "Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo". Su implementación tendrá en cuenta las particularidades de la universidad, buscando integrar la salud de manera transversal y participativa en todas las áreas. La implementación se llevará a cabo en varias etapas, que incluirán la planificación de calidad y un análisis de las condiciones laborales en la universidad. Además, se establecerán acciones prioritarias para el período 2020-2022, propuestas por la Prosecretaría de Planificación y Gestión Laboral.

Arellano Et al (2020) desarrollaron una investigación titulada “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Group Innovaplast” donde se planteó por objetivo general desarrollar el diseño del SGSST para la compañía Group Innovaplast. Con el propósito de cumplir con los requisitos de investigación, se desarrolló un diseño no

experimental de nivel descriptivo, empleando una acumulación de información mediante la observación hacia las labores aplicadas por parte de los trabajadores, estos corresponden a la muestra con la que se trabaja integrada por 17 operadores y 4 administrativos. Se llegó a la determinación de que los empleados se hallan sometidos a potenciales riesgos de índole mecánica por lo que se vio necesario complementar con un objetivo específico para la realización de una herramienta para determinar el grado riesgoso biomecánico.

Alejo (2020) La tesis denominada “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma boliviana ISO 45001: 2018 en la planta Korigoma Ltda. – La Paz” tiene como propósito la formulación de un sistema de gestión integral que posibilite la mitigación de los riesgos laborales asociados con la seguridad industrial. El objetivo primordial es la creación de un sistema perdurable que no solo cumpla con las disposiciones estipuladas por la norma ISO 45001: 2018, sino que también se ajuste a la legislación nacional vigente. El sistema propuesto tiene como propósito la identificación, evaluación y reducción de los riesgos potenciales que podrían impactar tanto a la organización como a sus trabajadores. A través de la inclusión de un esquema robusto de gestión de riesgos, se busca mitigar las posibles pérdidas económicas y proteger la seguridad y el bienestar del personal, al mismo tiempo que se fomenta el cultivo de una cultura organizacional anticipativa en lo que respecta a la seguridad, con beneficios tanto para la empresa como para su equipo humano a largo plazo.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Zambrano (2022) desarrollo una tesis titulada “Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para prevenir accidentes e incidentes en una empresa metalmecánica – Huacho 2022” dentro de los estudios aplicados a la seguridad laboral en sectores de alto riesgo, ofrece evidencia relevante al enfocarse en la industria metalmecánica de Huacho. El propósito de su investigación fue evaluar la funcionalidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el

Trabajo (SG-SST) como mecanismo de prevención activa de la accidentalidad y los incidentes. El estudio demostró que la implementación formal y rigurosa de los componentes del SG-SST (como la política, la planificación y los programas de control) no es solo un requisito legal, sino un factor determinante en la disminución de los índices de siniestralidad. El autor determinó que optimizar la gestión de la seguridad impacta de manera directa en la creación de un entorno laboral más seguro. Asimismo, señaló que destinar recursos al SG-SST debe asumirse como una estrategia fundamental para reducir los riesgos inherentes a las actividades de fabricación, soldadura y ensamblaje que caracterizan al sector metalmecánico.

Ruiz (2019) desarrolla un estudio denominado “Diseño y propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa metalmecánica y el impacto en las condiciones laborales” en donde se busca conseguir implementar el SGST dentro de una empresa metalmecánica teniendo en el cual la base de este enfoque se centra en las directrices establecidas por la institución de estándares británicos, que incluyen sus directrices detalladas sobre la seguridad y salud laboral, en particular, la normativa 18001. También se toman en cuenta las normativas actuales de Perú. Con ello se desarrolla la propuesta para plasmarse dentro de las diversas áreas que comprende esta institución debido a que actualmente las actividades desarrolladas se hacen de forma empírica. La metodología de investigación de este estudio comienza por establecer un análisis exhaustivo del estado actual de la organización en lo que respecta a la seguridad y salud ocupacional. A partir de ahí, se utilizarán diferentes herramientas para recopilar datos. Seguidamente se van a obtener los resultados acerca de las propuestas que se implementaron y finalmente podremos obtener la determinación en base a los resultados conociendo que ha existido y se ha conseguido un impacto positivo puesto que es viable tanto económica como socialmente.

Montes (2022) desarrolla una investigación denominada “El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las microempresas hacia un modelo efectivo de gestión

para la prevención de riesgos laborales” con el que se busca explicar que la informalidad priva a los trabajadores de sus derechos laborales y de acceso a la seguridad social. Aunado a esto, las precarias condiciones laborales, limitaciones económicas, baja productividad y una administración deficiente de la seguridad y salud ocupacional puede constituir un factor de vulnerabilidad para este sector, exponiéndolo a la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales. en este marco, resulta fundamental que la legislación relativa a la gestión de la seguridad y salud laboral en las microempresas esté armonizada con los estándares internacionales, asegurando de este modo las condiciones indispensables de protección y bienestar para los empleados. Sin embargo, el sistema de gestión de seguridad y salud establecido por la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo resulta inadecuado para las microempresas, dado que su complejidad dificulta su implementación, llevando a que los empleadores incumplan con sus obligaciones y expongan a sus trabajadores a riesgos. Aunque los peligros laborales pueden presentarse en empresas de cualquier tamaño, es especialmente urgente enfocar esfuerzos en las microempresas, donde las condiciones de trabajo son a menudo precarias. Un ambiente laboral seguro no solo incrementa la eficiencia productiva de las organizaciones, sino que también potencia su competitividad en el mercado; ello puede lograrse cultivando una cultura de prevención de riesgos y implementando un sistema de gestión de riesgos que sea tanto eficaz como apropiado para las microempresas.

Castillo (2023) en su investigación titulada “Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 para la empresa Atis Perú SAC” la investigación se dio razón en ATIS PERÚ S.A.C., dedicada a ofrecer servicios de automatización y sistemas contra incendios en los sectores de construcción, minería y energía. Abordó la necesidad de implementar un SG-SST robusto en Atis Perú S.A.C. A través de su trabajo, el autor propuso el diseño detallado de un sistema de gestión basado en los lineamientos de la ISO 45001. La metodología se enfocó en un diagnóstico inicial del nivel de

cumplimiento para, posteriormente, diseñar los componentes esenciales del sistema, buscando no solo la mejora interna de la seguridad y salud, sino también el posicionamiento estratégico de la empresa en el mercado.

2.2. Bases teóricas

Para crear un diseño efectivo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, es fundamental comprender bien la base teórica de un sistema. Según Ludwin Von Bertalanffy, un sistema se define como el análisis de las interacciones entre las partes de un todo, que puede ser tanto abstracto como concreto, y cómo este todo se comporta en relación con su entorno. No obstante, existen muchas otras definiciones que tratan de definir correctamente lo que significa un sistema por lo que podríamos decir también que un sistema está formado por componentes los mismos que producen una interacción entre sí. Además, podemos afirmar que un sistema de gestión es un conjunto de elementos que se relacionan e interactúan entre sí para definir la política y los objetivos. En el país, algunos de los principales modelos de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) que se están implementando son:

- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- OHSAS 18001:2007.
- ISO 45001:2015
- Control Total de Pérdidas.

2.2.1. Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo

Según la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783, 2011), la ley fue promulgada el 26 de julio de 2011 y posteriormente modificada por la Ley 30222. Esta ley es de aplicación obligatoria a nivel nacional en todos los sectores. El reglamento correspondiente fue aprobado mediante el Decreto Supremo N° 005-2012-TR y se modificó con el Decreto

Supremo N° 010-2016-TR. Entre los principales requisitos que debe cumplir un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, según el D.S. 005-2012-TR.

2.2.2. Control total de pérdidas

El Control Total de Pérdidas es una metodología preventiva desarrollada por DNV, cuyo enfoque principal es identificar las causas raíz de los problemas en lugar de solo enfocarse en los resultados o efectos. Esta metodología se puede aplicar en diversos sectores. DNV (2024)

El modelo se compone de 20 elementos, desmembrados en 127 puntos y 800 criterios susceptibles de mejora. Su fundamento principal es la "Causalidad de pérdidas", que se subdivide en 5 etapas o niveles: Pérdida Accidente, Causas inmediatas, Causas básicas y falta de control. El progreso generalmente empieza después de ser un ocurrido un accidente o incidente, como puede ser el fallecimiento o alguna lesión de un cooperador de la empresa, enfermedades crónicas a largo plazo, o daños materiales. Luego, se investiga la razón por la que ocurrió todo eso, recaudando toda la información posible para entender qué pasó y dónde falta el control en el proceso. Esto ayuda a definir acciones correctivas para corregir las debilidades identificadas.

2.3. Bases filosóficas

La presente investigación se fundamenta en una serie de bases filosóficas que orientan la perspectiva y enfoque de estudio sobre el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa MACOM SAC.

1. Principio de la Dignidad Humana y el Trabajo:

Espinoza (2023) Este enfoque parte de la idea de que toda persona merece respeto y protección por su dignidad, especialmente en el ámbito laboral. El trabajo no solo representa una fuente de ingresos, sino también un espacio de

desarrollo personal y de participación en la sociedad. Por ello, es fundamental que las actividades laborales se realicen en condiciones seguras y saludables, donde se cuide la vida, la salud y el bienestar del trabajador como un principio ético básico de la gestión de seguridad y salud ocupacional.

2. Ética de la Responsabilidad y Compromiso Empresarial:

Zamudio (2017) Esta visión resalta que las empresas no solo buscan resultados económicos, sino que también tienen una responsabilidad ética con sus trabajadores y con la sociedad. Brindar un entorno laboral seguro y cuidar la salud del personal no solo previene accidentes, sino que también fortalece el bienestar colectivo y permite que la organización crezca de manera responsable y sostenible.

3. Principio de la Prevención y el Bien Común:

Silva (2019) señala que prevenir riesgos y fortalecer la seguridad y salud en el trabajo no es solo una obligación técnica, sino también un deber ético y social. Afirmar que cada accidente evitado y cada enfermedad ocupacional prevenible representa un aporte directo al bienestar colectivo. Desde esta mirada, la prevención no se limita al espacio laboral, sino que contribuye también al desarrollo sostenible de toda la comunidad.

4. Filosofía de la Mejora Continua y Desarrollo Humano:

Urquilla (2022) destaca que la mejora continua debe entenderse como un proceso que atraviesa todos los aspectos de la vida, incluido el trabajo. Bajo esta filosofía, para MACOM SAC, aplicar el SG-SST no solo cumple con la normativa, sino que refleja un compromiso real con el bienestar, la formación y el desarrollo de sus trabajadores.

Mejorar la seguridad se traduce así en una mejora calidad de vida para todos en la empresa.

5. Principio de la Justicia Social y Equidad Laboral:

Grisolia (2017) Se reconoce que todos los trabajadores merecen un entorno de trabajo seguro, digno y justo. Implementar el SG-SST en MACOM SAC representa un paso hacia la justicia social dentro de una empresa, ya que proteger la seguridad de los empleados también garantiza que sean tratados con respeto y equidad, creando un ambiente laboral mas humano y responsable.

2.4. Definición de términos

- **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST):**

Lévano et al (2024) señalan que el SG-SST se entiende como un conjunto organizado de políticas, procedimientos y practicas que ayudan a la empresa a reconocer, prevenir y controlar los riesgos en el trabajo. Su objetivo es asegurar que los empleados puedan desempeñar sus labores en un entorno seguro y saludable, cuidando su bienestar físico, mental y social dentro de la organización.

- **Riesgo Laboral:**

Según Lévano et al (2024), el riesgo laboral hace referencia a la posibilidad de que un trabajador sufra algún daño o problema de salud debido a un hecho infortunio mientras hace sus tareas en el trabajo. Esto incluye la exposición a distintos factores presentes en el entorno de trabajo que pueden afectar tanto su integridad física como su bienestar general.

- **Conciencia en Seguridad y Salud Ocupacional:**

Para Saavedra (2023) Trata sobre hacer que los trabajadores entren conciencia y apliquen el sentido común, y así mismo, preguntarse si vale la pena o no poner en riesgo mi vida o mi integridad física.

- **Protocolos de Prevención:**

En opinión de Medina (2021) son conjuntos de procedimientos y medidas específicas establecidas para prevenir accidentes o enfermedades ocupacionales en el entorno laboral.

- **Evaluación de Riesgos Laborales:**

Según Rugel (2023) implica identificar, analizar y evaluar los posibles riesgos a los que están expuestos los colaboradores en su entorno laboral, con el fin de implementar medidas preventivas.

- **Capacitación en Seguridad y Salud Ocupacional:**

Para Silva (2019) es el proceso de proporcionar a los involucrados en la empresa la información y habilidades necesarios para identificar y responder adecuadamente a situaciones de riesgo en el trabajo.

- **Accidente Laboral:**

Agudelo (2021) nos dice que se trata de un suceso inesperado que ocurre en el lugar de trabajo y que provoca lesiones o problemas de salud en un empleado.

- **Enfermedad Ocupacional:**

También Agudelo (2021) comenta que, es una condición de salud que se origina directamente por la exposición a factores de riesgo en el ambiente laboral.

- **Equipos de Protección Personal (EPP):**

Según Rodríguez (2019) son artefactos o prendas creados para mitigar algún daño hacia los trabajadores contra riesgos específicos durante la realización de sus labores.

- **Plan de Contingencia:**

Para Silva (2019) es un conjunto de medidas y acciones planificadas previamente para responder a situaciones de emergencia o accidentes en el lugar de trabajo.

- **Inspección de Seguridad:**

Rugel (2023) también explica que una inspección de seguridad es un proceso de evaluación y revisión sistemática de las condiciones de seguridad en el espacio de labor con el fin de localizar posibles riesgos y rectificarlos.

- **Indicadores de Seguridad y Salud Ocupacional:**

Medina (2021) explica que son medidas cuantitativas o cualitativas que se utilizan para evaluar el desempeño en términos de seguridad y salud en el trabajo.

- **Cultura de Seguridad:**

Saavedra (2023) opina que se refiere a los valores y actitudes que comparten los miembros de una asociación laboral sobre la relevancia de la seguridad en el trabajo.

- **Ergonomía:**

En opinión de Agudelo (2021) es el estudio del contacto entre los trabajadores y su entorno de trabajo, con el objetivo de diseñar condiciones laborales que se adecuen a las partes capaces y algunas faltas físicas del individuo.

- **Plan de Emergencia:**

Para Medina (2021) es un conjunto de acciones y procedimientos establecidos para responder de manera organizada y efectiva a situaciones de emergencia en el lugar de trabajo.

- **Seguridad Psicosocial:**

Según Patlán (2019) se refiere a la gestión de factores organizacionales y sociales que puede ser perjudicial para la salud mental y el confort de los colaboradores.

- **Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo:**

Lévano et al (2024) explica que es un organismo de participación y consulta cuyo principal objetivo es promover y garantizar la seguridad y la salud de los colaboradores en la empresa.

- **Seguridad Industrial:**

Jiménez (2024) menciona que el objetivo principal es prevenir daños y lesiones en el trabajo, así como en la protección de los trabajadores contra riesgos asociados con maquinaria y equipos.

- **Auditoría de Seguridad y Salud Ocupacional:**

Alfaro (2018) comenta que es una revisión sistemática y documentada del paso a paso y métodos seguros en el trabajo para evaluar su cumplimiento y eficacia.

- **Análisis de Causa Raíz:**

Para Suárez (2016) es una metodología utilizada para identificar y abordar las causas fundamentales de un incidente o accidente en el lugar de trabajo, con el fin de prevenir su repetición.

2.5. Hipótesis de la investigación

2.5.1. Hipótesis general

- ❖ El diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo contribuye significativamente a la reducción de riesgos laborales para los empleados de la empresa MACOM SAC

2.5.2. Hipótesis específicas

- ❖ La implementación de programas de capacitación y difusión de información fortaleció la conciencia en seguridad y salud ocupacional de los empleados en MACOM SAC.
- ❖ El establecimiento de protocolos efectivos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales redujo la incidencia de incidentes laborales en MACOM SAC.
- ❖ La realización de una evaluación detallada de los riesgos laborales permitió identificar áreas críticas y tomar medidas proactivas para minimizar los riesgos en MACOM SAC.

Tabla 1*Operacionalización de variables*

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala De Medición	Instrumentos De Medición
Variable Independiente: Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Se refiere al proceso de planificación y ejecución de un sistema organizativo que busca garantizar la seguridad y bienestar de los trabajadores, así como prevenir riesgos laborales.	Capacitación y difusión de información sobre SST Implementación de protocolos de prevención de riesgos laborales Evaluación y control de riesgos en el entorno laboral Conciencia y cultura en los trabajadores	Numero de capacitaciones realizadas Cumplimiento de protocolos de seguridad Reporte de incidentes antes y después de la implementación Porcentaje de trabajadores con conocimientos en SST	Ordinal	Pre-test Registro de procesos
Variable Dependiente: Estado de SST en la empresa	Se refiere a la condición de seguridad y bienestar de los colaboradores en el lugar de trabajo tras la implementación del Sistema de Gestión que se ha diseñado.	Reducción de incidentes y enfermedades ocupacionales Eficacia en la evaluación y control de riesgos laborales	Numero de accidentes laborales reportados Evaluación de riesgos antes y después del sistema	Ordinal	Post-test Auditoria de seguridad

Nota. Fuente: Elaboración propia

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1. Diseño metodológico

El presente estudio se enmarca en un tipo aplicado, con enfoque mixto, ya que se pretende resolver problemas específicos con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa MACOM SAC. Este enfoque se justifica por la necesidad de combinar métodos tanto cuantitativos como cualitativos para la obtención de datos y dar una visión más completa del impacto del sistema. Se opta por un diseño no experimental tipo transversal, que permite recoger datos de un punto específico, para observar relaciones entre variables de un grupo de colaboradores. Esta metodología proporcionará información valiosa para determinar si el SG-SST contribuye a la reducción de riesgos laborales y, en última instancia, a mejorar el bienestar de los empleados en MACOM SAC.

3.2. Población

La población objeto de este estudio está compuesta por los operarios de la empresa MACOM SAC ubicada en Barranca, Lima, Perú.

3.3. Muestra

Se encuentra representada por la presencia y participación de 50 trabajadores que representaran mediante su opinión el impacto de la implementación del SG-SST dentro de la empresa en mención.

3.4. Técnicas de recolección de datos

3.4.1. Cuestionarios

Se diseñó un cuestionario estructurado que contenga preguntas específicas sobre la percepción de los colaboradores con respecto a la seguridad y salud en el trabajo, así como su

nivel de satisfacción con el SG-SST. Se administró estos cuestionarios a los 50 trabajadores seleccionados.

3.4.2. Entrevistas Estructuradas

Se realizó entrevistas individuales con algunos de los trabajadores seleccionados. Prepara un conjunto de preguntas estructuradas para obtener información detallada sobre sus experiencias y opiniones sobre el SG-SST.

3.4.3. Observaciones Directas

Se realizó observaciones directas en el lugar de trabajo para evaluar de manera objetiva las condiciones de seguridad y salud. Registra tus observaciones en un protocolo previamente diseñado.

3.4.4. Interpretación de Resultados

Mediante los resultados obtenidos en base a las técnicas de recolección de datos se llegó a una conclusión siguiendo como referencia los antecedentes empleados en esta investigación.

3.4.5. Validación de Resultados

Para garantizar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos, se empleó la técnica de validación de resultados fue gracias a los análisis estadísticos. Esto implicó la utilización de múltiples fuentes de información y técnicas de recolección de datos para corroborar los hallazgos y asegurar su consistencia. El programa Minitab permitirá contrastar los datos recopilados a través del análisis estadístico, el análisis de documentos y cualquier otra fuente relevante para respaldar de manera robusta las conclusiones obtenidas.

Tabla 2

Matriz de Consistencia

Título	Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA MACOM SAC – BARRANCA, 2023	PROBLEMA GENERAL ¿De qué manera el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo contribuye a la reducción de riesgos laborales para sus empleados en la empresa MACOM SAC?	OBJETIVO GENERAL Diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa MACOM SAC.	HIPÓTESIS GENERAL El diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo contribuirá significativamente a la reducción de riesgos laborales para los empleados de la empresa MACOM SAC.	Tipo de Investigación De tipo aplicada. Nivel de investigación
	PROBLEMAS ESPECÍFICOS ¿De qué manera se fortalecerá la conciencia en seguridad y salud ocupacional de los empleados en MACOM SAC?	OBJETIVOS ESPECÍFICOS Diseñar e implementar programas de capacitación y difusión de información en seguridad y salud ocupacional para fortalecer la conciencia de los empleados en MACOM SAC.	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS La implementación de programas de capacitación y difusión de información fortalecerá la conciencia en seguridad y salud ocupacional de los empleados en MACOM SAC.	Nivel explicativo. Diseño
	¿De qué forma se implementarán protocolos efectivos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales en MACOM SAC?	Establecer protocolos efectivos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales en MACOM SAC.	El establecimiento de protocolos efectivos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales reducirá la	Investigación no experimental tipo transversal.
				Enfoque Mixto.

¿De qué manera se llevará a cabo una evaluación detallada de los riesgos laborales en MACOM SAC?	Realizar una evaluación detallada de los riesgos laborales para establecer estrategias de gestión en MACOM SAC.	incidencia de incidentes laborales en MACOM SAC. La realización de una evaluación detallada de los riesgos laborales permitirá identificar áreas críticas y tomar medidas proactivas para minimizar los riesgos en MACOM SAC.
--	---	--

Nota. Fuente: Elaboración propia

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1 Diseño De Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo

4.1.1 Compromiso Por Parte De Gerencia

Uno de los temas más importantes cuando una empresa quiere implementar un sistema de gestión, claramente, se empieza cuando la alta dirección da luz verde a la implementación, se proponen los cambios de una evaluación, planificación, implementación, parte comunicativa, monitoreos, mejoras continuas y documentaciones.

La alta dirección estableció una política de seguridad y salud en el trabajo, la cual compromete la protección y el cumplimiento de las normativas legales para los colaboradores.

4.1.2 Evaluación Inicial

Se empezó por una evaluación de necesidades donde se analiza algunas deficiencias para trabajos específicos dentro de la empresa en términos de seguridad y salud laboral. Se identificó peligros específicos y evaluó riesgos operacionales, para así implementar algunas medidas de control que vayan acorde al puesto de trabajo y acompañado de capacitaciones continuas.

4.1.3 Diseño E Implementación De Medidas De Control

Se implementó acciones para adentrarse a los posibles oportunidades y riesgos existentes, para así, hacer cumplimiento en base a los requisitos legales y así en cualquier situación de emergencia poder tener todas las herramientas de gestión listas para actuar.

La empresa tomó decisiones en base a la jerarquía de controles y los frutos que dio el sistema de gestión. Después de planificar las medidas de control, es primordial tener en cuenta los requisitos establecidos, las mejores prácticas y las opciones tecnológicas.

4.1.4 Comunicación

Establecer algunos mecanismos comunes para la comunicación de políticas, planes, procedimientos y eventos en materia de seguridad y salud en el trabajo. Dio frutos para poder hacer el llegar el mensaje al personal de trabajo, y así se reforzó una costumbre de ámbitos seguros en el trabajo, ya que, directa e indirectamente cualquier tipo de información difundida, sea captada de una manera clara y concisa.

Las actividades que se promovían incluían la participación de los empleados en la identificación de riesgos y en la mejora de entornos laborales seguros.

4.1.5 Monitoreo Y Evaluación

Se evaluó a 50 personas con el cuestionario y se hizo observaciones directas para así ver el cambio y desarrollo de sus acciones, y en consecuencia, poder tomar acciones inmediatas, con el fin de evitar algún inconveniente, incidente o accidente.

Para la auditoría interna, se elaboró en base a distintos puntos como algunos criterios, para así, poder compararnos con otras auditorías, y así, saber si estamos yendo por un camino correcto en la implementación. Los hallazgos de la auditoría nos condujeron a identificar riesgos y oportunidades de mejora, sin embargo, es importante tener un criterio propio para adecuar tu auditoría, ya que en otras empresas puede tener un resultado distinto al mío, y eso no significa que se está implementando de una manera errónea, todo va en base a los requisitos legales dependiendo en el sector en que se encuentre.

4.1.6 Revisión Y Mejora Continua

La meta clara para la empresa es tener 0 accidentes, la cual no se pudo concretar ya que hubo un 34% de personas que fueron participes entre accidentes leves, graves e incidentes en el último año, la cual se tuvo que tomar acciones drásticas con el personal accidentada y que quede de experiencia para los demás personales. También optar por mejorar la seguridad en

los ambientes de trabajo, herramientas y retroalimentaciones de algunas prácticas de trabajo seguro. Se hizo un gráfico de dona para representar y detallar sobre los accidentes e incidentes ocasionados en el último año.

4.1.7 Documentación

La parte documentaria formó parte crucial en el trabajo de investigación, para poder comparar registros antiguos y confirmar si existe una mejora continua, después de elaborar y actualizar entre registros, capacitaciones y planes en materia de seguridad, se procedió a aplicarlos y poder llenar la nueva base de datos con la implementación del sistema de gestión.

4.2 Análisis De Encuestas

Según las encuestas realizadas a los 50 trabajadores sobre la implementación del SG-SST, se ha recopilado una base de datos que se va mostrar en tablas a continuación con sus respectivos temas a tratar.

Tabla 3

Calificación sobre seguridad general en su lugar de trabajo

Seguridad General	Personas	Porcentaje (%)
Muy satisfactoria	9	18
Neutral	18	36
Satisfactoria	2	46
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

Según los resultados de la base de datos adquirida sobre que tanto califican los trabajadores la seguridad en su lugar de trabajo, un 18% están muy satisfechos, un 46% están satisfechos, y un 36% solo dieron un voto neutral.

Tabla 4

Consideración de medidas para prevenir accidentes laborales

Medidas preventivas	Personas	Porcentaje (%)
De acuerdo	1	2
Neutral	2	4
Totalmente de acuerdo	47	94
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

En base a los resultados del análisis de datos, sobre cómo los trabajadores consideran las medidas preventivas en su área de trabajo, se obtuvo que 94% está totalmente de acuerdo, 2% un voto de acuerdo y 4% dieron un voto neutral.

Tabla 5*Frecuencia de difusión de información sobre SST*

Frecuencia de información	Personas	Porcentaje (%)
A veces	16	32
Frecuentemente	18	36
Siempre	16	32
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

Se recopilaron datos de la frecuencia de difusión de información referente a su seguridad, se obtuvo que la empresa difunde este tipo de temas, un 32% siempre, otro 32% a veces y un 36% frecuentemente.

Tabla 6*Calificación de adecuación sobre equipos de protección personal*

Adecuación EPP	Personas	Porcentaje (%)
Adecuados	25	50
Inadecuados	11	22
Muy adecuados	9	18
Muy inadecuados	5	10
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

Los datos adquiridos en esta sección tratan sobre cómo los trabajadores sienten sus equipos de protección personal, la cual se obtuvo que, un 18% dijo que eran muy adecuados, un 50% adecuados, 22% inadecuados y 10% muy inadecuados.

Tabla 7*Experiencia de algún accidente o incidente en el último año*

Accidentes	Personas	Porcentaje (%)
No	33	66
Caída	6	12
Corte	3	6
Lesión en máquina	4	8
Lesión grave	1	2
Resbalón	3	6
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

En este apartado, se obtuvieron datos sobre la experiencia de los trabajadores respecto a algún accidente, se obtuvo que un 66% no había experimentado ningún accidente en el último año y un 34% si, entre cortes, caídas, lesiones, resbalones y etc.

Tabla 8*Calificación sobre respuesta de la empresa ante un accidente o incidente*

Repuesta a incidentes	Personas	Porcentaje (%)
Muy satisfactoria	7	14
Neutral	4	8
Satisfactoria	39	78
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

En esta parte, se obtuvo un análisis sobre que tan buena es la respuesta de la empresa ante un accidente o incidente, y se obtuvo que, un 14% están muy satisfechos, un 78% satisfechos y un 8% neutral.

Tabla 9*Conocimiento sobre la implementación de SG-SST*

Conocimiento SG-SST	Personas	Porcentaje (%)
No	2	4
Sí	48	96
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

En esta tabla se pregunta sobre si las personas tienen conocimiento sobre la implementación del SG-SST en la empresa, la cual un 96% respondió que si y un 4% que no.

Tabla 10*Actividades de capacitación relacionada al SG-SST*

Formación SG-SST	Personas	Porcentaje (%)
Adecuada	15	30
Buena	19	28
Deficiente	10	20
Excelente	6	12
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

En esta tabla se refiere a la opinión de los trabajadores referente a las actividades de capacitación sobre temas relacionados al sistema de gestión de seguridad y, se obtuvo que, un 12% está excelente, un 30% adecuada, 38% buena y un 20% deficiente.

Tabla 11*Frecuencia de actividades de capacitación relacionadas a SG-SST*

Frecuencia capacitación	Personas	Porcentaje (%)
A veces	13	26
Frecuentemente	31	62
Siempre	6	12

N= 50

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

Esta tabla difunde información de calificación a la empresa sobre su comunicación con los empleados en materia de seguridad, se obtuvo que, un 12% excelente, 60% adecuada, 26% buena y un 2% deficiente.

Tabla 12

Efectividad de canal para reportar problemas o sugerencias relacionadas a seguridad

Canal para reportar	Personas	Porcentaje (%)
No	16	32
Si	34	68
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

En este apartado, se refiere si es o no factible la medida en la cual la empresa reporta algún problema o sugerencia en materia de seguridad, y se obtuvo que, un 68% que si es factible y un 32% que no lo es.

Tabla 13

Calificación sobre la comunicación entre la empresa y los empleados respecto a temas de seguridad

Comunicación	Personas	Porcentaje (%)
Adecuada	30	60
Buena	13	26
Deficiente	1	2
Excelente	6	12
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

Esta tabla difunde información de calificación a la empresa sobre su comunicación con los empleados en materia de seguridad, se obtuvo que, un 12% excelente, 60% adecuada, 26% buena y un 2% deficiente.

Tabla 14

Satisfacción de gestión de riesgos e implementación de medidas de seguridad en distintas áreas de trabajo

Satisfacción SG-SST	Personas	Porcentaje (%)
Mejora de equipos y procesos	4	8
Mejorar formación	11	22
Muy satisfecho	10	20
Neutral	16	32
Satisfecho	9	18
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

En esta tabla se reunió una base de datos sobre la satisfacción de los trabajadores referente al diseño e implementación del nuevo sistema de gestión de seguridad y se obtuvo que un 38% estaba satisfecho y 30% estaba satisfecho con algunas opciones de mejora como mejoras de equipos, procesos y formación, y también, un 32% estuvo neutral.

Tabla 15

Opiniones de aspectos a mejorar

Aspectos a mejorar	Personas	Porcentaje (%)
Actualización de EPP	6	12
Actualización de procedimientos	4	8
Equipos de protección	2	4
Más capacitación	1	2
Más formación	8	16
Más simulacros	4	8

Mayor capacitación	1	2
Mayor frecuencia de simulacros	2	4
Mejora en comunicación	8	16
Mejora en EPP	1	2
Mejora en formación	1	2
Mejorar comunicación	1	2
Mejorar EPP y formación	4	8
Mejorar equipos de protección	1	2
Mejorar formación	5	10
Necesidad de más simulacros	1	2
N=	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia*

En la última tabla del cuestionario, se obtuvo información de algunos aspectos de mejora del personal de trabajo tantos como actualización de epps, procedimientos, capacitaciones, simulacros y entre otras mejoras de formación.

4.3 Contrastación De Hipótesis

4.3.1 Contrastación De Hipótesis General

- ❖ H_i : El diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo si contribuye significativamente a la reducción de riesgos laborales para los empleados de la empresa MACOM SAC.
- ❖ H_o : El diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo no contribuye significativamente a la reducción de riesgos laborales para los empleados de la empresa MACOM SAC

Tabla 16

Correlación de Pearson entre la variable independiente y la reducción de riesgos laborales

Medida	Valor	Intervalo de confianza
Coefficiente de correlación	$r = -0.962$	$(-0.985, -0.905)$
Significancia	$p < 0.001$	
Número de observaciones	100	

Nota. Fuente: *Elaboración propia generado con el software Minitab*

Según la tabla 16, fue recopilado una base datos del 2022 y 2023 para poder comparar el año en el que se implementó el sistema de gestión, después se armaron los datos en tabla para poder ser ingresados al programa Minitab, y así, se obtuvo los resultados, para un análisis de correlación con un nivel de significancia del $p < 0.001$, se mostró un coeficiente de correlación $r = -0.962$ con un IC = $(-0.985, -0.905)$. Lo cual indica que existe una fuerte correlación negativa entre las variables, por consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H_0). Y se termina concluyendo que el diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en MACOM S.A.C. sí contribuyó significativamente a la reducción de riesgos laborales.

4.3.2 Contrastación De Hipótesis Específicas

- ❖ H_i : La implementación de programas de capacitación y difusión de información si fortaleció la conciencia en seguridad y salud ocupacional de los empleados en MACOM SAC.
- ❖ H_0 : La implementación de programas de capacitación y difusión de información no fortaleció la conciencia en seguridad y salud ocupacional de los empleados en MACOM SAC.

Tabla 17

Correlación de Pearson entre la Implementación de programas de capacitación y difusión de información y conciencia en seguridad y salud ocupacional de los empleados en MACOM SAC.

Medida	Valor	Intervalo de confianza
Coeficiente de correlación	$r = 0.885$	$(0.727, 0.954)$
Significancia	$p < 0.001$	
Número de observaciones	20	

Nota. Fuente: *Elaboración propia generado con el software Minitab*

Según la tabla 17, se presenta un análisis de correlación a nivel de significancia entre las variables de " Implementación de programas de capacitación y difusión de información" y "Conciencia En Seguridad Y Salud Ocupacional De Los Empleados En MACOM SAC". Se obtuvo un valor de $p = 0.001 < 0.05$ se rechaza la hipótesis nula (H_0), aceptando la hipótesis alternativa (H_i). Esto demuestra una correlación significativa del 0.01 y un nivel de confianza 99% para ambas variables. Gracias a la correlación de Pearson que se obtuvo mediante el programa Minitab, se obtuvo un coeficiente de 0.885 y IC = $(0.727, 0.954)$, para terminar, se concluye este apartado con una correlación positiva alta y la hipótesis alternativa (H_i) refuerza su validez.

4.3.3 Contratación De Hipótesis Específicas

- ❖ H_i : El establecimiento de protocolos efectivos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales si redujo la incidencia de incidentes laborales en MACOM SAC.
- ❖ H_o : El establecimiento de protocolos efectivos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales no redujo la incidencia de incidentes laborales en MACOM SAC.

Tabla 18

Correlación de Pearson entre los protocolos establecidos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales y la reducción de incidentes laborales en MACOM SAC.

Medida	Valor	Intervalo de confianza
Coeficiente de correlación	$r = -0.962$	$(-0.985, -0.905)$
Significancia	$p < 0.001$	
Número de observaciones	100	

Nota. Fuente: *Elaboración propia generado con el software Minitab*

Para la tabla 18, el análisis estadístico muestra una fuerte correlación negativa de -0.962, con un intervalo de confianza de $(-0.985, -0.905)$. se concluye que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa, por consiguiente, se sugiere que los protocolos establecidos han sido de buen impacto para el personal, reflejando así su reducción de incidentes laborales en MACOM SAC.

4.3.4 Contraste de Hipótesis Específicas

- ❖ H_i : La realización de una evaluación detallada de los riesgos laborales si permitió identificar áreas críticas y tomar medidas proactivas para minimizar los riesgos en MACOM SAC.
- ❖ H_0 : La realización de una evaluación detallada de los riesgos laborales no permitió identificar áreas críticas y tomar medidas proactivas para minimizar los riesgos en MACOM SAC.

Tabla 19

Correlación de Pearson entre los protocolos establecidos para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales y la reducción de incidentes laborales en MACOM SAC.

Medida	Valor	Intervalo de confianza
Coeficiente de correlación	$r = -0.867$	$(-0.923, -0.776)$
Significancia	$p < 0.005$	
Número de observaciones	50	

Nota. Fuente: *Elaboración propia generado con el software Minitab*

En la tabla 19 en análisis estadístico de la correlación de Pearson elaborado en Minitab muestra una negativa significativa ($r = -0.867$) entre los protocolos establecidos a los trabajadores que inculcaron una mejor percepción en seguridad y entre la incidencia de accidentes laborales, con un nivel de significancia de $p < 0.05$. Esto deja en evidencia que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_i), concluyendo que a mayor percepción en seguridad se muestra una reducción de incidencias de accidentes en la empresa MACOM SAC.

CAPITULO V

DISCUSIÓN

5.1 Discusión

Los resultados de esta investigación evidenciaron que la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la empresa MACOM SAC contribuyó significativamente a la mejora de las condiciones laborales, reduciendo la incidencia de accidentes y riesgos laborales. Estos hallazgos coinciden con los resultados obtenidos en investigaciones previas tanto a nivel internacional como nacional.

A nivel internacional, Alfaro (2019) destaca que implementar un SG-SST es clave para proteger la salud de los trabajadores frente a riesgos específicos, como la exposición a sílice cristalina. Además, esta investigación mostró que una buena gestión de la seguridad y salud en el trabajo ayuda a reducir los peligros laborales y cuidar la integridad de los empleados. Asimismo, Lazo et al. (2022) Comprobó que seguir la norma ISO 45001:2008 ayuda a reducir riesgos y a fortalecer la cultura de seguridad y salud en la empresa. En este estudio, se observó que, tras implementar capacitaciones y protocolos adecuados, los trabajadores mostraron un mayor interés y compromiso con estos temas.

En relación con la propuesta de Daneri (2020), que destaca la importancia de abordar la seguridad y salud en el trabajo de manera integral y dentro de la institución, destacando que la planificación debe adaptarse a la realidad de cada empresa. En este caso, se logró diseñar un sistema ajustado a las necesidades y características de MACOM SAC, cumpliendo con la normativa vigente.

A nivel nacional, Zambrano (2022) concluyó que la implementación de un SGSST en empresas metalmecánicas en Huacho permitió prevenir accidentes e incidentes laborales, coincidente con los resultados de este estudio, donde las estrategias de prevención también

redujeron los riesgos. De manera similar, Ruiz (2019) mostró que aplicar un sistema basado en normas internacionales mejora las condiciones de trabajo, lo que también se evidenció en MACOM SAC.

Además, Montes (2022) Destaca la importancia de ajustar los SG-SST a la realidad de las microempresas para que sean viables, especialmente en organizaciones con recursos limitados. En este estudio, se logró diseñar e implementar un sistema practico y efectivo para MACOM SAC, cumpliendo con la normativa ISO 45001 y con los lineamientos nacionales.

Para cerrar este apartado, los resultados de esta investigación confirman lo observado en los estudios anteriores, mostrando que un SG-SST bien estructurado y diseñado ayuda y favorece a reducir los riesgos laborales y a fortalecer la conciencia de seguridad y salud dentro de la organización. Lo que distingue a este estudio es que las estrategias aplicadas fueron adaptadas específicamente a la realidad de MACOM SAC, lo que permite proponer un modelo práctico que otras empresas con características similares podrían replicar y aplicar con éxito.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

- El diseño e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en MACOM SAC ha contribuido a fortalecer la cultura de seguridad dentro de la empresa, promoviendo la prevención y disminución de los riesgos laborales de manera efectiva.
- Los programas de capacitación han contribuido notablemente a que los trabajadores de MACOM SAC comprendan mejor la importancia de las practicas seguras en el trabajo. Gracias a estas iniciativas, los colaboradores participan de manera mas activa en la identificación y reducción de los riesgos laborales, fortaleciendo así la cultura de seguridad dentro de la empresa.
- Los protocolos dieron resultados positivos respecto a la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, evidenciando la eficacia de la implementación y la gestión proactiva,
- Se identifico los peligros y se evaluaron riesgos en las distintas áreas de trabajo, se establecieron estrategias y herramientas adecuadas para así crear un ambiente laboral seguro.

6.2 Recomendaciones

- Compromiso de la alta gerencia, el primer paso para la implementación se coordina con los gerentes generales para así dar paso a la importancia de la vida de los trabajadores y demostrar que al minimizar accidentes también se reducen costos.
- Es importante fomentar el reconocimiento de las buenas prácticas en materia de seguridad.

- Se recomienda tener una base de datos con registros de sistema de gestión y toda acción documentaria en SST para evaluar futuras implementaciones o desarrollo de nuevos trabajos de investigación.
- Es necesario elaborar un cronograma y designar responsables del cumplimiento de cada evento a realizar en temas de seguridad.

CAPITULO VII

BIBLIOGRAFÍA

Agudelo May, A. (2021). *Análisis de los principales factores de riesgo que inciden en la ocurrencia de accidentes y enfermedades laborales en el sector manufacturero*. Colombia.

https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/6586?utm_source=chatgpt.com.

Alejo Apaza, F. D. (2020). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo con base en la Norma Boliviana ISO 45001:2018 en la Planta Korigoma Ltda.-La Paz*. La Paz. <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/32799>.

Alfaro Alfaro, S. E. (2019). *Requisitos para la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo asociado al riesgo de exposición a sílice, en la industria extractiva minera*. Santiago.

Alfaro Cochón, C. R. (2018). *Análisis de Auditoria Interna al Plan de Seguridad y Salud Ocupacional en una Empresa Constructora de Carreteras en Moquegua. 2016-2018*. Moquegua. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/29255>.

Arellano, N., Silva, J., & Arámbula, C. (2020). *Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Group Innovaplast*. Cicuta. <https://doi.org/10.15649/2346030X.780>.

Castillo Zavaleta, C. O. (2023). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma ISO 45001 para la empresa Atis Perú SAC*. Lima. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/19305>.

Daneri, L. R. (2020). *Sistema integrado de salud y seguridad en el trabajo para la UNLP*. La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/115386>.

Espinoza Escobar, J. H. (2023). La dignidad humana en las relaciones laborales. A propósito del derecho a la ocupación efectiva en el ordenamiento peruano. *Prudentia Iuris*. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/18400>.

Grisolia, J. A. (2017). Justicia laboral y derecho del trabajo. *IDEIDES*.

Jiménez Martínez, N. (2024). *Análisis y gestión de riesgos laborales en un laboratorio de control de una industria petroquímica*. Barcelona. <https://hdl.handle.net/2117/410644>.

Lazo Contreras, R. P. (2022). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001 para ser implementado en planta de emulsión Dyno Nobel Chile Limitada*. Santiago.

Lévano Valerio, C. J., Calixtro Arias, C. M., & Mendoza Garavito, Y. A. (2024). *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la ISO 45001 para reducir el riesgo laboral en la empresa MEGASIL SAC, LIMA 2022*. Callao. <https://hdl.handle.net/20.500.12952/9074>.

Medina Valdivia, C. E. (2021). *Evaluación de efectividad del plan de seguridad y salud ocupacional y su relación con la prevención de accidentes e incidentes en la empresa COSAPI S.A. en el proyecto de ampliación Toquepala, construcción de espesadores y HPGR 2018*. Arequipa. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/4411>.

Montes Huamán, T. L. (2022). *El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las microempresas: hacia un modelo efectivo de gestión para la prevención de riesgos laborales*. Lima. <https://repositorio.pucp.edu.pe/items/995729d9-5d25-4bca-8a0f-62275f3c2033>.

Natalia, R. G. (2019). *EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS Y EL USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) EN TRABAJADORES*

*AGROPECUARIOS Y JARDINEROS DEL CAMPUS OMAR DENGÓ Y BENJAMÍN
NÚÑEZ DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL.* Heredia.
<https://repositoriotec.tec.ac.cr/handle/2238/10774>.

Patlán Pérez, J. (2019). Efecto de los riesgos psicosociales en la satisfacción laboral y los trastornos psicosomáticos en trabajadores del sector público. *Recai*.
<https://recai.uaemex.mx/article/view/11591>.

Rugel Avila, D. S. (2023). *Evaluación de riesgos laborales en el área de producción de una empresa procesadora de productos acuícolas del cantón Durán*. Guayaquil.
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/27714>.

Ruiz Alfaro, V. Y. (2019). *Diseño y propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa metalmecánica y el impacto en las condiciones laborales*. Lima. <https://repositorio.esan.edu.pe/items/0b253f42-96fc-4d64-8e15-ef950ab7c1ba>.

Saavedra Tirado, J. I. (2023). *Seguridad y salud en el trabajo en la industria de la construcción: importancia de la prevención y la concientización*. Lambayeque.
<https://doi.org/10.26495/icti.v10i2.2653>.

Silva Barrios, C. I. (2019). *Diseño del programa de capacitación para el sistema de seguridad y salud en el trabajo de la empresa fondo nacional del ahorro*. Bogotá.
<https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/2234>.

Silva Hernández, F. (2019). Principio de prevención y precautorio en materia ambiental. *Revista Jurídica Derecho*.
http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2413-28102019000200006.

Suárez Gómez, A. A. (2016). *Aplicación Metodología PROACT en una Bomba de recirculación de Caldera*. Sevilla.

Urquilla, A. (2022). La importancia de la mejora continua en el desarrollo humano. *Disruptiva*.
<https://hdl.handle.net/11592/10063>.

ZAMBRANO RAMOS, E. E. (2022). *SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA PREVENIR ACCIDENTESE INCIDENTES EN UNA EMPRESA METALMECANICA – HUACHO 2022*. Huacho.
<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/6830>.

Zamudio Santiváñez, J. A. (2017). *Ética y responsabilidad social*. Huancayo: Universidad continental. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/4271>.

CAPITULO VIII

ANEXO 01: Encuesta Para Base De Datos De Implementación SG-SST

Sección 1: Personal Específico de MACOM

1. Área de trabajo

- ☐ Administración
- ☐ Operador
- ☐ Mantenimiento
- ☐ Logística
- ☐ Otros (especificar): _____

2. Tiempo en la empresa

- ☐ Menos de 1 año
- ☐ 1-3 años
- ☐ 4-7 años
- ☐ Más de 7 años

3. Puesto

- ☐ Operario
- ☐ Técnico
- ☐ Supervisor
- ☐ Administrativo
- ☐ Gerente
- ☐ Otro (especificar): _____

Sección 2: Percepción de Seguridad y Salud en el Trabajo

4. ¿Cómo calificaría que tan seguro es su lugar de trabajo?

- ☐ Muy insatisfactoria
- ☐ Insatisfactoria
- ☐ Neutral
- ☐ Satisfactoria
- ☐ Muy
- ☐ satisfactoria

5. ¿Está de acuerdo con las medidas preventivas que toma la empresa como acción?

- ☐ Totalmente en desacuerdo
- ☐ En desacuerdo
- ☐ Neutral
- ☐ De acuerdo
- ☐ Totalmente de acuerdo

6. ¿Qué tan frecuente se difunde información en temas de seguridad y salud en el trabajo?

- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| ☐ Nunca | ☐ Frecuentem |
| ☐ Raramente | ☐ ente |
| ☐ A veces | ☐ Siempre |

7. ¿Cómo percibe usted el uso diario de equipos de protección personal (EPP'S)?

- ☐ Muy inadecuados
- ☐ Inadecuados
- ☐ Adecuados
- ☐ Muy adecuados

- ☐ No aplicable

8. **¿Ha sido partícipe de algún accidente, incidente o cuasi accidente en el año presente?**

- ☐ Sí (especificar):
- ☐ No

9. **¿Qué tan efectiva fue la respuesta ante ese accidente, incidente o cuasi accidente?**

- ☐ Muy insatisfactoria
- ☐ Insatisfactoria
- ☐ Neutral
- ☐ Satisfactoria
- ☐ Muy satisfactoria

Sección 3: Satisfacción con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

10. **¿Tiene conocimiento sobre la nueva implementación de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que se está aplicando en la empresa?**

- ☐ Sí
- ☐ No

11. **¿Cómo percibe usted la manera en la que se está implementando?**

- ☐ Muy deficiente
- ☐ Deficiente
- ☐ Adecuada
- ☐ Buena
- ☐ Excelente

12. **¿Qué tan frecuente son las capacitaciones en materia de la implementación?**

- ☐ Nunca

- ☐ Raramente
- ☐ A veces
- ☐ Frecuentemente
- ☐ Siempre

13. ¿Considera que existe un medio de comunicación para poder reflejar tus quejas o reclamos en temas de seguridad y salud en el trabajo?

- ☐ Sí
- ☐ No

14. ¿Cómo considera usted ese medio de comunicación?

- ☐ Muy deficiente
- ☐ Deficiente
- ☐ Adecuada
- ☐ Buena
- ☐ Excelente

15. ¿Considera usted que se está gestionando de una manera correcta los riesgos presentes en el puesto de trabajo?

- ☐ Muy insatisfecho
- ☐ Insatisfecho
- ☐ Neutral
- ☐ Satisfecho
- ☐ Muy satisfecho

16. ¿En qué podemos mejorar en aspectos de SG-SST?

(Sea breve, por favor).....

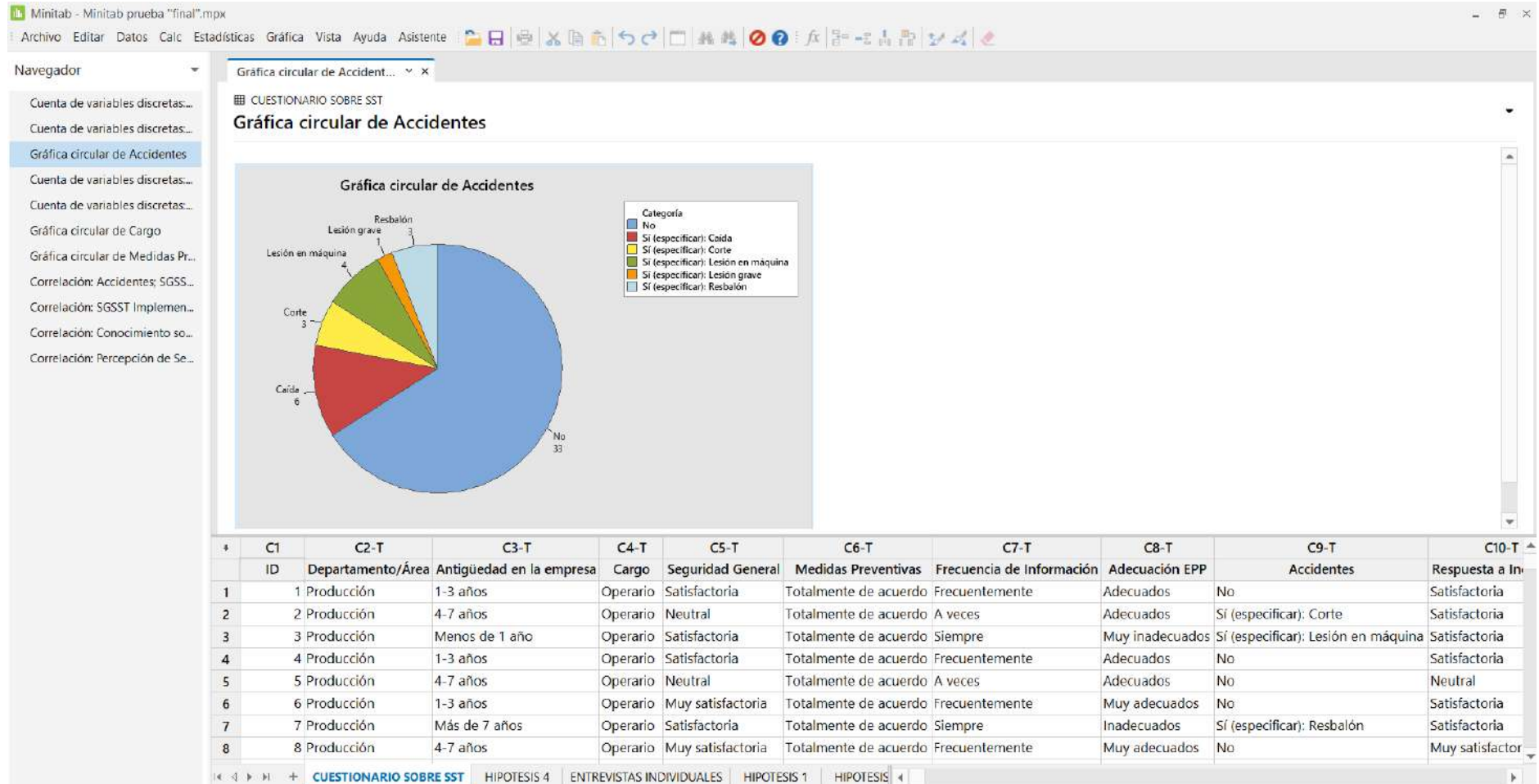
ANEXO 02: Base De Datos De Encuesta

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
	ID	Departamento	Antigüedad en la empresa	Cargo	Seguridad	Medidas Preventivas	Frecuencia de uso	Adecuación	Accidentalidad	Respuesta a incidentes	Conocimiento de primeros auxilios	Formación	Frecuencia de capacitación	Canal de comunicación	Comunicación	Satisfacción	Aspectos a mejorar	Comentarios
1	1	Producción	1-3 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Adecuados	No	Satisfactoria	Si	Buena	Frecuentemente	Si	Buena	Mejorar formación	Mejorar formación	Buen ambiente de trabajo
2	2	Producción	4-7 años	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	Si (especificar: Corte)	Satisfactoria	Si	Adecuada	A veces	Si	Adecuada	Neutral	Equipos de protección	Necesidad de más simulacros
3	3	Producción	Menos de 1 año	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Muy inadecuados	(especificar: Lesión en máquina)	Satisfactoria	No	Buena	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar equipos y procesos	Mejorar EPP y formación	Falta de recursos
4	4	Producción	1-3 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Adecuados	No	Satisfactoria	Si	Buena	Frecuentemente	Si	Buena	Satisfecho	Actualización de procedimientos	Buena comunicación
5	5	Producción	4-7 años	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Neutral	Si	Adecuada	Frecuentemente	Si	Neutral	Neutral	Más formación	Comunicación puede mejorar
6	6	Producción	1-3 años	Operario	Muy satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Muy adecuados	No	Satisfactoria	Si	Buena	Frecuentemente	Si	Buena	Muy satisfecho	Mayor frecuencia de simulacros	Buen ambiente de trabajo
7	7	Producción	Más de 7 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Inadecuados	(especificar:)	Satisfactoria	Si	Deficiente	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar formación	Mejorar en comunicación	Requiere más atención
8	8	Producción	4-7 años	Operario	Muy satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Muy adecuados	No	Muy satisfactoria	Si	Excelente	Siempre	Si	Excelente	Muy satisfecho	Actualización de procedimientos	Buena gestión general
9	9	Producción	Menos de 1 año	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Satisfactoria	Si	Adecuada	A veces	Si	Adecuada	Neutral	Más simulacros	Comunicación puede mejorar
10	10	Producción	4-7 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Adecuados	No	Satisfactoria	Si	Buena	Frecuentemente	Si	Buena	Satisfecho	Mejorar formación	Buen ambiente de trabajo
11	11	Producción	1-3 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Inadecuados	(especificar: Caída)	Neutral	Si	Deficiente	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar formación	Mejorar en comunicación	Falta de formación
12	12	Producción	4-7 años	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Satisfactoria	Si	Adecuada	A veces	Si	Adecuada	Neutral	Más formación	Comunicación puede mejorar
13	13	Producción	Menos de 1 año	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Muy inadecuados	(especificar: Lesión en máquina)	Satisfactoria	Si	Buena	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar equipos y procesos	Mejorar EPP y formación	Falta de recursos
14	14	Producción	1-3 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Adecuados	No	Satisfactoria	Si	Buena	Frecuentemente	Si	Buena	Satisfecho	Actualización de procedimientos	Buena comunicación
15	15	Producción	4-7 años	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Satisfactoria	Si	Adecuada	Frecuentemente	Si	Adecuada	Neutral	Más formación	Comunicación puede mejorar
16	16	Producción	Más de 7 años	Operario	Muy satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Muy adecuados	No	Muy satisfactoria	Si	Excelente	Siempre	Si	Excelente	Muy satisfecho	Actualización de procedimientos	Buena gestión general
17	17	Producción	Menos de 1 año	Operario	Neutral	Neutral	A veces	Adecuados	No	Satisfactoria	Si	Adecuada	A veces	Si	Adecuada	Neutral	Más simulacros	Comunicación puede mejorar
18	18	Producción	4-7 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Adecuados	No	Satisfactoria	Si	Buena	Frecuentemente	Si	Buena	Satisfecho	Mejorar formación	Buen ambiente de trabajo
19	19	Producción	1-3 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Inadecuados	Si (especificar: Caída)	Satisfactoria	Si	Deficiente	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar formación	Mejorar en comunicación	Falta de formación
20	20	Producción	4-7 años	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Satisfactoria	Si	Adecuada	A veces	Si	Adecuada	Neutral	Más formación	Comunicación puede mejorar
21	21	Administración	4-7 años	Administrativo	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Adecuados	No	Satisfactoria	Si	Buena	Frecuentemente	Si	Buena	Satisfecho	Mejorar formación	Buen ambiente de trabajo
22	22	Producción	1-3 años	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Inadecuados	Si (especificar: Corte)	Satisfactoria	Si	Deficiente	Frecuentemente	No	Adecuada	Neutral	Equipos de protección	Necesidad de más simulacros
23	23	Mantenimiento	Más de 7 años	Técnico	Muy satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Muy adecuados	No	Muy satisfactoria	Si	Excelente	Siempre	Si	Excelente	Muy satisfecho	Actualización de procedimientos	Buena gestión general
24	24	Logística	Menos de 1 año	Supervisor	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Inadecuados	(especificar: Deslizamiento)	Satisfactoria	No	Deficiente	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar formación	Mejorar en comunicación	Requiere más atención
25	25	Otros (especificar: Calidad)	4-7 años	Técnico	Neutral	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Adecuados	No	Neutral	Si	Adecuada	A veces	Si	Adecuada	Satisfecho	Más capacitación	Mejorar prácticas

Base De Datos De Encuesta

26	Producción	1-3 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Muy inadecuados	Sí (especifica r): Lesión en máquina	Satisfactoria	Sí	Buena	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar equipos y procesos	Mejorar EPP y formación	Falta de recursos
27	Administración	Más de 7 años	Gerente	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Adecuados	No	Satisfactoria	Sí	Buena	Frecuentemente	Sí	Buena	Muy satisfecho	Actualización de procedimientos	Buena comunicación
28	Logística	4-7 años	Supervisor	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Satisfactoria	Sí	Adecuada	Frecuentemente	Sí	Adecuada	Neutral	Más formación	Comunicación puede mejorar
29	Mantenimiento	1-3 años	Técnico	Muy satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Muy adecuados	No	Satisfactoria	Sí	Buena	Frecuentemente	Sí	Buena	Muy satisfecho	Mayor frecuencia de simulacros	Buen ambiente de trabajo
30	Otros (especificar: IT)	Menos de 1 año	Administrativo	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Inadecuados	Sí (especifica r): Caída	Satisfactoria	Sí	Deficiente	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar formación	Mejora en comunicación	Falta de formación
31	Producción	Menos de 1 año	Operario	Neutral	Neutral	Siempre	Inadecuados	Sí (especifica r): Caída	Satisfactoria	Sí	Adecuada	A veces	Sí	Adecuada	Neutral	Mejora en EPP	Buen ambiente de trabajo
32	Producción	1-3 años	Operario	Muy satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Muy adecuados	No	Muy satisfactoria	Sí	Buena	Frecuentemente	Sí	Buena	Muy satisfecho	Mayor	Buena gestión de
33	Producción	4-7 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Satisfactoria	Sí	Buena	A veces	No	Adecuada	Neutral	Mejorar comunicación	Falta de simulacros
34	Producción	Menos de 1 año	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Inadecuados	Sí (especifica r): Corte	Satisfactoria	Sí	Deficiente	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar formación	Necesidad de más simulacros	Necesidad de más formación
35	Producción	1-3 años	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Neutral	Sí	Adecuada	A veces	Sí	Adecuada	Neutral	Más formación	Mejorar comunicación
36	Producción	4-7 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Muy inadecuados	Sí (especifica r): Lesión grave	Satisfactoria	Sí	Buena	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar formación	Mejorar equipos de protección	Falta de recursos
37	Producción	Más de 7 años	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Adecuados	No	Satisfactoria	Sí	Buena	Frecuentemente	Sí	Buena	Satisfecho	Actualización de procedimientos	Buena comunicación
38	Producción	Menos de 1 año	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Adecuados	No	Satisfactoria	Sí	Buena	Frecuentemente	Sí	Buena	Satisfecho	Mejora en	Buen ambiente de
39	Producción	4-7 años	Operario	Muy satisfactoria	Totalmente de acuerdo	A veces	Muy adecuados	No	Muy satisfactoria	Sí	Excelente	Siempre	Sí	Excelente	Muy satisfecho	Actualización de	Buena gestión genera
40	Producción	Menos de 1 año	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Satisfactoria	Sí	Adecuada	A veces	Sí	Adecuada	Neutral	Más formación	Comunicación puede mejorar
41	Producción	1-3 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Inadecuados	Sí (especifica r): Rotación	Satisfactoria	Sí	Deficiente	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar formación	Mejora en comunicación	Falta de formación
42	Producción	4-7 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Adecuados	No	Satisfactoria	Sí	Buena	Frecuentemente	Sí	Buena	Satisfecho	Mejorar formación	Buen ambiente de
43	Producción	Menos de 1 año	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	Siempre	Muy inadecuados	Sí (especifica r): Lesión en máquina	Satisfactoria	Sí	Buena	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar equipos y procesos	Mejorar EPP y formación	Falta de recursos
44	Producción	1-3 años	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Satisfactoria	Sí	Adecuada	A veces	Sí	Adecuada	Neutral	Más simulacros	Comunicación puede mejorar
45	Producción	4-7 años	Operario	Muy satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Frecuentemente	Muy adecuados	No	Muy satisfactoria	Sí	Excelente	Siempre	Sí	Excelente	Muy satisfecho	Actualización de	Buena gestión genera
46	Producción	Menos de 1 año	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Inadecuados	Sí (especifica r): Caída	Satisfactoria	Sí	Deficiente	Frecuentemente	No	Adecuada	Mejorar formación	Mejora en comunicación	Falta de formación
47	Producción	1-3 años	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Satisfactoria	Sí	Adecuada	A veces	Sí	Adecuada	Neutral	Más formación	Comunicación puede mejorar
48	Producción	4-7 años	Operario	Muy satisfactoria	De acuerdo	Frecuentemente	Muy adecuados	No	Muy satisfactoria	Sí	Excelente	Siempre	Sí	Excelente	Muy satisfecho	Actualización de	Buena gestión genera
49	Producción	Menos de 1 año	Operario	Neutral	Totalmente de acuerdo	A veces	Adecuados	No	Satisfactoria	Sí	Adecuada	A veces	Sí	Adecuada	Neutral	Más simulacros	Comunicación puede mejorar
50	Producción	1-3 años	Operario	Satisfactoria	Totalmente de acuerdo	Siempre	Inadecuados	Sí (especifica r): Caída	Satisfactoria	Sí	Deficiente	Frecuentemente	No	Deficiente	Mejorar formación	Mejora en comunicación	Falta de formación

ANEXO 03: Resultados Sobre La Encuesta En Minitab



ANEXO 04: Resultado De Contrastación De Hipótesis En Minitab

