

**Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión”**



**FACULTAD DE INGENIERIA QUÍMICA Y METALURGICA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA METALURGICA**

**TESIS**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL EN BASE A LA NORMA ISO 45001:2018 EN LA EMPRESA  
MINERA MACDESA S.A. - AREQUIPA 2021”**

**PRESENTADO POR:**

**WILLIAM DORIAN SILVA CAMPOS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
METALÚRGICO**

**ASESOR:**

**Ing. JOSÉ ALONSO TOLEDO SOSA  
Reg. C.I.P. N° 19027**

**Ciudad Universitaria, Marzo del 2022**

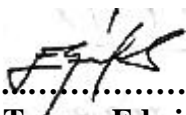
**Huacho - Perú**

**2022**

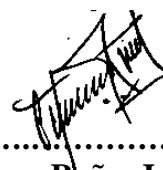
**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL EN BASE A LA NORMA ISO 45001:2018 EN LA EMPRESA  
MINERA MACDESA S.A. - AREQUIPA 2021”**



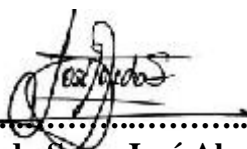
.....  
**Dr. Ruiz Sánchez, Berardo Beder**  
**Presidente**



.....  
**Dr. Gálvez Torres, Edwin Guillermo**  
**Secretario**



.....  
**M(o) Ipanaque Roña, Juan Manuel**  
**Vocal**



.....  
**Ing. Toledo Sosa, José Alonso**  
**Asesor**

## **DEDICATORIA**

Esta tesis la dedico a mis Padres, quienes me han apoyado para poder llegar hasta esta instancia de mis estudios, ya que ellos siempre han estado presentes para apoyarme moralmente.

También la dedico a mi esposa e hijos quienes han sido mi mayor motivación para nunca rendirme en los estudios y poder llegar hacer un ejemplo para ellos.

**William**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo. A mi Padre por todo su apoyo y amor incondicional, sin él no lo hubiera logrado.

A mi madre por su amor y paciencia a todos ellos dedico el presente trabajo, porque han fomentado en mí, el deseo de superación y de triunfo en la vida.

Espero contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.

**William**

# INDICE

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE DE FIGURAS	ix
INDICE DE TABLAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN	xiii
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>01</b>
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	01
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	04
1.2.1 Problema General	04
1.2.2 Problemas Específicos	04
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	04
1.3.1 Objetivo General	04
1.3.2 Objetivos Específicos	05
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO	05
1.4.1. Justificación	05
1.4.2. Importancia del proyecto	06
1.5. ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN	07
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	07

<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>10</b>
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	10
2.1.1 Nacionales	10
2.1.2 Internacionales	15
2.2 BASES TEÓRICAS	20
2.2.1 La norma internacional ISO 45001	20
2.2.2 Sistemas de gestión de seguridad y salud laboral	23
2.2.3 Línea Base aplicada en el Sistema de gestión de seguridad y salud laboral	23
2.2.4 La línea base el Sistema de gestión de seguridad y salud laboral en las directrices de la OIT	25
2.2.5 Desarrollo de línea base del Sistema de gestión de seguridad y salud laboral	26
2.2.6 Analizar los daños a la salud de los trabajadores (siniestralidad y enfermedades profesionales).	27
2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES	25
2.4 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	31
2.4.1 Hipótesis General	31
2.4.2 Hipótesis Específicas	31
<b>CAPITULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>33</b>
3.1 DISEÑO METODOLÓGICO	33
3.1.1 Tipo	33
3.1.2 Nivel	33
3.1.3 Diseño	33
3.1.4 Enfoque	33

3.2	POBLACION Y MUESTRA	34
3.2.1	Población	34
3.2.2	Muestra	34
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	35
3.3.1	Técnicas a Emplear	35
3.3.2	Descripción de los Instrumentos	35
3.4	TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	35
	<b>CAPITULO IV: RESULTADOS</b>	<b>36</b>
4.1	ANALISIS DE CONTROL DEL SISTEMA INTEGRADO SSOMA	34
4.2	DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	38
4.2.1.	Acciones prácticas a implementar	39
4.2.1.1.	Línea Base	39
4.2.2.	Realización de la evaluación de riesgos	39
4.2.3.	Elaborar el informe de Línea Base.	40
4.2.4.	Cronograma de trabajo de la Gestión de SSOMA	42
4.2.5.	Gestión Administrativa	46
4.2.6.	Política de la Empresa Minera MACDESA S.A.C.	46
4.2.7.	Reglamento Seguridad y Salud Ocupacional	48
4.2.8.	Objetivos del Reglamento	48
4.2.9.	Matriz de riesgos de la empresa MINERA MACDESA S.A.C.	50
4.2.10.	Organización de la empresa MINERA MACDESA S.A.C.	50
4.2.11	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	51

4.2.12	Obligaciones del comité de la empresa Minera MACDESA S.A.C.	51
4.2.13	Verificación de cumplimiento de funciones y responsabilidades	52
4.2.14	Control de la desviación del plan de gestión	54
4.2.15	Mejora continúa.	54
4.3.	<b>AUDITORIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL</b>	54
4.3.1.	El sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional ISO 45001:2018	54
4.3.3.1.	Conceptos generales sobre Auditoría	55
4.3.3.2.	Evidencias de gestión de seguridad y salud ocupacional – ISO 45001:2018	58
	<b>CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>63</b>
5.1.	DISCUSIÓN	63
5.2.	CONCLUSIONES	67
5.3.	RECOMENDACIONES	68
	<b>CAPITULO VI: FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	<b>70</b>
6.1	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	70
6.2	REFERENCIAS ELECTRONICAS	72
	<b>ANEXOS:</b>	
	Anexo 1: Matriz de Consistencia	74
	Anexo 2: Encuesta sobre Seguridad y Salud Ocupacional	75



## INDICE DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1.</b> Organizaciones mineras productoras de oro certificado	04
<b>Figura 2.</b> Norma ISO 45001:2018	08
<b>Figura 3.</b> Estructura de la norma ISO:2018	22
<b>Figura 4.</b> Política de Seguridad y Salud Ocupacional	56

## INDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1.</b> Opinión de los trabajadores respecto a los avances obtenidos de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en cuanto al control de Seguridad y Salud Ocupacional	375
<b>Tabla 2.</b> Instructivo de aplicación del reglamento para el sistema de auditoría de riesgos del trabajo	42
<b>Tabla 3.</b> Cronograma de Gestión de SySO	44

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en la empresa Minera MACDESA S.A., donde el objetivo de esta tesis es Implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, basados en las normas ISO 45001:2018 para cumplir con el Decreto Supremo N° 023 – 2017 - EM en la empresa Minera MACDESA S.A. Actualmente el sistema de gestión de la Seguridad más usado es la OHSAS 18001:2007, pero se sabe que esta norma ya dejó de ser válida en Setiembre en el año 2021 y será reemplazada por la norma ISO 45001:2018. En tal sentido para la elaboración de esta tesis se optó por esta última, dado que considera un mayor énfasis en el liderazgo y participación de los trabajadores. Esta tesis se justifica por el compromiso que tiene la empresa Minera MACDESA S.A., con sus trabajadores y el cumplimiento con la normatividad peruana que es garantizar un ambiente laboral en condiciones seguras y confiables. Se concluyó que, con la implementación de las herramientas de gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, basados en la norma ISO 45001:2018 de acuerdo al decreto supremo N° 023-2017-EM en la Empresa Minera MACDESA S.A., logro minimizar a cero accidentes e incidentes en las labores minero – metalúrgicas diarias de explotación.

El principal problema de esta investigación es la falta de un SGSSO, para ello se tiene como objetivo principal implementar un SGSSO basado en la norma ISO 45001:2018 que tendrá como criterios para su cumplimiento, evaluar inicialmente el estado de la organización a través de un diagnóstico situacional y con los resultados del mismo se realizará el diseño e implementación de los requisitos de ISO 45001:2018 siguiendo el orden metodológico del anexo SL, posteriormente se realizará la medición de la eficacia de la implementación a través de una auditoría interna y que ayudará al proceso del desarrollo de la mejora continua.

**Palabras Claves:** Sistema de Gestión, Seguridad, Salud Ocupacional,

## ABSTRACT

The present research work was developed in the Minera MACDESA SA company, where the objective of this thesis is to Implement an Occupational Health and Safety Management System, based on ISO 45001: 2018 standards to comply with Supreme Decree No. 023 – 2017 - EM in the mining company MACDESA SA Currently the most used Safety management system is OHSAS 18001:2007, but it is known that this standard is no longer valid in September 2021 and will be replaced by the standard ISO45001:2018. In this sense, for the elaboration of this thesis, the latter was chosen, since it considers a greater emphasis on the leadership and participation of workers. This thesis is justified by the commitment that Minera MACDESA S.A. has with its workers and compliance with Peruvian regulations, which is to guarantee a work environment in safe and reliable conditions. It was concluded that, with the implementation of the management tools in Safety and Health at work, based on the ISO 45001: 2018 standard in accordance with Supreme Decree No. 023-2017-EM in the MACDESA SA Mining Company, I managed to minimize Zero accidents and incidents in daily mining and metallurgical work.

The main problem of this research is the lack of an SGSSO, for this the main objective is to implement an SGSSO based on the ISO 45001: 2018 standard that will have as criteria for compliance, initially evaluate the state of the organization through a situational diagnosis and with the results of the same, the design and implementation of the requirements of ISO 45001: 2018 will be carried out following the methodological order of annex SL, later the measurement of the effectiveness of the implementation will be carried out through an internal audit and that will help to the development process of continuous improvement.

**Keywords:** Management System, Safety, Occupational Health,

## INTRODUCCION

La presente investigación está relacionada con la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera MACDESA S.A. en base a la norma internacional ISO 45001:2018 para lograr una eficiente seguridad en las labores diarias de la empresa y lograr la mejora continua del proceso minero – metalúrgico.

Cuando hablamos de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, nos referimos al conjunto de etapas, las cuales se encuentran concatenadas dentro de un proceso continuo, lo cual crea todas las condiciones necesarias para trabajar de forma ordenada, se busca una adecuada ejecución y se quieren conseguir ciertas mejoras relacionadas con la eficiencia del proceso para conseguir el éxito y la continuidad. El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es uno de ellos.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional se entiende como la implementación del sistema en etapas: planificar, hacer, verificar y actuar (ciclo de Deming), las cuales hacen de este sistema, un perfecto ciclo denominado como mejora continua, mientras este ciclo se repite de forma continuada, por lo que conseguirá una gran mejora que a larga convierte al Sistema de Gestión en algo mucho más eficiente, en principio este se ha diseñado como una estructura probada para conseguir la gestión y la mejora continua de las políticas implementadas, además de los procedimientos y los procesos adoptados por la Empresa Minera MACDESA S.A..

Para los efectos, se dividió este trabajo en cinco capítulos, como sigue:

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, que contiene Identificación y determinación del problema, formulación del problema y objetivos de la investigación, justificación e importancia de la investigación, limitaciones y viabilidad de la investigación

realizada.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO, que abarca los Antecedentes del estudio nacionales e internacionales, generalidades de la Empresa, Bases teóricas, de las normas técnicas y legales inherentes al trabajo, definiciones conceptuales e Hipótesis.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN, que considera el tipo de investigación, Nivel de investigación, Método de investigación, Diseño de investigación, Población y muestra, Procedimiento de recolección de datos y Técnicas de procesamiento y análisis de datos.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS, con los temas relacionadas a la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. Política, Objetivos, Metas, Procedimientos, Diagnóstico relacionada a la línea base en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, Auditorias.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, que incluye la Discusión de resultados, las Conclusiones y recomendaciones,

Finalmente, la bibliografía y Anexos.

# CAPITULO I

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En el Perú la Industria Minera-Metalúrgica, es fuente de riqueza de mayor importancia dentro del contexto socio-económico. Dicha actividad se desarrolla en forma acelerada, gracias a las tecnologías limpias que son cada vez más diversificadas y acondicionadas a los procesos tradicionales.

La investigación busca solucionar una problemática relacionada con la implementación de un sistema de seguridad, higiene y salud ocupacional en la planta concentradora, permitirá mejorar sustancialmente el área de seguridad y medio ambiente y realizar los trabajos de Beneficio con los estándares de la norma ISO 45001 cumpliendo con la política de la Empresa Minera MACDESA S.A. la cual es de realizar los trabajos previniendo incidentes en la operaciones de procesamiento de minerales siendo el objetivo implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en base a la ISO 45001, la presente investigación se justifica en que la normativa de seguridad en minería cada vez es más exigente y obligatoria por lo que la Empresa Minera MACDESA S.A. para cumplir con la normativa y ser sostenible en el mercado internacional formula los respectivos planes y principios sobre los cuales se elaboran los sistemas de seguridad, higiene y salud ocupacional. La metodología de la investigación es de tipo aplicada y de nivel descriptiva e identifica los problemas para definir estrategias de solución, es de nivel descriptiva porque se revisan características intrínsecas del tema a investigar. La implementación del sistema de gestión cumple los requisitos establecidos en las normas ISO 45001 y permite



tener un mejor control de la seguridad aplicadas a las plantas concentradoras, con el fin de lograr un impacto positivo en la producción de la empresa y reducir sus índices de accidentabilidad laboral.

Al implementar un Sistema de Gestión, la empresa se compromete a reducir sus riesgos, prevenir los incidentes, accidentes y cumplir con la legislación vigente en Seguridad y Salud Ocupacional, orientada al ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).

El proceso de planificación, implementación, revisión y acciones a tomar en la organización, de tal manera al no poseer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, la organización puede enfrentarse a diferentes dificultades como:

Escaso conocimiento de la normativa legal vigente en seguridad y medio ambiente, arriesgando a la Empresa en el incumplimiento de estas normas y tengamos posibles penalidades por infracción a la ley.

Inadecuada orientación a los objetivos y metas.

Empresa con limitadas oportunidades de negocio donde la implementación de procesos productivos con el medio ambiente y la seguridad sean beneficiosos para la empresa y el personal colaborador

Inadecuado uso de las Herramientas de Gestión en temas de Seguridad.

Con la Implementación de un Sistema de Gestión Integral, la empresa podrá gestionar de manera eficiente los Impactos Ambientales y la Prevención de Riesgos.

Cuidar la Seguridad y Salud en el Trabajo es uno de los retos básicos que presenta una buena gestión. Sensibilizar a los ciudadanos y a las autoridades es uno de los aspectos más demandados. Esto es posible gracias a contar con un SySO.

En la actualidad, cada vez son más las empresas que buscan obtener un enfoque integral y

sistemático de las cuestiones que desean reducir. Además, desean minimizar los costos que supone el cumplimiento de la normativa, evitar problemas y mejorar su imagen frente a clientes potenciales.

El principal objetivo de SySO (Seguridad y Salud Ocupacional) es prevenir y controlar los riesgos. Se quiere reducir los costos que se asocian a los accidentes laborales. Además, se deben evitar los problemas judiciales que generan estos motivos. Se debe disponer de un modelo de gestión eficiente que facilite el cumplimiento de la normativa vigente.

El SySO (Seguridad y Salud Ocupacional) se encuentra entre los modelos de gestión más reconocidos del mundo. Una empresa puede elegir implantarlo para cumplir con la norma de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO 45001).

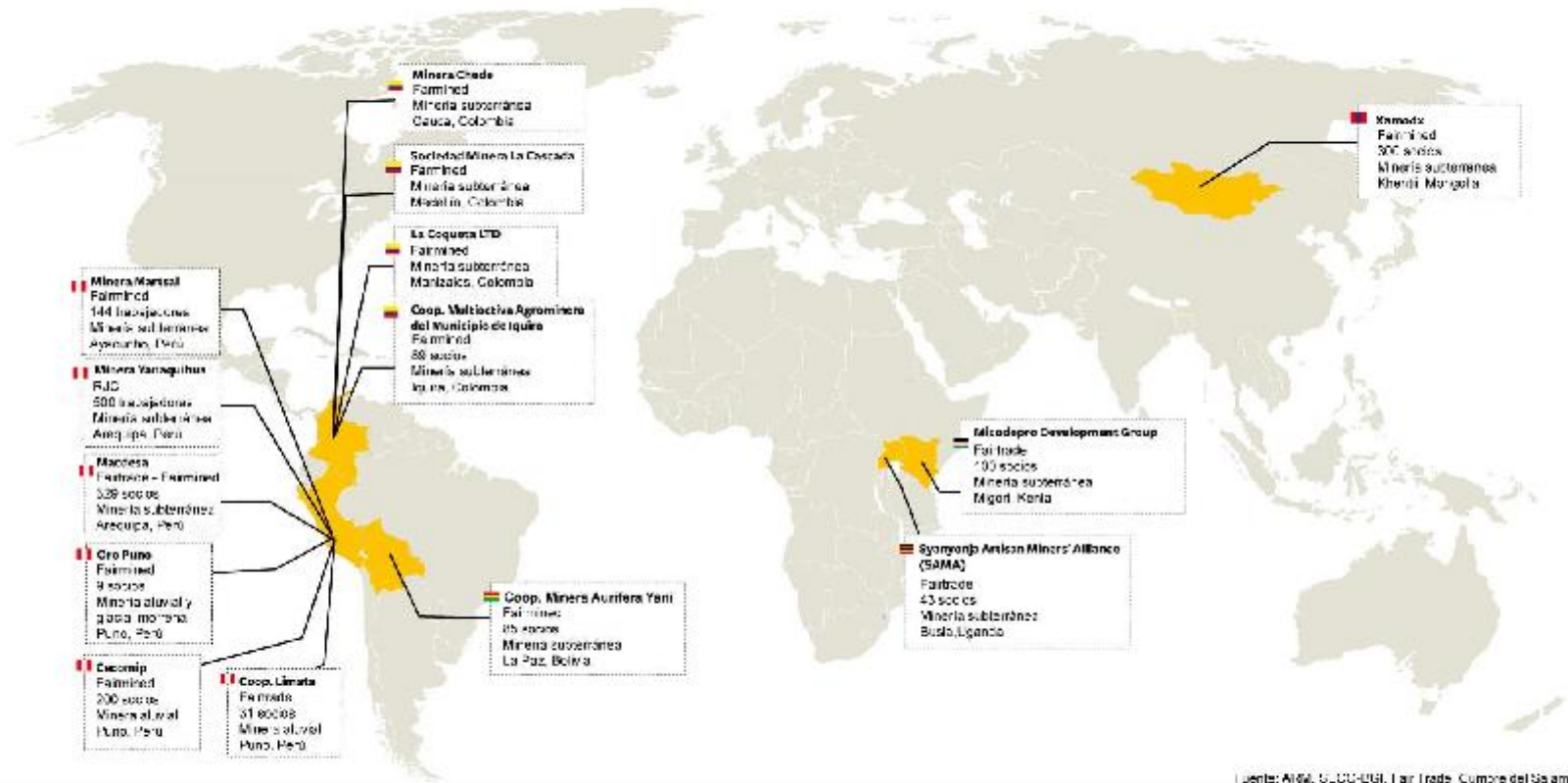
Dicho modelo de gestión se puede implementar de una forma independiente.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST, busca con la intervención de varias disciplinas y con la participación activa de todos los niveles de la Organización, mejorar las condiciones de trabajo y de salud de la población trabajadora mediante acciones coordinadas de promoción de la salud y prevención y control de riesgos, de manera que promuevan el bienestar del grupo y la productividad de la Organización.

La Seguridad y Salud Ocupacional implementada en la Empresa Minera MACDESA S.A. nos ha traído una serie de beneficios a la Empresa y actualmente se encuentra en proceso de transición al cambio de la norma OSHAS 18001 a la norma ISO 45001:2018 que es uno de los modelos de gestión más reconocidos del mundo.

Figura 1. Organizaciones mineras productoras de oro certificado

## Organizaciones mineras productoras de oro certificado



Fuente: AIGM, SUCO-UGI, Fair Trade, Consejo del Saigam

\* Referencia de certificación

Beneficios de la certificación de oro responsable para las empresas mineras de pequeña escala:

- ✓ Trazabilidad del producto.
- ✓ Acceso a mercados internacionales con precios competitivos.
- ✓ Ingresos adicionales para las empresas mineras gracias a las actividades que promueve el desarrollo de sus comunidades.
- ✓ Acceso a nuevos mercados de inversiones.
- ✓ Reputación organizacional.
- ✓ Mejores condiciones laborales.
- ✓ Acceso a créditos.
- ✓ Mejoras tecnológicas que respetan el medio ambiente.

**Solidaridad**

El SG-SST incluye la planeación, organización, ejecución y evaluación de las intervenciones sobre las Condiciones de Salud (medicina preventiva y del trabajo) y las Condiciones de Trabajo (higiene y seguridad industrial), incluye la descripción práctica de los principales elementos que conforman los sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional, a partir de los parámetros establecidos por el Ministerio de trabajo, en el Manual de Estándares Mínimos para la Elaboración del SGSSO y ha sido diseñado para ser integrado en la estructura de cualquier Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. El enfoque básico es la mejora continua de las condiciones y los comportamientos de Seguridad y Salud en el trabajo, tras el logro de una cultura sostenible de bienestar en las empresas.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 Problema General**

¿Cómo aplicar el Diseño del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional y Seguridad Industrial en la Empresa Minera MACDESA S.A. de acuerdo con la Norma ISO 45001:2018?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

¿Cómo influye identificar las condiciones de salud y trabajo en la Empresa Minera MACDESA S.A. con la finalidad de prevenir incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales?

¿Cómo influye realizar un diagnóstico preliminar para contrastar el desempeño de la Empresa Minera MACDESA S.A. frente a los requerimientos de la norma ISO 45001 con el fin de realizar un Diseño de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial?

¿Cómo influye la elaboración de procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados y aplicar las medidas de control y evaluaciones correspondientes?

### **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar la propuesta de Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera MACDESA S.A., de acuerdo con la Norma ISO 45001 para un eficiente funcionamiento, aumento de la productividad, mejora de la calidad de vida de los trabajadores y mejora continua.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

Identificar las condiciones de salud y trabajo en la Empresa Minera MACDESA S.A.C. con la finalidad de prevenir incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la Empresa Minera MACDESA S.A. frente a los requerimientos de la norma ISO 45001:2018 con el fin de realizar un Diseño de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Elaborar procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados y aplicar las medidas de control y evaluaciones correspondientes.

### **1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DEL PROYECTO**

#### **1.4.1 Justificación**

En el entorno actual, cada vez más competitivo se hace necesaria que la organización tenga una visión enfocada en la excelencia, una organización que practica la excelencia es al mismo tiempo una organización de alta competitividad.

Para el Empresa Minera MACDESA S.A., es un objetivo la excelencia por tanto no sólo desean ofrecer servicios o productos de calidad, sino que, además, se esfuerzan por desarrollar Sistemas de Gestión Integrados de este modo buscan una mejora continua en todos los procesos que se llevan a cabo y todas las áreas de la organización,

En este contexto la Empresa Minera MACDESA S.A. desea certificar, y también integrar las normas legales de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N° 024-2016-EM).

Trabajar dentro de un sistema de gestión contribuirá a que la empresa mejore en su productividad, contando con sitios de trabajo seguro y logrando un equilibrio dentro de sus labores, al cumplir con estos estándares será de satisfacción para los clientes y de superación en las expectativas de la empresa mejorando su competitividad.

#### **1.4.2. Importancia del proyecto**

Al Implementar un SySO en el trabajo actual, basado en la norma técnica ISO 45001:2018, genera que varios sistemas de gestión actúen en forma conjunta lo que genera importantes ahorros y sinergias, entre los que es posible mencionar a los siguientes:

- Aprovechamiento de conductas y procesos ya internalizados en forma previa por la empresa

- Unificación de controles y operaciones que incumben a distintas unidades

- Reafirmación de una concepción sistémica de las operaciones de la organización

- Reducción importante de estructura, esfuerzos, y costos

- Utilización de un enfoque único para la implementación de la estrategia organizativa hacia los objetivos de negocio.

- Mayor visibilidad de la misión y las políticas de la organización a través de una estructura documental integrada.

Mejor claridad de la red de responsabilidades.

Mejora del desarrollo y la transferencia de know how.

Mejora de la ejecución de las operaciones y de los métodos internos de gestión.

Mayor motivación del personal y menor número de conflictos interfuncionales.

Menor cantidad y mayor coordinación de las múltiples auditorías.

Aumento de la confianza de los clientes y de la imagen positiva en la comunidad y el mercado.



Figura 2. Norma ISO 45001:2018

## 1.5. ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

**Temática:** Se refiere a la implementación de un SySO basado en la norma técnica internacionales ISO 45001:2018 y en normas legales aplicables simultáneamente, en la Empresa Minera MACDESA S.A., con fines de certificar y dar cumplimiento a dicha norma.

**Geográfica:** Abarca a la Empresa Minera MACDESA S.A., ubicado en el Distrito de Chaparra, Provincia de Caravelí, Departamento de Arequipa.

**Temporal:** La realización de la investigación se realizó a partir de Mayo de 2021 hasta octubre del 2021.

**Imagen institucional:** Demostrar con resultados positivos el mejoramiento del Sistema de Gestión de SySO de la Empresa Minera MACDESA S.A. a través del cumplimiento de las normas técnicas y legales aplicables.

## **1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

- a) La Nueva Norma Internacional de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Laboral ISO 45001, está concluida en su desarrollo y publicación en el 2018. La mencionada reemplazara progresivamente a la norma BS OHSAS 18001. Se prevé que las organizaciones certificadas en BS OHSAS 18001 deberán migrar a ISO 45001 dentro de los tres años siguientes a la publicación de la nueva norma, ya que es probable que BS OHSAS 18001 sea retirada.
- b) El contexto de la Tesis es de alcance local.



## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

A continuación, se citan algunos trabajos de investigación relacionados con el tema del problema planteado, es decir, investigaciones realizadas anteriormente y que guardan alguna vinculación con el objeto de estudio.

Explorando la documentación existente a nivel nacional e internacional, se puede constatar la existencia de tesis de grado con características afines, como se detalla a continuación:

##### **2.1.1. Nacionales**

###### **Tesis 01**

Mestas Ch. (2017), en su tesis “Propuesta de implementación de un sistema integrado de gestión en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para el proyecto: mantenimiento general a tanques, tuberías aéreas de la zona de combustibles – Fundición – Ilo, basado en las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007” arribo a las siguientes conclusiones:

1. Se realiza la Propuesta de un modelo de Sistema Integrado de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para el proyecto: Mantenimiento General para tanques, tuberías aéreas de la zona de combustibles – Fundición – Ilo, para mejorar la eficiencia en los servicios de mantenimiento que realiza la empresa, así como también para garantizar la Seguridad y Salud de los trabajadores y la correcta conservación del Medio Ambiente.
2. El diagnóstico inicial realizado al proyecto: Mantenimiento general a tanques, tuberías áreas de la zona de combustibles, fundición, Ilo, para ver el grado de cumplimiento

con los requisitos de las normas ISO 14001 Y OHSAS 18001, permitió evidenciar la importancia de implementar un Sistema Integrado de Gestión como base de crecimiento en el desempeño global de la empresa, ya que se obtuvieron los siguientes resultados 5.56% de cumplimiento total, 61.14% de cumplimiento parcial y 33.3% de No Conformidad con la norma ISO 14001:2004 y 4.5% de cumplimiento total, 50% de cumplimiento parcial y 45.5% de No Conformidad con la norma OHSAS 18001:2007.

3. Se elaboró un manual integrado de gestión en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, el cual está constituido de procedimientos según los requerimientos de las normas, definiendo en cada uno de éstos objetivos, alcance y responsables, estos procedimientos constituyen una herramienta fundamental y sencilla en el momento que la empresa decida implementar el Sistema Integrado de gestión. Adicionalmente se propone Un manual operativo en el cual se describen los procedimientos específicos a seguir al momento de realizar un trabajo específico, Un plan de contingencia, Un plan de manejo 48 ambiental. lo que permitirá a la empresa cumplir con los objetivos integrados de gestión planteados.

## **Tesis 02**

Terán Pareja (2012), en su tesis *“Propuesta de Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en una empresa de capacitación técnica para la industria.”* llegó a las siguientes conclusiones:

El proceso de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es largo; sin embargo, los beneficios que pueden obtenerse son muchos y elevan a la

organización hacia un nuevo nivel de competitividad. Para poder implementarlo es requisito fundamental el obtener el compromiso del personal.

Otro aspecto de gran importancia es la creación de una cultura en la empresa que elevará el nivel de formación y participación de todo el personal, así como la creación y mantenimiento del adecuado clima laboral.

Se llevan registros de los accidentes e incidentes presentados en la organización, con el fin de establecer planes de prevención para evitar futuras presentaciones de los mismos.

Definir un manual de seguridad y salud ocupacional, el cual establece un sistema de seguridad y salud ocupacional, va a permitir minimizar o eliminar los riesgos laborales de sus empleados.

Obtener una certificación no es el objetivo primordial, es un objetivo secundario que contribuye al logro de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional eficiente, que permite ofrecer servicios de calidad cuidando la salud de sus trabajadores.

La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional es importante ya que además de garantizar que existan procedimientos que le permitan a la organización controlar los riesgos de seguridad y salud ocupacional, también reduce potencialmente los tiempos improductivos y los costos asociados a estos.

La implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional contribuye con la mejora continua de la organización a través de la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos de la empresa y la utilización de herramientas y actividades de mejora.

### **Tesis 03**

Ojeda C. (2020), en su tesis “Estudio de un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para prevenir riesgos de accidentes en una planta de beneficio – Llipata”, concluyo satisfactoriamente lo siguiente:

Con este SG-SSOMA se logró reducir los riesgos de accidentes e identificar los riesgos presentes en las diferentes áreas de trabajo. Los beneficiarios fueron la gerencia general y todos los trabajadores.

La seguridad no debe hacerse solo por reacción debe aplicarse por prevención. Al implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional adecuado se ha de obtener la disminución de pérdidas, con lo cual se mejora las condiciones laborales incrementando la productividad.

El éxito de un sistema de seguridad y salud ocupacional implantado en una unidad de producción dependerá directamente del grado de involucramiento que tenga cada uno de los trabajadores que laboran en la misma, independientemente del rango que sustente.

### **Tesis 04**

Rivera H. (2017), desarrollo su tesis “Implementación de un SIG de SSOMA basado en normas técnicas y legales vigentes en Empresa Minera Aruntani S. A. C.- Unidad Acumulación Andres Jesica”, concluyo lo siguiente:

1. La implementación del SIG de SSOMA basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes favorece el Control de la Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la Empresa Minera Aruntani S.A.C. Unidad Acumulación Andrés-Jesica; de acuerdo a

los resultados obtenidos de la prueba de chi cuadrada, donde  $X^2$  calculada (405,502) es mayor que la prueba  $X^2$  de tabla (7.814). Estos resultados obtenidos muestran el cambio positivo que existe en los datos obtenidos antes y después, existe diferencia entre los mencionados por lo que la implementación del SIG de SSOMA, confirma que esta aplicación obtuvo los resultados esperados en la Empresa Minera Aruntani S.A.C

2. La aplicación del SIG de SSOMA basado en las normas técnicas internacionales voluntarias, OSHAS 18001: 2007 favorece el Control de la seguridad y salud ocupacional en la Empresa Minera Aruntani S. A. C. Unidad Acumulación Andrés-Jesica; de acuerdo a los resultados obtenidos de la prueba de Chi Cuadrada calculada (64,137) que es mayor que la prueba de chi cuadrada de tabla (7.814). Este resultado muestra diferencias entre los datos obtenidos antes y después de la aplicación del SIG de SSOMA, lo que indican un cambio positivo en cuanto a la percepción del control de la seguridad y salud ocupacional, este cambio confirma que la aplicación del SIG de SSOMA fue favorable. 201
3. La aplicación del SIG de SSOMA basado en las normas técnicas internacionales voluntarias, ISO 14001: 2015 favorece el Control del medio ambiente en la Empresa Minera Aruntani S. A. C. Unidad Acumulación Andrés-Jesica; de acuerdo a los resultados obtenidos de la prueba de chi cuadrada calculada (82,834) que es mayor que la prueba de chi cuadrada de tabla (7.814). El resultado muestra diferencias en los datos obtenidos entre encuestados, en cuanto al control del medio ambiente antes y después de la aplicación del SIG de SSOMA, este cambio confirma que fue favorable esta aplicación.

4. La implementación del SIG de SSOMA basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes, favorecen el Control de la Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la Empresa Minera Aruntani S.A.C. Unidad Acumulación Andrés-Jesica; por que brindan resultados positivos con la reducción de los principales indicadores de seguridad al 35%, dadas las características con que cuenta (normas técnicas internacionales y legales vigentes aplicables, debidamente organizados).
5. La independización en la implementación de los manuales tanto para Seguridad y Salud Ocupacional y aparte el de Medio Ambiente, favorecen positivamente en la gestión, porque es más entendible, y practicable por los colaboradores de la Empresa Minera Aruntani S.A.C. Unidad Acumulación Andrés-Jesica.

#### **2.1.2. Internacionales**

##### **Tesis 01**

Campos M., Colorado H. & Manzano R. (2011), en su tesis “*Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para el sector de la fabricación de prendas de vestir*”, presento las siguientes conclusiones:

El diseño planteado puede ser implantado en una empresa del sector ya sea por etapas o por completo, ya que los elementos mínimos que necesita el sistema para funcionar son: Política de SSO, Objetivos del SSO, programas de SSO, legislación de referencia, procedimientos e instrucciones de trabajo desarrollados para aquellos puestos en los cuales el riesgo existente lo exige y el plan en caso de emergencias.

Se han diseñado los documentos del sistema, sus procedimientos y el sistema mismo de una manera sencilla, funcional y prácticas de manera que sea fácil entenderlos y aplicarlos para quien tenga la tarea de implantar el sistema.

Se formó la comisión de Seguridad y Salud Ocupacional con miembros de la dirección de la empresa.

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa, no solo mejorará las condiciones actuales de Seguridad y Salud Ocupacional para los empleados, sino que tendrá además otros beneficios, tales como: reducción de índices de accidentalidad y gravedad, promedio de días por lesión, así como también la reducción de días laborales perdidos e incapacidades.

## **Tesis 02**

Mancheno M. y Moreno M. (2010), en su tesis “*Plan para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medio Ambiente y Seguridad en la Empresa Parmalat del Ecuador S.A., Planta Cuenca*”, considerando que el plan de implementación del Sistema Integrado de Gestión actúa como marco de referencia hacia un concepto nuevo del manejo empresarial, donde interaccionan la calidad, el medio ambiente, la salud y seguridad ocupacional, se han desarrollado las siguientes conclusiones:

Mediante el diagnóstico de la situación inicial de la empresa se establece el porcentaje de cumplimiento frente a cada una de las normas, tomando como base de partida el sistema de calidad que posee la planta y configurándolo de acuerdo a los requisitos de la norma ISO 9001 para posterior a ello integrarlo con la norma ISO 14001 y OHSAS 18001.

Se han definido los procesos mediante la elaboración de un mapa de procesos donde se evidencia las actividades relacionadas dentro de la línea productiva de la empresa,

dando importancia a aquellos factores que pueden generar impactos, riesgos y problemas que afecten a la calidad del producto y la satisfacción del cliente, utilizando como herramientas la Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales, Mapa de riesgos y Matriz de Riesgos con las que se identifica, analiza y valora los aspectos ambientales, de salud y seguridad en el trabajo.

En el capítulo 3 se han desarrollado los procedimientos, planes, programas, y documentación en general, necesarios para la implementación del sistema y consecución de los objetivos y metas, así como la Política Integrada que engloba las actividades y procesos que se manejan en la empresa, los cuales sirven para evidenciar su compromiso en temas de Salud y Seguridad en el Trabajo, Ambiente y Calidad del Producto.

En el análisis para la implementación del sistema se utiliza el ciclo de trabajo enfocado en Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (ciclo de Deming) en todas las actividades y procesos para el cumplimiento de los objetivos; por medio de la aplicación de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007, se asegura una implementación estandarizada que permite mejorar el nivel de eficiencia interna y externa del sistema.

El plan de trabajo para la implementación, proporciona las condiciones para la adecuación, desarrollo y mantenimiento del Sistema Integrado comprometiendo a la Alta Dirección de la empresa a realizar revisiones periódicas del sistema, apoyando el proceso de mejora continua, asignando los recursos necesarios y designando un equipo responsable del SIG que posea el empoderamiento y liderazgo para cumplir con las metas y objetivos planteados.



El cronograma de implementación se ha desarrollado para cada sistema independientemente pudiendo hacerlo por etapas o simultáneamente, esto será una decisión de la alta dirección en base a la disponibilidad de recursos materiales, humanos y financieros.

### **Tesis 03**

Vera A. (2013), en su tesis “*Diseño del plan integrado de gestión basado en las normas ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007 en Ingeniería del Valle de Mares, VALLMAR S.A.S.*”, han desarrollado las siguientes conclusiones:

El análisis realizado permite percibir la gestión integral como base fundamental en el desarrollo de una empresa y sus procesos, ya que estos son identificados y monitoreados, generando una mejora continua a través de la retroalimentación, y permitiendo la determinación y prevención de los riesgos laborales e impactos ambientales propios de la actividad de Vallmar S.A.S.

Para que este plan de gestión funcione, debe estructurarse de acuerdo a las condiciones de la empresa y el desarrollo de sus actividades. Requiere investigación, particularmente en las actividades de la empresa, pues el estudio debe realizarse de forma minuciosa, debe ser a fondo. Se debe tener en cuenta cada actividad, en cada contexto, o de lo contrario se cae en el error de subestimar los riesgos y los impactos. Los conocimientos adquiridos a lo largo del programa, como por ejemplo el manejo de matrices –de riesgos y de impactos-, son los que permiten evaluar los diferentes contextos de la empresa, para así definir los objetivos de cada sistema, su prioridad y su acoplamiento para el diseño del plan integral, pues para que sea integral, el plan

debe permitir que el desarrollo de procesos y la mejora continua sea simultánea para los sistemas involucrados.

Los planes, mostrados en la sección de administración de riesgos y control de peligros, buscan eso precisamente.

Aunque algunos planes (Higiene, seguridad industrial y seguridad en el trabajo; y plan de emergencia y contingencia) están más enfocados al sistema de riesgos laborales, mientras 100 otros (Protección del suelo, prevención de procesos erosivos y control de escorrentías; y disminución del consumo de agua, prevención de la contaminación de cuerpos de agua y redes de servicios públicos) se orientan más hacia el sistema de medio ambiente, se cuenta también con planes que buscan la prevención integral.

El plan de control de ruido busca disminuir no solo la contaminación sonora, sino también el riesgo de sufrir una enfermedad laboral. Por otro lado, el plan de tránsito y señalización, busca evitar los accidentes, no solo para trabajadores, sino para visitantes y la población en general que esté en contacto con la construcción, de la misma forma que busca la señalización de las zonas verdes y cuerpos de agua para su protección y mantenimiento. Finalmente, el plan de manejo de residuos y escombros, que además de facilitar una zona libre de estructuras que bloqueen el desarrollo de las actividades e incluso, puedan causar accidentes de trabajo; ayuda a prevenir y controlar la contaminación del suelo y de los cuerpos de agua.

Aunque no se incluye la sección nombrada, el programa de No al alcohol, las drogas y el tabaco (anexo 3), también aporta a los dos sistemas, pues no solo busca la buena salud de los trabajadores, sino que busca disminuir la contaminación del aire.

Para que el plan sea exitoso, depende de dos factores muy importantes: La comunicación y el compromiso de la empresa. Si no hay comunicación, el plan es inservible. Se requiere una comunicación constante, abierta y honesta por parte de la empresa, de todos y cada uno de sus empleados, pues todos hacen parte de su funcionamiento. Solo si hay una comunicación efectiva, se logrará el proceso de retroalimentación.

El compromiso de la empresa es la base del plan, y debe ser de toda la empresa, pues este es un proceso articulado, que requiere de varias personas, de varias actividades, de varias 101 funciones... Si el compromiso de unos pocos no se logrará nada. La buena gestión es un trabajo en equipo, que necesita el logro de cada parte para llegar a una meta común.

En Vallmar S.A.S. están comprometidos para el desarrollo de este plan, pero también están comprometidos con fomentar la conciencia de una gestión integral. Es por esto, además de comenzar la implementación del plan en la oficina en Bogotá, en su proceso de expansión, Vallmar S.A.S. logró licitaciones en la Ciudad de Panamá, en las que, como parte del proyecto se mostró el plan integral de gestión aquí presentado.

## **2.2. BASES TEÓRICAS**

(Arias, 1999). Los aspectos teóricos comprenden un conjunto de conceptos y proposiciones que constituyen un punto d vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema.

### **2.2.1 La norma internacional ISO 45001**

Las siglas ISO representan a la Organización Internacional para la Estandarización; organismo responsable de regular un conjunto de normas para la fabricación, comercio y

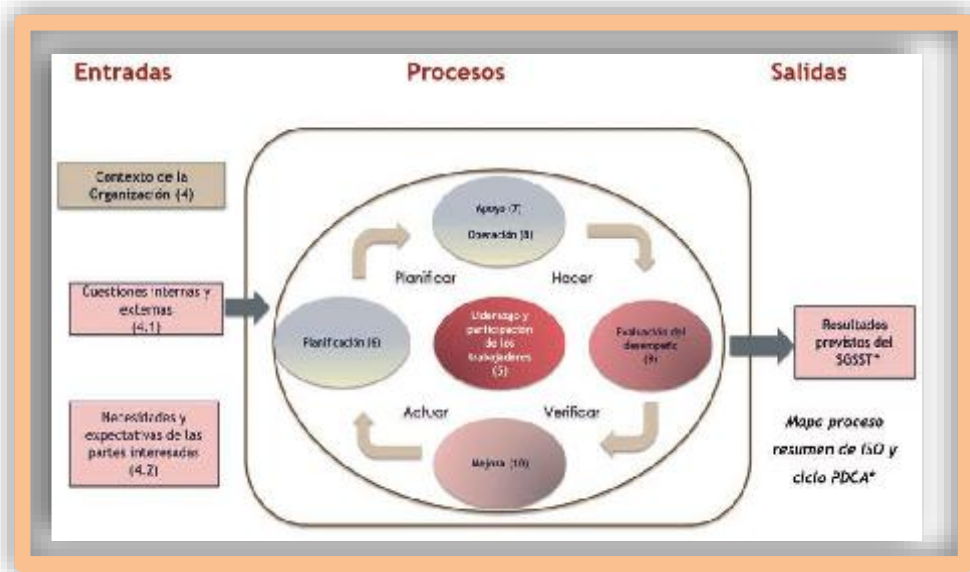
comunicación en todas las industrias y comercios del mundo. Este término también se adjudica a las normas fijadas por dicho organismo, para homogeneizar las técnicas de producción en las empresas y organizaciones internacionales. La Norma ISO 45001 es la primera norma internacional que determina los requisitos básicos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que permite a las empresas desarrollarlo de forma integrada con los requisitos establecidos en otras normas como la Norma ISO 9001 (certificación de los Sistemas de Gestión en Calidad) y la Norma ISO 14001 (certificación de Sistemas de Gestión Ambiental). La Norma se ha desarrollado con objeto de ayudar a las organizaciones a proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, así como al resto de personas (proveedores, contratistas, vecinos, etc.) y, de este modo, contribuir en la prevención de lesiones y problemas de salud relacionados con el trabajo, además de la mejora de manera continua del desempeño de la seguridad y salud. Entre los beneficios que aporta la implementación de la Norma ISO 45001 destacan los siguientes: Disponer de una norma internacional de reconocido prestigio, que permite al empresario acogerse a un marco organizado. Estructurar un modelo para facilitar al empresario el cumplimiento del deber de protección de los trabajadores. Conseguir una mayor optimización en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Desarrollar e implementar las políticas y los objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud, y facilitar su consecución mediante el liderazgo y el compromiso de la dirección.

La Norma cuenta con la Estructura de Alto Nivel (HLS) de las normas ISO de sistemas de gestión, compatible con el modelo de mejora continua “PHVA” (que son las siglas Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

Dicha estructura facilita la integración de diferentes normas de sistemas de gestión, proporcionando un marco común y facilitando, por tanto, la integración con las Normas ISO 9001 y 14001 (en su versión de 2015). De este modo, permite aumentar su valor añadido y facilitar su implementación.

Las normas de los sistemas de gestión disponen de una estructura de referencia, es decir, de un texto básico idéntico, y de términos y definiciones comunes, que no se puede modificar, pero sí se puede incluir textos específicos de cada disciplina.

**Figura 3. Estructura de la norma ISO:2018**



La estructura común de estas normas es la siguiente:

0. Introducción (Introduction)
1. Objeto y campo de aplicación. Alcance (Scope)
2. Referencias normativas (Normative references)
3. Términos y definiciones (Terms and definitions)
4. Contexto de la organización (Context of the organization)
5. Liderazgo y participación de los trabajadores

(Leadership and worker participation)

6. Planificación (Planning)

7. Apoyo (Support)

8. Operación (Operation)

9. Evaluación del desempeño (Performance evaluation)

10. Mejora continua (Improvement)

Para facilitar la interpretación de la estructura de la Norma ISO 45001, en la siguiente tabla se indican, para cada una de las cláusulas, los aspectos destacables que la Norma establece para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud de los trabajadores.

### **2.2.2 Sistemas de gestión de seguridad y salud laboral**

La función de la seguridad ocupacional, laboral o en el trabajo es definida por los clásicos de la materia esencialmente con la palabra control (Blake, 1963; Heinrich, 1959), y su significado siempre se ha interpretado de la teoría a la práctica como prevención, la cual ha sido desde sus orígenes el fin de todos aquellos que se ocupan de la seguridad.

Sobre este fundamento, la seguridad laboral puede definirse como el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo antes de que se produzcan los accidentes de trabajo.

### **2.2.3. Línea Base aplicada en el Sistema de gestión de seguridad y salud laboral**

La línea base es el análisis de la situación de la organización en todo lo relacionado con la seguridad y salud en el trabajo. Este diagnóstico o línea base tiene por objetivo comparar lo que se está haciendo con respecto a los requisitos establecidos en la legislación aplicables en la legislación general y específica de la empresa, así como con normas, métodos, etc. de reconocida solvencia, de tal forma que una vez realizada podremos definir y planificar las

actuaciones de adaptación a la legislación y de punto de partida para la mejora continua. También nos permitirá disponer de la primera medición de todos los indicadores que posteriormente vamos a utilizar lo que nos permitirá valorar la mejora continua.

Dentro del proceso de implantación o mejora del sistema, la línea de base debe realizarse cuando éste se inicia; de lo contrario, no se contará con datos que permitan establecer comparaciones posteriores e indagar por los cambios ocurridos conforme el proyecto se vaya implementando. Asimismo, de no realizarse se hacen menos confiables las posteriores evaluaciones de resultados y/o de impacto del proyecto de implantación.

El resultado de la línea base se expresa en un informe que describe la situación de la empresa en materia de seguridad y salud. La información elaborada se conoce como año base, punto de referencia o año cero.

La línea de base permite:

Establecer la situación inicial del escenario en que se va a implementar la gestión de la seguridad y salud.

Servir como un punto de comparación para que en futuras evaluaciones se pueda determinar qué tanto se ha logrado alcanzar los objetivos.

Caracterizar en forma más precisa a los trabajadores y sus puestos de trabajo.

Realizar un sistema de gestión, objetivos y planificación bien concebida.

Aunque la línea de base tiene un carácter eminentemente cuantitativo, en su realización se recurre a métodos cuantitativos y cualitativos con la finalidad de optimizar la calidad de los hallazgos.

#### **2.2.4. La línea base el Sistema de gestión de seguridad y salud laboral en las directrices de la OIT**

En el apartado 3.7. “Examen Inicial” de las “Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo ILO-OSH-2001” se establece:

*“El sistema de gestión de la SST y las disposiciones pertinentes de la organización deberían evaluarse mediante un examen inicial, según corresponda. En el supuesto de que no exista ningún sistema de gestión de la SST, o cuando la organización sea reciente, el examen inicial debería servir de base para el establecimiento de tal sistema”.*

Indicando que:

*El examen inicial debería llevarse a cabo por personas competentes en consulta con los trabajadores y/o sus representantes, según corresponda”.*

Definiendo como guía que el alcance de la evaluación inicial o línea base debe incluir:

- a. Identificar las prescripciones legales vigentes en materia de SST, las directrices nacionales, las directrices específicas, los programas voluntarios de protección y otras disposiciones que haya suscrito la organización;
- b. Identificar, prever y evaluar los peligros y los riesgos existentes o posibles en materia de seguridad y salud que guarden relación con el medio ambiente de trabajo o la organización del trabajo;
- c. Determinar si los controles previstos o existentes son adecuados para eliminar los peligros o controlar riesgos, y
- d. Analizar los datos recopilados en relación con la vigilancia de la salud de los trabajadores.

Indicando que el resultado del examen inicial debería:



Estar documentado.

Servir de base para adoptar decisiones sobre la aplicación del sistema de gestión de la SST.

Servir de referencia para evaluar la mejora continua del sistema de gestión de la SST.

### **2.2.5. Desarrollo de la línea base del Sistema de gestión de seguridad y salud laboral**

Para desarrollar la línea base debemos partir de las siguientes premisas:

Debe ser realizada con técnicos con formación en Seguridad y Salud en el Trabajo ya que deben disponer de conocimientos en relación con la legislación aplicable, con métodos de evaluación de riesgos y conocimientos en sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Debe dar participación a los trabajadores, su información está basada en el funcionamiento real de la empresa.

Debe implicar a los niveles directivos de la empresa.

Teniendo en cuenta esto, el técnico debe pasar a la recopilación de datos e información de la empresa. Esta información nacerá tanto de las entrevistas con el empleador y los trabajadores, el análisis de la documentación existente y el trabajo de campo en las instalaciones de la empresa.

Lo paso a dar son:

1. Análisis de lo que hasta el momento ha realizado en materia de seguridad y salud la empresa y compararla con los requisitos legales.
2. Analizar los daños a la salud de los trabajadores (siniestralidad y enfermedades profesionales).
3. Realizar la evaluación de riesgos.

4. Elaborar el informe de Línea Base.

Vamos a analizar pormenorizadamente estos puntos, salvo el de evaluación de riesgos que, por su complejidad e importancia requiere que le dediquemos un artículo específico.

#### **2.2.6. Analizar los daños a la salud de los trabajadores (siniestralidad y enfermedades profesionales).**

Una vez realizado el análisis de la gestión de la seguridad y salud, debemos estudiar los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores de tal forma que tengamos información sobre cómo les está afectando el trabajo a su salud.

En este aspecto debemos valorar los resultados de los reconocimientos médicos ya que estos son un importante indicador del resultado de las medidas preventivas.

Dentro de este apartado debemos incluir también todos los datos de que dispongamos de la investigación de accidentes, de éstas podemos extraer la siguiente información:

Las causas principales que los han generado.

Los fallos de las medidas preventivas o la gestión de la seguridad y salud de los trabajadores y en particular los controles realizados.

Si el sistema responde con medidas preventivas para evitar que vuelvan a producirse.

La calidad de las investigaciones.

Este análisis debe centrarse en los datos globales más que en los resultados de cada accidente en particular, estamos analizando los orígenes de la siniestralidad y no repitiendo el análisis o investigación de un accidente en particular.

### **2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES**

**Seguridad:** el término seguridad posee múltiples usos. a grandes rasgos, puede afirmarse que este concepto que proviene del latín *securitas* hace foco en

la característica de seguro, es decir, realiza la propiedad de algo donde no se registran peligros, daños ni riesgos. una cosa segura es algo firme, cierto e indubitable. La seguridad, por lo tanto, puede considerarse como una certeza.

**Salud Ocupacional:** la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud ocupacional como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo.

La salud ocupacional no se limita a cuidar las condiciones físicas del trabajador, sino que también se ocupa de la cuestión psicológica. Para los empleadores, la salud ocupacional supone un apoyo al perfeccionamiento del trabajador y al mantenimiento de su capacidad de trabajo.

**Prevención de riesgos:** Conjunto de medidas destinadas a evitar o dificultar la ocurrencia de un siniestro y a conseguir que, si el accidente se produce, las consecuencias sean las mínimas posibles.

**Incidentes:** Un **incidente** es aquello que acontece en el curso de un asunto y que cambia su devenir.

**Accidente:** Suceso imprevisto que altera la marcha normal o prevista de las cosas, especialmente el que causa daños a una persona o cosa.

**Higiene Ocupacional:** Conjunto de medidas técnicas y organizativas orientadas al reconocimiento, evaluación y control de los contaminantes presentes en los lugares de trabajo que puedan ocasionar enfermedades.

**Acción Insegura:** El incumplimiento por parte del trabajador o trabajadora, de las normas, recomendaciones técnicas y demás instrucciones adoptadas legalmente por su empleador para proteger su vida, salud e integridad.

**Comité de seguridad y salud ocupacional:** Grupo de empleadores o sus representantes, trabajadores y trabajadoras o sus representantes, encargados de participar en la capacitación, evaluación, supervisión, promoción, difusión y asesoría para la prevención de riesgos ocupacionales.

**Condición insegura:** Es aquella condición mecánica, física o de procedimiento inherente a máquinas, instrumentos o procesos de trabajo que por defecto o imperfección pueda contribuir al acaecimiento de un accidente.

**Documento:** Escrito que ilustra o informa acerca de un hecho. El soporte puede ser en papel, electrónico, fotografía, etc.

**Mejora continua:** es una sucesión de mejoras del Sistema de Gestión Ambiental, con el que se consigue mejorar el ejercicio ambiental de manera acorde con la política ambiental de la empresa.

**Delegado de prevención:** Aquel trabajador o trabajadora designado por el empleador, o el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional según sea el caso, para encargarse de la gestión en seguridad y salud ocupacional.

**Empresas asesoras en prevención de riesgos laborales:** Empresas u organizaciones capacitadas para identificar y prevenir los riesgos laborales de los lugares de trabajo, tanto a nivel de seguridad e higiene, como de ergonomía y planes de evacuación, con el fin de mejorar tanto el clima laboral como el rendimiento de la empresa, todo ello a nivel técnico básico.

**Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional:** Conjunto de actividades o medidas organizativas adoptadas por el empleador y empleadora en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

**Lugar de trabajo:** Los sitios o espacios físicos donde los trabajadores y trabajadoras permanecen y desarrollan sus labores.

**Medicina del trabajo:** Especialidad médica que se dedica al estudio de las enfermedades y los accidentes que se producen por causa o a consecuencia de la actividad laboral, así como las medidas de prevención que deben ser adoptadas para evitarlas o aminorar sus consecuencias.

**Medios de protección colectiva:** Equipos o dispositivos técnicos utilizados para la protección colectiva de los trabajadores y trabajadoras.

**Peritos en áreas especializadas:** Aquellos técnicos acreditados por la Dirección General de Previsión Social que se dedican a la revisión y asesoría sobre aspectos técnicos que requieran de especialización, como lo referente a generadores de vapor y equipos sujetos a presión.

**Peritos en seguridad e higiene ocupacional:** Persona especializada y capacitada en la identificación y prevención de riesgos laborales en los lugares de trabajo, tanto a nivel de seguridad como de higiene ocupacional.

**Plan de emergencia:** Conjunto de medidas destinadas a hacer frente a situaciones de riesgo, que pongan en peligro la salud o la integridad de los trabajadores y trabajadoras, minimizando los efectos que sobre ellos y enseres se pudieran derivar.

**Equipo de protección personal:** Equipo, implemento o accesorio, adecuado a las necesidades personales destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o

trabajadora, para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad y salud, en ocasión del desempeño de sus labores.

**Ergonomía:** Conjunto de técnicas encargadas de adaptar el trabajo a la persona, mediante el análisis de puestos, tareas, funciones y agentes de riesgo psico-socio-laboral que pueden influir en la productividad del trabajador y trabajadora, y que se pueden adecuar a las condiciones de mujeres y hombres.

**Plan de evacuación:** Conjunto de procedimientos que permitan la salida rápida y ordenada de las personas que se encuentren en los lugares de trabajo, hacia sitios seguros previamente determinados, en caso de emergencias.

## **2.4. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

### **2.4.1. Hipótesis General**

La Propuesta de implementación del Sistema de Gestión en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en la Empresa Minera MACDESA S.A., de acuerdo con la Norma ISO 45001, influye significativamente en un eficiente funcionamiento, aumento de la productividad, mejora de la calidad de vida de los trabajadores y desarrollo sostenible.

### **2.4.2. Hipótesis Específicas**

La identificación de las condiciones de salud y trabajo en la Empresa Minera MACDESA S.A., influye significativamente en la prevención de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la Empresa Minera MACDESA S.A. frente a los requerimientos de la norma ISO 45001:2018, influye significativamente en el Diseño de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional eficiente.

La Elaboración de procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados, la aplicación de medidas de control y evaluaciones correspondientes, influye significativamente en el Diseño de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. DISEÑO METODOLÓGICO.**

##### **3.1.1. Tipo de Investigación.**

Es una investigación aplicada, ya que pretende determinar la relación de la “implementación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001, con la optimización de las operaciones en el Empresa Minera MACDESA S.A., puesto que se realizó trabajo de campo y su análisis.

##### **3.1.2. Nivel de Investigación.**

Tiene un nivel relacional – explicativo, por “la relación recíproca y concatenada de todo el hecho de la realidad, buscando dar una explicación efectiva, real y científica a aquellos que se desconocen” (Carrasco, 2005,p. 42).

##### **3.1.3. Diseño de la Investigación.**

Es de diseño descriptivo-transversal no experimental, porque se identifica y analiza las variables y dimensiones, de acuerdo a sus indicadores, en tiempos determinados (Hernandez, Fernandez, & Baptita, 2014).

##### **3.1.4. Enfoque de la Investigación.**

Respecto al estudio es cuantitativo, ya que los datos obtenidos del estudio se cuantificaron. “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base a la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teoría” (Hernández, Fernandez, & Baptita, 2014, p. 37); es cualitativo por que se realiza un análisis descriptivo de las correlaciones entre las dimensiones y variables, según la apreciación



personal de encuestado.

### 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.

#### 3.2.1. Población.

La población estará constituida 145 personas que trabajan en la Empresa Minera MACDESA S.A.

#### 3.2.2. Muestra.

El tamaño de la muestra se estableció mediante el siguiente enunciado:

$$n = \frac{z^2 (1-p)}{(e)^2 + z^2 (1-p)}$$

Donde:

Tamaño de población	N	
Nivel de confianza		95%
Valor de z	z	1.96
Proporcionalidad de p	p	50
Margen de error	e	5%
Tamaño de muestra	n	

Entonces se tiene como  $N = 145$ , por lo que:

$$n = \frac{0.25}{(0.05)^2 (145 - 1) + 0.25}$$

$$= \frac{0.25 (145)}{\left(\frac{0.05}{1.96}\right)^2 (145 - 1) + 0.25}$$

$$= 105.46$$

= es el valor del error tipo 1

$z =$  desviación estándar para prueba de dos colas = 1.9599.

De acuerdo a la formula anterior la muestra a analizar será de 105 personas, considerando para el error máximo , es de 5 % (0.05), para un nivel de confianza de 95 % (0.95)

### **3.3. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

#### **3.3.1. Técnicas a emplear.**

La técnica específica empleada fue la encuesta, considera de observación directa e inmediata.

#### **3.3.2. Descripción de los instrumentos.**

El instrumento utilizado fue el cuestionario, aplicado a 95 trabajadores de la Empresa Minera MACDESA S.A., la técnica empleada fue la encuesta, divida según sus variables “Implementación de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo la norma ISO 45001”, como variable independiente y mejora continua, como variable dependiente.

#### **TÉCNICA PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.**

Se empleó en primera instancia Excel, para hallar la muestra poblacional, y el SPSS 22 para obtener los resultados de la correlación Pearson y el coeficiente de Spearman según las hipótesis planteadas; y para medición de confiabilidad se empleó el coeficiente alfa de Cronbach, también hallado en el SPSS 22.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

Teniendo en cuanto los trabajos realizados en la investigación directamente relacionados con el Sistema de Gestión Integrado SSOMA, tenemos los resultados de la investigación. Estos están relacionados primero con el control sobre la seguridad y salud ocupacional, también del control de medio ambiente, posteriormente se inició con la implementación del proceso de integración del sistema SSOMA, esto basado en las normas técnicas internacionales y normas legales vigentes.

#### **4.1 ANALISIS DE CONTROL DEL SISTEMA INTEGRADO SSOMA**

Se determinan las distintas actividades de acuerdo al plan de prevención de incidentes y/o accidentes, protección de la salud de las personas durante los trabajos desarrollados por las actividades diarias de los procesos minero – metalúrgicos de la empresa.

La Empresa Minera MACDESA S.A.C. viene implementando el SIG de SSOMA basado en las normas técnicas internacionales, ISO 45001:2018, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes.

El objetivo de implementar el Sistema de Gestión SSOMA es lograr la mejora continua del Proceso, en el cual se va optimizar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, para alcanzar mejoras en el desempeño global en línea con la Política de Seguridad y Salud Ocupacional de la organización .

Para poder determinar la eficacia de la investigación, es importante conocer la opinión de los trabajadores respecto a los avances obtenidos de la implementación del Sistema de Gestión de SySO. El control llevado a cabo de acuerdo a la encuesta tomada a los trabajadores se obtuvo los siguientes resultados:

**Tabla 1: Opinión de los trabajadores respecto a los avances obtenidos de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en cuanto al control de Seguridad y Salud Ocupacional**

Dimensiones	Niveles	Antes		Ahora	
		N	%	N	%
Política	Excelente	0	0.00%	05	3.45%
	Bueno	18	12.41%	86	59.31%
	Regular	120	82.76%	48	33.10%
	Inadecuado	07	4.83%	06	4.14%
TOTAL		145	100%	145	100%
Planificación	Excelente	0	0.00%	06	4.14%
	Bueno	22	15.17%	90	62.07%
	Regular	110	75.86%	43	29.65%
	Inadecuado	13	8.97%	06	4.14%
TOTAL		145	100%	145	100%
Implementación y operación	Excelente	02	1.38%	14	9.65%
	Bueno	25	17.24%	95	65.52%
	Regular	110	75.86%	30	20.69%
	Inadecuado	08	5.52%	06	4.14%
TOTAL		145	100%	145	100%
Verificación	Excelente	02	1.38%	03	2.07%
	Bueno	32	22.07%	102	70.34%
	Regular	103	71.03%	33	22.76%
	Inadecuado	08	5.52%	07	4.83%
TOTAL		145	100%	145	100%
Revisión por la Dirección	Excelente	04	2.76%	11	7.59%
	Bueno	42	28.96%	83	57.24%
	Regular	92	63.45%	48	33.10%
	Inadecuado	07	4.83%	03	2.07%
TOTAL		145	100%	145	100%

Esta encuesta está relacionada con la aplicación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en base a la norma OHSAS 18001:2007 antes de la investigación y la

aplicación del sistema SySO en base a la norma ISO 45001:2018 como propuesta de mejora. Los resultados son los esperados, es decir, ha habido una mejora sustancial de la SySO en cuanto a las dimensiones: política, planificación, implementación y operación, verificación y revisión por la dirección.

#### **4.2 DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

La incidencias de los factores de riesgos en la Seguridad y Salud de Proceso de Producción de Oro, con la propuesta de Implementación del Sistema de Gestión en la Empresa Minera MACDESA S.A., se contemplara medidas a disminuir los riesgos laborales, estas medidas deberán basarse para el logro de los objetivos en las directrices sobre el Diseño de Gestión de la Seguridad en el Trabajo y su entorno, como responsabilidad social y empresarial considerando la normativa legal vigente en Seguridad en el Trabajo.

El desarrollo del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, en Minera MACDESA S.A., consiste en una serie de actuaciones técnica, organizativa y legales cuyo objetivo es evitar riesgos y minimizar aquellos que no hayan podido ser eliminados.

Como en todas las actividades empresariales, es posible el desarrollo adecuado y eficaz de la prevención y control de los riesgos, con la aplicación del modelo de Gestión de Sistema de Seguridad.

El presente proyecto va dirigido a toda la estructura y a su organización de la Empresa Minera MACDESA S.A.

El Diseño de Gestión de Seguridad, es para definir funciones y responsabilidades a todos los miembros que conforman la organización; controlado con entidades reguladoras, Auditorias en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Conocemos que un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud y Laboral, favorece el desarrollo de entornos de trabajo seguros y saludables para los empleados. Además, permite a la organización identificar y controlar coherentemente los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, reduciendo el número de accidentes e incidentes, y asegurando el cumplimiento de toda la legislación y normativa relacionada con la seguridad y salud laboral, aplicable a la organización.

#### **4.2.1 Acciones prácticas a implementar**

Como ejemplos de acciones prácticas a implementar en la empresa para dar cumplimiento a la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable en Perú, cabe destacar:

Realizar un "estudio base" o auditoría inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

##### **4.2.1.1. Línea Base**

Lo primero que debemos hacer antes de implantar o adecuar el sistema de seguridad y salud en el trabajo a la Ley 29783 es conocer en qué estado nos encontramos en materia de seguridad y salud, para ello desarrollamos la denominada "línea base" tal y como se recoge en el artículo 37 de la Ley 29783 "Elaboración de línea de base del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo":

*“Para establecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se realiza una evaluación inicial o estudio de línea de base como diagnóstico del estado de la salud y seguridad en el trabajo. Los resultados obtenidos son comparados con lo establecido en esta Ley y otros dispositivos legales pertinentes, y sirven de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua. La evaluación es accesible a todos los trabajadores y a las organizaciones sindicales”.*

#### **4.2.2. Realización de la evaluación de riesgos**

La evaluación de riesgos es el elemento básico de información sobre los peligros y, en consecuencia, los riesgos a los que se someten los trabajadores y de, como debemos controlarlos.

La evaluación de riesgos nos permitirá conocer cómo debemos enfocar el sistema de gestión y nos indicará las medidas de protección que debemos implantar.

No vamos a entrar en este capítulo en el proceso de realización de la evaluación ya que por su importancia y complejidad requiere un capítulo específico.

#### **4.2.3. Elaborar el informe de Línea Base.**

Dentro del proceso de elaboración de la línea base, la elaboración del informe es el resultado de la misma.

No existe un formato, índice o criterio para eliminar el informe de línea base, pero si es importante que éste recoja los siguientes aspectos:

- a) Identificación de la fecha en que ha sido realizado.
- b) Identificación de la empresa.
- c) Somera descripción de las actividades que desarrolla la empresa.
- d) Fuentes de información
- e) Análisis de la información.
- f) Conclusiones, que debe incluir:

Cumplimiento de los requisitos reglamentarios, indicando claramente cuáles no están recogidos en el sistema existente en la empresa.

Puntos fuertes y débiles de cada uno de los aspectos que componen y compondrán el sistema.

Planificación de las acciones a desarrollar.

- g) Cualquier otro aspecto que se considere importante a tener en cuenta en la implementación de la Ley 29783 y el diseño del sistema de gestión.
- h) Identificación de quien ha realizado el informe.

La evaluación de riesgos no es un documento que forme parte de la línea base, pero debe ser complementario a ésta.

Redactar y publicar una Política y Objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Redactar e implantar un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Identificar los peligros, evaluar los riesgos y establecer medidas de control para esos riesgos, en cada uno de los puestos de trabajo de la empresa.

Realizar y distribuir un Mapa con los riesgos.

Planificar la actividad preventiva a desarrollar en la empresa.

Redactar y establecer un Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Identificar los Requisitos Legales que aplican en la empresa.

Formar un Comité de Seguridad y Salud (empresas con 20 o más trabajadores)  
o Nombrar un Supervisor de Seguridad y Salud (empresas con menos de 20 trabajadores)

Formar e informar a los Trabajadores en Seguridad y Salud en el Trabajo (4 capacitaciones al año como mínimo)

Redactar las actas de comunicación y participación de los trabajadores.

Realizar y custodiar permisos de trabajo para tareas "críticas".

Controlar a los contratistas y a las visitas.



Practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores.

Realizar seguimiento y monitoreo de agentes físicos y químicos.

Desarrollar un Plan de Contingencia y llevar a cabo simulacros.

Realizar un programa de inspecciones periódicas.

Investigar los accidentes.

Controlar la documentación del sistema y guardar los registros.

Realizar auditorías periódicas.

Revisar el sistema por la dirección.

**Tabla 2.** Instructivo de aplicación del reglamento para el sistema de auditoría de riesgos del trabajo

<b>GESTIÓN ADMINISTRATIVA</b>	<b>GESTIÓN TÉCNICA</b>	<b>GESTIÓN OPERATIVOS RELEVANTES</b>
1. Política	1. Identificación	1. Incidentes, Accidentes y Enfermedades.
2. Organización	2. Medición	2. Prevención y control incendios.
3. Planificación	3. Evaluación	3. Equipo Protección Personal
4. Implementación	4. Control	4. Inspecciones y Auditorias
5. Evaluación		5. Mantenimiento, Preventivo, Predictivo.
		6. Otros.

Fuente: Investigación Directa

Elaboración: Williams Dorian Silva Campos

#### **4.2.4. Cronograma de trabajo de la Gestión de SySO**

Fases principales. Por tal podemos entender la puesta en marcha del Sistema de Gestión.

También es preciso dar a conocer, se entienda y comprender a la perfección., la tarea de información y formación de la gestión a los trabajadores de la empresa Minera MACDESA S.A.

En cuanto al cronograma de gestión, es para facilitar en la medida de lo posible la implantación, será preciso establecer el cronograma con las cuatro gestiones, para los jefes

de departamentales, supervisores, trabajadores con funciones y responsabilidades específica. Para llevar a la realidad la organización tendrá el apoyo y asesoramiento del especialista en Seguridad y Salud Ocupacional, donde se procederá a elaborar una planificación de los diferentes ítems del cronograma de trabajo de la gestión.

El seguimiento se llevará a cabo por el responsable de la gestión, que reportará al jefe del proyecto, conjuntamente con los resultados de las auditorías internas en función de los resultados. Se tratará de tomar las medidas necesarias para que la planificación inicialmente establecida se cumpla lo más fielmente posible, eliminando las posibles desviaciones sobre dicha gestión.

Desarrollo del Cronograma de Trabajo de la Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 03. CRONOGRAMA DE GESTIÓN DE SySO

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
Nº	DESCRIPCIÓN	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Evaluación y Diagnostico	■	■																						
2	Diseño del SySO			■	■																				
3	Curso: Introducción, Motivación y Sensibilización al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4	Curso: Conceptos Básicos; Peligro y Riesgo (dirigido a todo el personal.)					■	■	■																	
5	Taller: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (Dirigido a Jefes o Responsables de Áreas)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Procedimientos, Instructivos y Formatos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo													■	■	■	■								
7	Curso Taller: Auditores Internos para SySO (Según ISO 45001:2018)	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y sus Controles Operacionales																	■	■	■	■				
9	Manual del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>		<b>JULIO</b>				<b>AGOSTO</b>				<b>SETIEMBRE</b>				<b>OCTUBRE</b>				<b>NOVIEMBRE</b>				<b>DICIEMBRE</b>			
<b>Nº</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>SEMANAS</b>				<b>SEMANAS</b>				<b>SEMANAS</b>				<b>SEMANAS</b>				<b>SEMANAS</b>							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
10	Identificación de Requisitos Legales Aplicables	█				█				█				█				█							
11	Auditoria Interna del SySO	█				█				█				█				█							
12	Revisión por la Dirección	█				█				█				█				█							
13	Apoyo durante la Primera Etapa de la Auditoria de Certificación y Levantamiento de los Hallazgos	█				█				█				█				█							
14	Procesamiento de la información de la Auditoría	█				█				█				█				█							

#### **4.2.5. Gestión Administrativa**

**Objetivos:** Prevenir y controlar los fallos administrativos mediante el establecimiento de las responsabilidades en seguridad y salud ocupacional de la administración superior y su compromiso de participación y liderazgo.

**Introducción:** En el presente Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el trabajo, se describen y analiza el modelo de gestión existente en la actualidad, en Minera MACDESA S.A., con la finalidad, efectuar revisiones periódicas al modelo de gestión.

Se establecerá un modelo de gestión de la prevención integrado por su especialista en Seguridad y salud ocupacional, lo que representa que toda la estructura de la empresa, velar porque las áreas de trabajo y las tareas que en los mismos se realizan, reúnan unas condiciones de trabajo aceptables.

Por tal motivo, ha establecido una política en seguridad y salud ocupacional, para definir funciones y responsabilidades a todos los miembros que conforman la organización; en esta materia, controlando su cumplimiento.

#### **4.2.6. Política de la Empresa Minera MACDESA S.A.**

La política de la empresa, se debe cumplir con todos los organismos que tienen la prioridad en la empresa, así como estén involucrado los trabajadores, calidad, recursos, base y medio ambiente.

Política Integral de la Empresa Minera MACDESA S.A.

La empresa está comprometida con la seguridad y salud de sus trabajadores previniendo accidentes y enfermedades ocupacionales, en el mejoramiento continuo en todos sus procesos de extracción y producción minero – metalúrgico de oro, desde la recepción del mineral aurífero extraído de la mina hasta concentración y refinación en oro y

posteriormente su comercialización para brindar al consumidor un producto final cumpliendo con normas estrictas de calidad nacional e internacional, la empresa enfoca su compromiso en el cuidado del medio ambiente.

Todos los niveles de la organización de la empresa son responsables de velar por el cumplimiento de esta política.

La Política del Sistema de SySO en la empresa MINERA MACDESA S.A., la cual, está dedicada al Tratamiento y Comercialización de minerales Auríferos, cuenta con una Planta procesadora ubicada en el distrito de Chala, provincia de Caraveli, departamento de Arequipa.

La Minera MACDESA S.A. considera que su capital más importante son sus trabajadores, por ello partiendo de los principios de Prevención, Capacitación y Protección, nuestro principal objetivo es proporcionar ambientes de trabajo sano y seguro para el desarrollo de nuestras actividades, clientes, proveedores y visitantes, para lo cual la empresa asume los siguientes compromisos:

Sensibilizar e implementar apropiadamente a nuestro personal en seguridad y salud en el trabajo durante su ingreso, desempeño de labores, cambio de funciones y tecnología.

Cumplir con las normas legales, los requisitos acordados con los clientes, y otros compromisos voluntariamente asumidos en lo referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo, aplicables a nuestra organización.

Identificar los peligros y evaluar los riesgos de todas nuestras actividades y áreas de trabajo, Implementando medidas de control con la finalidad de asegurar la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales en la organización.

Mejorar continuamente el desempeño de nuestro Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Ejecutar programas de capacitación y entrenamiento en temas de seguridad y salud en el trabajo, a todos los niveles de la organización, con el objetivo de elevar la participación, consulta, motivación y compromiso, del personal y sus representantes, en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

La Alta Dirección revisará periódicamente la Política de Seguridad y Salud Ocupacional, para verificar que siga siendo adecuada a la organización.

Minera MACDESA S.A. difundirá y comunicará la presente Política a sus trabajadores, a la comunidad y las partes interesadas.

#### **4.2.7. Reglamento Seguridad y Salud Ocupacional**

Para la aprobación del Reglamento de Seguridad y Salud se realizó la gestión de los siguientes requisitos.

- 1) Solicitud de aprobación del Reglamento suscrita por el representante legal o apoderado dirigido al Director Regional del Trabajo.
- 2) CD con el proyecto de Reglamento.
- 3) Disponible en la página Web. [www.trabajo.gob.pe/](http://www.trabajo.gob.pe/)
- 4) Matriz de riesgo.
- 5) Registro Mercantil o poder notarial.
- 6) Certificado de cumplimiento y obligaciones con el (IESS).
- 7) Documento legal del apoderado.
- 8) Copia del RUC
- 9) Declaración juramento del Representante Legal y del Profesional Técnico.

10) Renovación del Reglamento de Seguridad y Salud

- a) Programa de vigilancia de la higiene y seguridad.
- b) Programa de prevención y control de riesgo
- c) Programa de accidentes y enfermedades de tipo ocupacional.
- d) Programa de capacitaciones realizadas al personal en temas específico en Higiene y Seguridad.
- e) Programa de equipos de protección personal.

Art. 2. Queda incorporada al Reglamento de Seguridad y Salud de la Minera MACDESA S.A., todas las disposiciones contenidas en el Código del Trabajo y demás legislación vigente en la materia, las mismas que prevalecerá en todo caso.

Art. 3. La presente Resolución, junto con el Reglamento se exhibirán permanentemente en el lugar de trabajo, debiéndose entregarse un ejemplar de bolsillo con igual contenido, para conocimiento y aplicación del empleador, de quienes lo representan y todos los trabajos.

Art. 4. El presente Reglamento de Higiene y Seguridad de la Minera MACDESA S.A., tiene vigencia de dos años a partir de la fecha de aprobación, después de la cual presentara un nuevo proyecto acompañado evidencias de cumplimiento de este bien.

Antes de recibir el Reglamento de Seguridad y Salud de la empresa recibirán los trabajadores capacitación y se explicara todos sus capítulos, artículos para que exista una responsabilidad de cultura por parte de los trabajadores de la empresa., otros puntos importantes de seguridad y salud de trabajo.



Aprobación del reglamento de seguridad y salud de la empresa.

#### **4.2.8. Objetivos del Reglamento**

El presente reglamento es de aplicación de todas las actividades laborales del complejo industrial, comercial, operativo, administrativo, Minera MACDESA S.A., busca prevenir, disminuir o eliminar los riesgos laborales que pueden afectar la salud y las instalaciones siendo sus objetivos principales.

- 1) Asignar los medios y recursos necesarios y disponibles para lograr y mantener seguras las condiciones de trabajo.
- 2) Proponer las facilidades adecuadas para otorgar primeros auxilios y tratamiento médico inicial a enfermedades profesionales del trabajo.
- 3) Determinar las prohibiciones de los trabajadores, para disminuir los riesgos que causen daño a la salud, a los bienes y al medio ambiente.

#### **4.2.9. Matriz de riesgos**

Se realizó la matriz de acuerdo a los riesgos en los sitios de trabajo, para realizar las mejoras para garantizar la salud y el bienestar del trabajador.

##### **La planificación de trabajo**

La planificación se incluirá a todas las personas que tienen acceso al sitio de trabajo, incluyendo visitas, contratista.

#### **4.2.10. Organización**

La Organización tiene su Reglamento de Seguridad y Salud aprobado por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, con su respectiva matriz de riesgo de todos los puestos de trabajo.

Están definidas las responsabilidades integradas de seguridad y salud en el trabajo,

gerentes, jefes, supervisores y trabajadores.

Las reuniones se los realiza con los trabajadores de cada área por lo menos una vez a la semana, para examinar los programas de Salud Ocupacional desarrollados en la empresa se evalúa de acuerdo a las situaciones presentadas.

#### **4.2.11 Comité de Seguridad y Salud Ocupacional**

Se aprobó el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional por el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo para el rendimiento de cuentas, supervisión efectiva y comunicación.

El comité es una de los cuatro pilares fundamentales de la organización de la empresa, como la Unidad de Seguridad y Salud, Servicios Médicos, Gerencias y sus principales trabajadores de la empresa.

#### **4.2.12 Obligaciones del comité de la empresa Minera MACDESA S.A.**

##### **A. Funciones del presidente**

1. Convocar a reuniones
2. Dirigir las reuniones
3. Delegar la Presidencia a otro miembro, en caso de ausencia eventual
4. Representar al Comité en todo lo relacionado con el mismo
5. Nominar grupos de trabajo para realizar estudios específicos cuando fuere necesario.
6. Suscribir informes, acuerdos y demás comunicaciones.
7. Cumplir y hacer cumplir las decisiones tomadas por el Comité.

##### **B. Funciones del secretario:**

1. Preparar la agenda de reuniones.

2. Realizar las citaciones a las reuniones
3. Elaborar y distribuir informes, acuerdos, etc.
4. Llevar el registro de actas de reunión

**C. Funciones de los miembros:**

1. Informar a los representantes del Comité, las actividades y acciones pertinentes, desarrolladas en cada lugar de trabajo y relacionadas con Seguridad e Higiene Industrial.
2. Sugerir y recomendar acciones en materia de Seguridad Industrial.
3. Velar y supervisar el cumplimiento de las resoluciones del Comité en las áreas de trabajo correspondientes.

**4.2.13 Verificación de cumplimiento de funciones y responsabilidades**

**a) Funciones y responsabilidades.**

Entendiéndose que la Seguridad y Salud en el Trabajo es una responsabilidad legal del empleador y de la gerencia, pero estructuralmente compartida por todos y cada uno de los miembros de la empresa, debe existir acuerdos con el nivel complejidad de la organización, una Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional, Servicio de Salud, Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, Reglamento Interno y un Plan Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.

Se elabora los procedimientos de acuerdo el transcurso de los trabajos del sistema de gestión de seguridad y salud.

La política de seguridad a la empresa u organización.

La planificación de seguridad y salud en el trabajo.

La organización del sistema de seguridad y salud en el trabajo; documentos de

respaldo.

La verificación del sistema de seguridad y salud en el trabajo; índices de gestión.

El mejoramiento continuo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La identificación, medición, evaluación. Control y vigilancia ambiental y biológica de los factores de riesgo ocupacional.

La selección de los trabajadores en función de los factores de riesgo.

La información y comunicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (interna sobre los factores de riesgo ocupacional y externas de accidentes graves).

La capacitación, adiestramiento sobre el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (factores de riesgo ocupacional y su prevención).

Incentivos por acciones relevantes relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo.

La investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

La investigación de enfermedades profesionales ocupacionales y las relacionadas con el trabajo.

La vigilancia de la salud de los trabajadores.

El plan de emergencia en respuesta a factores a riesgos ocupacionales, tecnológico, natural, medio ambiente y social de accidentes graves (incendios, explosiones, derrames, nubes tóxicas, terremotos, erupciones, inundaciones, deslizamientos, violencia social, entre otros).

Las auditorías del sistema de gestión de la seguridad y salud Ocupacional de la

empresa u organización.

Las inspecciones de condiciones y acciones sub estándares, factores peligrosos del trabajador y del trabajo.

Los equipos de protecciones y ropa de trabajo.

La consulta y participación de los trabajadores.

El mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo.

#### **4.2.14 Control de la desviación del plan de gestión**

Existe la documentación del sistema de gestión de seguridad en el trabajo de la empresa u organización: manual, procedimiento, instrucciones y registros que se tendrá presente para las respectivas auditorías.

#### **4.2.15 Mejora continúa.**

Con las actividades de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se incorpora criterios de mejoras, para fortalecer las áreas de trabajo y mejorar el ambiente de trabajo, con la colaboración de la organización se establecerá nuevos proyectos para satisfacer plenamente sus valores empresariales y exigencias legales, cumpliendo con sus trabajadores, clientes y con la sociedad.

Se establecerá una matriz permanente que establezca los aspectos de la gestión con los niveles de cumplimiento por periodo de tiempo, con las metas planteadas y conseguidas con el enfoque de las mejoras continuas, Planificar, verificar, actuar, hacer.

### **4.3. AUDITORIA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

#### **4.3.1. El sistema de Gestión de Salud y Seguridad Ocupacional ISO 45001:2018**

Un Sistema de Gestión SSO (SGSSO) es una herramienta, a disposición de la Empresa Minera MACDESA S.A., para ayudarla a alcanzar sus objetivos de salud y seguridad

ocupacional, incluyendo la estructura organizativa, la planificación de las actividades, las responsabilidades, los procedimientos y los recursos necesarios para desarrollar, implantar, revisar y mantener al día su Política de Salud y Salud Ocupacional.

A la hora de implementar un Sistema de Gestión de SSO es vital la implicación de la alta dirección y de las personas que lo implementan para conseguir un alto grado de desempeño en salud y seguridad ocupacional.

A este respecto, los requisitos para Sistemas de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional definidos por la Norma ISO 45001:2018 que cualquier organización tiene que cumplir para obtener o mantener la correspondiente certificación, conforman los criterios de auditoría a comprobar por parte del equipo auditor, haciendo necesario que en cada uno de ellos se reflejen las evidencias que permitirán verificar su cumplimiento.

#### **4.3.3.1. Conceptos generales sobre Auditoría**

Antes de mencionar las distintas evidencias que ha de procurar el equipo auditor, resulta conveniente dejar claramente definidos los siguientes aspectos con respecto a una auditoría en general:

**No es una inspección.** La auditoría analiza el funcionamiento del sistema, sus puntos fuertes y débiles. El análisis de un sistema nunca puede ser realizado en forma puntual, no se busca el acierto o el fallo en un determinado momento, sino que se buscan los posibles aciertos y fallos en el funcionamiento de un sistema a lo largo de un período de tiempo más o menos largo. En la inspección, se realiza el análisis de un proceso, equipo o sistema valorando como está funcionando en ese momento, no antes ni después. La

inspección es más limitada que la auditoría, pero más fácil de realizar, ya que un hecho puntual es menos interpretable que el funcionamiento de un sistema.



**Figura 04. Política de Seguridad y Salud Ocupacional**

**Es sistemática.** Los resultados de la auditoría se basan en un análisis minucioso, ordenado y planificado por parte del equipo auditor, que permiten un grado de fiabilidad muy elevado. En este sentido, hay que destacar que uno de los aspectos que más definen la calidad y cualidad de un auditor, es la metodología que utiliza en la realización de la auditoría, siendo, por tanto, un claro “elemento diferenciador” entre auditores.

**Es independiente.** Resulta muy difícil que alguien involucrado en el cumplimiento de la totalidad o parte del sistema, se pueda evaluar a sí mismo de forma objetiva, de ahí la importancia del factor de independencia del auditor. La auditoría no es un simple examen de cómo se llevan a cabo las

actividades, sino que se analizan los resultados, evaluando y basando en éstos la efectividad de las actuaciones preventivas realizadas.

**Es objetiva.** El resultado de la auditoría se basa en las denominadas “evidencias objetivas”, a través de las cuales el auditor avala sus conclusiones, no pudiendo basarlas, en ningún caso, en apreciaciones subjetivas, suposiciones, inferencias, etc., siendo necesario, por lo tanto, realizar las verificaciones de los procesos que sean pertinentes para sostener la información o datos contenidos en los registros y documentos.

**Es periódica.** Cualquier sistema de gestión se implanta para una organización y unas necesidades empresariales de un determinado momento. Los cambios en los objetivos, en la organización, en los procesos, en los procedimientos, en las personas, etc., pueden generar nuevas necesidades que hacen que los sistemas implantados dejen de ser eficaces. De igual forma, los sistemas, aún no existiendo cambios, pueden degradarse o perder su efectividad como consecuencia de la confianza que la empresa tiene en el buen funcionamiento del mismo. Las auditorías, al ser periódicas, deben impedir ese desajuste entre el sistema y la realidad.

**No busca culpables.** La auditoría busca, a través del análisis del pasado, soluciones para el futuro. En ella se analizan los fallos del sistema, no de las personas que los cometieron, ya que, si éstos existieron fue porque el sistema se lo permitió.

De este modo, la auditoría es una eficaz herramienta de gestión ya que permite verificar:



Si las actividades y los resultados relativos a la prevención se cumplen, es decir, si se alcanzan los objetivos.

Si las normas relativas de la prevención (disposiciones) se cumplen y si son adecuadas para conseguir los objetivos.

#### **4.3.3.2. Evidencias de gestión de seguridad y salud ocupacional – ISO 45001:2018**

Considerando que las **Evidencias de la auditoría** son registros, declaraciones de hechos o cualquier otra información pertinente para los criterios de auditoría y que resultan verificables, a continuación, se detallan algunas de las evidencias para los requisitos más relevantes con que debe contar un **sistema de gestión de SSO**.

##### **Evidencias sobre la Política de SSO**

Debe existir un documento, firmado por la alta dirección, que recoja la política de SSO de la organización.

Tienen que estar recogidos textualmente los requisitos exigidos por la norma.

La organización deberá aportar evidencias de cómo ha comunicado a su personal la política de SSO y las actividades realizadas para hacerles comprender la importancia de su seguimiento.

La organización deberá aportar evidencias de cómo ha comunicado a sus proveedores la política de SSO.

Hay que verificar que su contenido está de acuerdo con la realidad de la organización y que está definido un sistema para ponerla a disposición pública.

La política debe estar mantenida al día. Para ello se debe hacer referencia en algún documento del sistema cómo se revisa la política.

### **Evidencias sobre Objetivos, metas y programas**

Verificar la información que se ha tenido en cuenta a la hora de establecer los objetivos y metas, así como, los datos que soportan la justificación de no establecer objetivos sobre algún aspecto significativo si lo hubiera.

Existencia de un documento donde se describa como se hace, quien lo hace y quien aprueba los objetivos y metas de SSO.

Existencia de un documento donde están establecidos los objetivos de SSO de la organización, el cual debe estar sometido a control documental.

El personal que tiene asignada responsabilidades en el programa de mejora de SSO lo conoce y lo tiene disponible.

### **Evidencias sobre Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad**

Comprobar a través de toda la documentación del SGSSO que están designados los responsables para todas las funciones que se deriven de la gestión ambiental.

Comprobar la designación del representante de la dirección y que como mínimo tiene asignados los cometidos de asegurar la implantación y mantenimiento de los requisitos de la norma y la de informar a la alta dirección del funcionamiento del sistema.

### **Evidencias sobre Competencia, formación y toma de conciencia.**

Verificar que está establecido el método y están definidos los responsables para la detección de las necesidades de formación.

Verificar que el plan anual de formación contempla todas las necesidades de formación detectadas.

Verificar los registros de la formación realizada.

Verificar a lo largo de las entrevistas con los componentes de la organización la eficacia de la formación.

### **Evidencias sobre Comunicación, participación y consulta**

Verificar la existencia de un procedimiento donde está definida la sistemática y las responsabilidades de las comunicaciones tanto internas como externas.

Verificar la eficacia de las comunicaciones de manera horizontal mediante todas las entrevistas mantenidas con los integrantes de la organización.

Verificar los registros de comunicaciones sobre SSO, internas y externas, para comprobar que se cumple lo especificado en el procedimiento.

Verificar que se ha designado a un representante de los trabajadores, y también que se les ha informado acerca de sus acuerdos de participación, incluido quién o quiénes son sus representantes en temas de SSO.

### **Evidencias sobre Documentación**

Verificar la existencia de la documentación que describe los elementos fundamentales del SGSSO y como interaccionan.

Verificar que la trazabilidad de la documentación está bien establecida.

Verificar que los registros que proporcionan información sobre las actividades y los resultados alcanzados, forman parte de la documentación del sistema.

## **Evidencias sobre Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles**

Tiene que estar definida y documentada la forma de identificar los peligros y evaluar los riesgos para la SSO y cómo se van a mantener actualizados.

Verificar si a la hora de establecer los objetivos de SSO se tienen en cuenta, por parte de la organización, los riesgos significativos.

Verificar que los riesgos evaluados se corresponden con la realidad de la organización y que están todos los peligros identificados

Tienen que estar definidos y documentados los criterios utilizados para determinar la significancia de los riesgos de acuerdo con los criterios de mejora continua.

## **Evidencias sobre requisitos legales y otros requisitos**

Verificar que está definida la forma de actualizar la legislación y que se cumplen las frecuencias definidas para hacerlo.

Verificar que la organización tiene identificada toda la legislación que le es aplicable.

Verificar que está definida la forma de evaluar el cumplimiento legal y que se cumplen las frecuencias definidas para hacerlo.

## **Evidencias sobre Control operacional ISO 45001:2018**

Verificar que se han definido instrucciones de los criterios operacionales para el control de al menos los riesgos significativos.

Verificar que las instrucciones aseguran el cumplimiento con la legislación y los objetivos y metas.

Verificar en las instalaciones el cumplimiento del control operacional.

### **Evidencias sobre Planes de emergencia y capacidad de respuesta**

Verificar los registros de las fichas de accidente y si se evalúa la eficacia del plan de emergencia.

Verificar que dan respuesta a todos los aspectos potenciales identificados y que tienen como objetivo

Verificar el conocimiento del plan de las personas que tienen definidas funciones.

Verificar la disponibilidad del documento para el personal implicado.

### **Evidencias sobre Revisión por la Dirección**

Verificar que están definidos y se respetan los periodos establecidos en el sistema para la realización de la revisión por la dirección.

Verificar si se aplica el control de registros a la revisión por la dirección.

Verificar que el acta de la revisión por la Dirección contiene, al menos, los puntos exigidos en la norma.

Verificar que la revisión por la dirección está aprobada por la dirección.

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Para desarrollar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en normas técnicas y legales vigentes implica implementar estándares, procedimientos de trabajo, registros, etc. para el mejor control de las actividades y que éstas sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del Plan. Todo este proceso genera movimientos de recursos (económicos y humanos) dentro de la empresa Minera MACDESA S.A. por lo que, para realizar un control de la seguridad y salud en forma efectiva es necesario realizar un adecuado análisis de los riesgos asociados a los procesos que conforman el proyecto de implementación, esto es, que identifiquemos los peligros, evaluemos y mitigemos los riesgos que involucren pérdidas. Esto nos permite conseguir que se preste una mayor atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean, además esto significa una mejora en la producción y en la seguridad, que frecuentemente son analizados por separado. Los resultados que se están obteniendo con la implementación son los siguientes:

- A.** Manual de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa Minera MACDESA S.A.

Desde el punto de vista de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, la Empresa Minera MACDESA S.A. cuenta con su “Manual de Gestión Integrado de Seguridad y Salud Ocupacional”, que aplica pautas brindadas por OHSAS 18001:2007 y ISO 45001:2018.

Este Manual ISO 45001:2018 contiene 31 requisitos.

Los reglamentos que se están aplicando son los siguientes:

- A.** D. S. N° 024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.
- B.** D. S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley No. 29783, Ley de Seguridad y salud en el Trabajo, del 25 de Abril de 2012.

Para el presente trabajo de investigación, las siguientes normas de medio ambiente se están aplicando en concordancia con las actividades desarrolladas en la Empresa Minera MACDESA S.A.

- a. Ley N° 30102: Ley que dispone medidas preventivas contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar.

Veremos sobre qué fundamentos o principios se asienta esta metodología y las claves del éxito de un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento. Esta metodología ha demostrado su eficacia en numerosas empresas de diferentes sectores de actividad y se perfila como una herramienta que debe ser especialmente considerada tanto por las organizaciones como por los prevencionistas no sólo para reducir y prevenir accidentes sino también para integrar la prevención e instaurar una verdadera cultura preventiva entre los trabajadores, principales destinatarios de esta metodología (aunque no los únicos).

Veremos sobre qué fundamentos o principios se asienta esta metodología y las claves del éxito de un programa de Seguridad Basada en el Comportamiento, en adelante (SBC). Esta metodología ha demostrado su eficacia en numerosas empresas de diferentes sectores de actividad y se perfila como una herramienta que debe ser especialmente considerada tanto por las organizaciones como por los prevencionistas no sólo para reducir y prevenir accidentes sino también para integrar la prevención e instaurar una verdadera cultura

preventiva entre los trabajadores, principales destinatarios de esta metodología (aunque no los únicos).

Necesariamente se debe contar con un Plan de Capacitación del personal involucrado en las actividades, que logre sus frutos en la importancia del trabajo realizado en base a seguridad y eficiencia.

La función de la Alta Gerencia en el esfuerzo de administrar la seguridad es sin duda alguna, el camino por el cual se puede llegar al éxito o al fracaso, es por ello que se definen claramente las responsabilidades para la implementación del Plan y es importante el compromiso de ellos a través de las Políticas que se establezcan, involucrándose y haciendo que el mensaje llegue a toda la organización a través de la línea de mando. Para la elaboración de un Plan de Prevención de Riesgos es necesario tener un buen manejo de la normativa nacional e internacional en Seguridad y Salud en el trabajo, asimismo estándares aplicables para las operaciones en la mina. El conocimiento de los procesos y trabajos de campo resulta vital para tener el enfoque real de cuáles son los riesgos a los que se exponen los trabajadores en cada actividad, pues solo de esa forma podremos aplicar medidas preventivas y plantear procedimientos de trabajo. Por lo tanto, el Jefe de Seguridad debe trabajar de mano con el Jefe de campo. Dentro de la implementación del plan de Seguridad y Salud, la capacitación del personal tanto obrero como profesional se convierte en un factor muy importante ya que esto permitirá alcanzar las competencias y el grado de conocimientos necesarios para aplicar diariamente en campo. Si en el plan de Seguridad y Salud Ocupacional sólo se aplicara la planificación e implementación, resultaría imposible la mejora continua pues sólo a través de las inspecciones, auditorías, no conformidades, investigaciones de accidentes se podrá encontrar cuáles son las deficiencias y carencias de



la gestión para hacer los correctivos y mejorarlos. Es necesario reformular los contenidos de los planes de estudios de las carreras involucradas en seguridad y salud para poder sembrar la inquietud de la Prevención de Riesgos los cuales son de desconocimiento general. Los trabajadores no siempre reconocen la importancia de la capacitación de la seguridad, o piensan que es innecesario porque han “estado haciendo sus labores durante años y no les ha ocurrido ningún accidente”. Pero un beneficio importante de un entrenamiento continuo de seguridad es el recordarles que pueden existir peligros y que nadie es inmune a los accidentes. Por lo tanto, es importante que los trabajadores entiendan el propósito de las charlas de capacitación, carteles de seguridad, los folletos y cualquier otro material, porque les serán útiles, y por las posibles consecuencias de no seguir las reglas y los procedimientos de seguridad.

Desde el punto de vista de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, la Empresa Minera MACDESA S.A., cuenta con su “Manual de Gestión Integrado de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo”, que aplica pautas brindadas por ISO 45001:2018. Con fines de Certificar oportunamente, se desarrolló este manual de International Standards Normalization. Organización Internacional de Normalización. Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con Orientación para su uso.

Este Manual cuenta con las normas legales de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo D. S. N° 024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería y D. S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y salud en el Trabajo. Para efectos de la presente investigación, la técnica utilizada fue Fichas de Trabajo, instrumento que nos permitió ordenar y clasificar los datos. La prueba tuvo lugar en base a los instrumentos de medición aplicados, como son: Análisis y comparación de contenidos

de cada una de las normas técnicas internacionales y de las normas legales de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo aplicables a la Empresa Minera MACDESA S.A. Del análisis realizado, se desprende que se cumple con el 100% de las normas técnicas internacionales de ISO 45001:2018, de igual modo se cumple con el 100% de los artículos aplicables de los D. S. N° 024-2016-EM y D. S. N° 005-2012-TR, así como con el 100 % de los artículos que están contenidos a su vez el Manual de Gestión de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, los mismos que ya se encuentran en proceso de implementación en la empresa. El Manual de Gestión de Riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, este manual cumple también con las normas legales de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo aplicables.

## **5.2 CONCLUSIONES**

1. La implementación del Sistema de Gestión de SySO basado en la norma técnica internacional ISO 45001:2018 y la aplicación de las normas legales vigentes favorece el Control de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera MACDESA S.A.
2. Estos resultados obtenidos muestran el cambio positivo que existe en los datos obtenidos antes y después, existe diferencia entre los mencionados por lo que la implementación del Sistema de Gestión de SySO basado en la norma técnica internacional ISO 45001:2018, confirma que esta aplicación obtuvo los resultados esperados en la Empresa Minera MACDESA S.A.
3. La aplicación del Sistema de Gestión de SySO basado en las normas técnicas internacionales voluntarias, ISO 45001: 2018 favorece el Control de la seguridad y salud ocupacional en la Empresa Minera MACDESA S.A.

4. La implementación del Sistema de Gestión de SySO basado en la norma técnica internacional ISO 45001:2018, favorecen el Control de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera MACDESA S.A.; por que brindan resultados positivos con la reducción de los principales indicadores de seguridad al 35%, dadas las características con que cuenta (normas técnicas internacionales y legales vigentes aplicables, debidamente organizados).
5. La independización en la implementación del Sistema de Gestión de SySO basado en la norma técnica internacional ISO 45001:2018 y el manual que reglamenta su accionar en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, favorecen positivamente en la gestión, porque es más entendible, y practicable por los colaboradores de la Empresa Minera MACDESA S.A.

### **5.3 RECOMENDACIONES**

1. Es conveniente que toda empresa minera que ya cuenta con su Manual del Sistema de Gestión de SySO basado en la norma técnica internacional ISO 45001:2018, empiecen a actualizar o elaborar su correspondiente manual en forma independiente (Seguridad y Salud Ocupacional), porque se ha demostrado que es completo, más entendible y mejor practicable por los trabajadores.
2. Esta recomendación cobra vigencia, si se tiene en cuenta que las normas técnicas internacionales actuales están actualizadas por sus centrales (ISO 14001:2004 por ISO 14001:2015, e ISO 9001:2008 por ISO 9001:2015 y OHSAS18001:2007 por ISO 45001).
3. El Manual del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, debe ser puesto en conocimiento del personal gerencial y supervisores de

Operaciones que labora en la Empresa Minera MACDESA S.A., proporcionando un ejemplar a cada uno.

4. Estas recomendaciones son practicables también en los otros sectores económicos.

## CAPITULO VI

### FUENTES DE INFORMACIÓN

#### 6.1. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

*OHSAS 18001:2007 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.* (2007).

España: AENOR.

*OHSAS 18002:2008 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo; directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007.* (2008) España: AENOR.

(2011). *Ley 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.* Lima.

(2012). *D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.* Lima.

Chinchilla Sibaja, R. (n.d.). *SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.*

Díaz Zazo, P. (2009). *PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Seguridad y Salud Laboral.* Madrid.

Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (MINTRA), 2017. Estadístico Mensual de Notificación de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales. Boletín N° 6. Lima– Perú.

MINTRA, 2005. Decreto Supremo 009-2005-TR- Reglamento de seguridad y salud en el trabajo. Lima– Perú.

MINTRA, 2007. Decreto Supremo 007-2007-TR – Modificatoria del Reglamento de seguridad y salud en el trabajo. Lima – Perú

Chinchilla Sibaja, R. (n.d.). *SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.*

Díaz Zazo, P. (2009). *PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Seguridad y Salud Laboral*. Madrid.

MINTRA, 2011. Ley 29783- Ley de seguridad y salud en el trabajo. Lima– Perú.

MINTRA, 2012. Decreto Supremo 005-2012-TR Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo. Lima– Perú.

MINTRA, 2013. Ley 29981- Ley que crea la superintendencia nacional de fiscalización laboral (SUNAFIL), modifica la ley 28806, ley general de inspección de trabajo y la ley 27867 ley orgánica de gobiernos regionales. Lima– Perú.

MINTRA, 2013. Resolución Ministerial 050-2013 - Guía básica sobre sistema de gestión de salud en el trabajo. Lima– Perú.

MINTRA, 2014. Ley 30222 - Ley que crea la superintendencia ley que modifica la ley 29783 Ley de seguridad y salud e modifica a la Ley 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo. Lima– Perú.

MINTRA, 2017. Decreto Supremo 007-2017-TR que modifica el Reglamento de Inspección de Trabajo. Lima– Perú.

MINTRA Normas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo (orden cronológico).

MINTRA, 2016 - Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales - N°12. Perú. Página 19 Organización Internacional del Trabajo (OIT), Sitio web visitado el 15 agosto 2017. Seguridad y Salud en el Trabajo <http://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-atwork/lang--es/index.htm>

OIT, 2001. Directrices de la OIT relativas a los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (ILO/OSH 2001) Ginebra-Suiza.

OIT, 2004. Estrategia Global en materia de seguridad y salud en el trabajo - Conclusiones adoptadas por la Conferencia Internacional del Trabajo en su 91ª reunión. Ginebra-Suiza, página 3.

OHSAS 18001 (2007) Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

OHSAS 18002 (2008) Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo  
Directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007

## 6.2 REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Alcocer Allaica, J. (2010). Retrieved Junio 08, 2014, from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bistream/123456789/950/1/85T00168%20pdf>.

Alejo Ramirez, D. (n.d.) *Portal de la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ*. Retrieved Junio 08, 2014, from <http://es.scribd.com/doc/200873200/Alejo-Ramirez-Dennis-Gestion-Seguridad-Carreteras>.

<http://es.wikipedia.org/wiki/OHSAS>

<http://prevencionseguridadysaludlaboral.blogspot.com/2010/11/ohsas-18000-gestion-de-salud-y.html>

[http://www.calidad-gestion.com.ar/boletin/50\\_ohsas\\_18000.html](http://www.calidad-gestion.com.ar/boletin/50_ohsas_18000.html)

[http://www.ingenieria.peru-v.com/salud\\_seguridad/ohsas\\_18000.htm](http://www.ingenieria.peru-v.com/salud_seguridad/ohsas_18000.htm)

<http://upcommons.upc.edu/pfd>.

# **A N E X O S**



**Anexo 1: Matriz de Consistencia:**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN BASE A LA NORMA ISO 45001 PARA LA EMPRESA MINERA MACDESA S.A.C. – AREQUIPA 2021”**

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	MÉTODOS/ TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cómo aplicar la Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera MACDESA S.A. de acuerdo con la Norma ISO 45001:2018?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>¿Cómo influye identificar las condiciones de salud y de trabajo en la Empresa Minera MACDESA S.A. con la finalidad de prevenir incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales?</p> <p>¿Cómo influye realizar un diagnóstico preliminar para contrastar el desempeño inicial de la Empresa Minera MACDESA S.A. frente a los requerimientos de la norma ISO 45001 con el fin de realizar un Diseño de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional?</p> <p>¿Cómo influye la elaboración de procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados y aplicar las medidas de control y evaluaciones correspondientes?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Determinar la Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera MACDESA S.A., de acuerdo con la Norma ISO 45001, para un eficiente funcionamiento, aumento de la productividad, mejora de la calidad de vida de los trabajadores y mejora continua.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Identificar las condiciones de salud y de trabajo en la Empresa Minera MACDESA S.A. con la finalidad de prevenir incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.</p> <p>Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la Empresa Minera MACDESA S.A. frente a los requerimientos de la norma ISO 45001:2018 con el fin de realizar un Diseño de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial.</p> <p>Elaborar procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados y aplicar las medidas de control y evaluaciones correspondientes.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>La Propuesta de Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en la Empresa Minera MACDESA S.A., de acuerdo con la Norma ISO 45001, influye significativamente en un eficiente funcionamiento, aumento de la productividad, mejora de la calidad de vida de los trabajadores y mejora continua.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <p>La identificación de las condiciones de salud y de trabajo en la Empresa Minera MACDESA S.A. influye significativamente en la prevención de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.</p> <p>Realizar un diagnóstico preliminar del Empresa Minera MACDESA S.A. frente a los requerimientos de la norma ISO 45001, influye significativamente en el Diseño de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad eficiente.</p> <p>La Elaboración de procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados, la aplicación de medidas de control y evaluaciones correspondientes, influye significativamente en el Diseño de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional eficiente.</p>	<p><b>Variables</b></p> <p><b>Variable Independiente (X):</b> X: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <p><b>Variable dependiente (Y):</b> Y: Prevención y control de enfermedades profesionales, incidentes y accidentes de trabajo.</p> <p><b>Indicadores:</b> <b>Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.:</b> Capacitación Monitoreos de higiene ocupacional Simulacros de emergencias Comité de SST Requisitos Legales</p> <p><b>Prevención y control de incidentes, accidentes y de enfermedades profesionales:</b> <b>Incidente y Accidentes</b> Índice de Frecuencia Índice de Gravedad Índice de responsabilidad Índice de Accidentabilidad</p> <p><b>Enfermedades Profesionales</b> Efectividad de Frecuencia Eficiencia de Gravedad Eficacia de responsabilidad</p>	<p><b>Tipo de investigación</b> Tesis descriptiva y correlacional.</p> <p><b>Diseño de investigación</b> Se tomará el enfoque cuantitativo porque se pretende obtener la recolección de datos para conocer o medir el fenómeno en estudio y encontrar soluciones para la misma; la cual trae consigo la afirmación o negación de la hipótesis establecida. La investigación también será cualitativa, la cual consiste en utilizar la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas en el proceso del desarrollo de la tesis.</p> <p><b>Técnicas:</b> Análisis documental. Control de las variables del proceso.</p>	<p>Se usará como instrumento una encuesta elaborada relacionada con el sistema de seguridad industrial y salud ocupacional en la población de la Empresa Minera MACDESA S.A.</p>

**Anexo N° 02:** Encuesta sobre seguridad y salud ocupacional

**I. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y LABORALES**

1. ¿Qué edad tiene usted en años cumplidos?

.....

2. ¿Cuál es el sexo de la persona entrevistada?

1. Mujer                      2. Hombre

3. ¿En qué país nació usted? \_\_\_\_\_

4. ¿Cuál es el último año, grado o nivel de enseñanza que usted aprobó o completó?

.....

5. ¿Cuáles son las tareas que desempeña habitualmente usted en su ocupación, oficio o trabajo?

.....

6. ¿Cuál es la actividad económica principal de la empresa, organización o institución en la que usted trabaja o a la que usted se dedica?

.....

7. Aproximadamente ¿cuántas personas, incluyéndose usted, trabajan en su mismo centro o establecimiento de trabajo?

.....

**II. CONDICIONES DE EMPLEO EN SU TRABAJO PRINCIPAL ...**

8. ¿Cuántas horas trabaja usted como promedio a la semana?

Indicar número \_\_\_\_\_

9. ¿Qué días de la semana trabaja usted habitualmente?

1. Lunes a viernes;

2. Lunes a sábado;
3. Lunes a domingo;
4. Sólo fines de semana y festivos o feriados;
5. Días irregulares o no fijos o movibles

**10. ¿Qué tipo de jornada u horario de trabajo tiene usted habitualmente?**

1. Jornada partida (mañana y tarde);
2. Jornada continua, de mañana (ej. Entre las 8 y 15 horas);
3. Jornada continua, de tarde-noche (ej. Entre las 13 y 21 horas);
4. Jornada continua, de noche-madrugada (ej. entre las 22 y 6 horas)
5. Turnos rotativos, excepto el turno de noche;
6. Turnos rotativos, incluyendo el turno de noche;
7. Jornadas irregulares o variables según los días;
8. Otros (especificar) \_\_\_\_\_

**III. PARAMETROS DE OBSERVACIÓN**

El objeto de la presente encuesta es conocer su participación en las actividades programadas de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente.

**11. Conoce usted el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y medioambiente de su empresa.**

- Si                       No

**12. En caso de algún accidente de trabajo, sabe usted a quien dirigirse.**

- Si                       No

**13. Durante la permanencia en la empresa, alguna vez ha sido incapacitado (A), por alguna de las siguientes causas:**

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Accidente de trabajo       | <input type="checkbox"/> Enfermedad General     |
| <input type="checkbox"/> Enfermedad hospitalaria    | <input type="checkbox"/> Enfermedad Ambulatoria |
| <input type="checkbox"/> Nunca ha sido incapacitado |   |

14. ¿Cómo ha sido su participación en las jornadas de salud ocupacional y seguridad industrial organizadas por su empresa?

.....

.....

.....

15. ¿Sabe usted a que ARP (Aseguradora de Riesgos Profesionales) se encuentra afiliado?

- Si                       No

16. ¿Si su respuesta anterior fue afirmativa, por favor indique a cuál?

.....

17. ¿Sabe usted el significado de demarcación y señalización de las rutas de evacuación?

.....

.....

18. ¿Cuál de los siguientes elementos de protección utiliza usted en su área durante su jornada laboral?

- |                                  |  |                                     |
|----------------------------------|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Guantes | <input type="checkbox"/> Tapabocas         | <input type="checkbox"/> Tapa oídos |
| <input type="checkbox"/> Arnes   | <input type="checkbox"/> Botas             | <input type="checkbox"/> Casco      |
| <input type="checkbox"/> Gafas   | <input type="checkbox"/> Uniforme y/o Bata |                                     |

#### **IV. CONDICIONES DE TRABAJO**

##### **C.1. Condiciones de seguridad**

En su trabajo principal, y en una jornada de trabajo habitual para usted, ¿con qué frecuencia...

**19. Trabaja en suelos o pisos inestables, irregulares y/o resbaladizos, que pueden provocarle una caída?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**20. Trabaja en la proximidad de huecos, escaleras y/o desniveles, que pueden provocarle una caída?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**21. Utiliza equipos, instrumentos, herramientas y/o máquinas de trabajo que pueden provocarle daños (cortes, golpes, laceración, pinchazos, amputaciones, etc.)?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

##### **C.2. Condiciones higiénicas**

En su trabajo principal, y en una jornada de trabajo habitual para usted, ¿con qué frecuencia...

**22. Está expuesto a un nivel de ruido que le obliga a elevar la voz para conversar con otra persona?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**23. Está expuesto a la luz (radiaciones) solar?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**24. Manipula, aplica o está en contacto con sustancias químicas nocivas/tóxicas?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**25. Respira sustancias químicas en forma de polvo, humos, aerosoles, vapores, gasesy/o niebla (excluido el humo de tabaco)?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**26. ¿Manipula o está en contacto con materiales, animales o personas que pueden estar infectados (basura, fluidos corporales, animales, material de laboratorio, etc.)?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**C.3. Condiciones ergonómicas**

En su trabajo principal, y en una jornada de trabajo habitual para usted, ¿con qué frecuencia...

**27. Realiza tareas que le obligan a mantener posturas incómodas?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**28. ¿Levanta, traslada o arrastra cargas, personas, animales u otros objetos pesados?**

- |            |                 |                  |  |
|------------|-----------------|------------------|--|
| 1. Siempre | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |  |
|------------|-----------------|------------------|--|

4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**29. Realiza movimientos repetitivos, casi idénticos con los dedos, manos o brazos cada pocos segundos?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces

4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

#### **C.4. Condiciones psicosociales**

En su trabajo principal, y en una jornada de trabajo habitual para usted, ¿con qué frecuencia...

**30. Tiene que trabajar muy rápido?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces

4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**31. Su trabajo exige que tenga que controlar muchas cosas a la vez?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces

4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**32. Su trabajo exige que esconda sus emociones o sentimientos?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces

4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**33. Su trabajo le permite aplicar sus conocimientos y/o habilidades?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces

4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**34. Su trabajo le permite aprender cosas nuevas?**

1. Siempre      2. Muchas veces      3. Algunas veces

4. Muy pocas veces      5. Nunca      8. NS      9. NR

**35. Puede influir sobre la cantidad de trabajo que le dan?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**36. Recibe ayuda de sus superiores o jefes inmediatos en la realización su trabajo?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**37. Recibe ayuda de sus compañeros en la realización de sus tareas?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**38. Su salario es justo con respecto a su rendimiento laboral?**

- |                    |                 |                  |       |
|--------------------|-----------------|------------------|-------|
| 1. Siempre         | 2. Muchas veces | 3. Algunas veces |       |
| 4. Muy pocas veces | 5. Nunca        | 8. NS            | 9. NR |

**39. ¿En qué medida está preocupado/a por lo difícil que sería encontrar otro trabajo, en caso que se quedara desempleado?**

- |                        |                    |                           |       |
|------------------------|--------------------|---------------------------|-------|
| 1. Nada preocupado     | 2. Poco preocupado | 3. Más o menos preocupado |       |
| 4. Bastante preocupado | 5. Muy preocupado  | 8. NS                     | 9. NR |

**D. Salud**

**40. ¿Cómo considera usted que es su estado de salud en general?**

- |              |          |            |         |
|--------------|----------|------------|---------|
| 1. Muy buena | 2. Buena | 3. Regular | 4. Mala |
| 5. Muy mala  | 8. NS    | 9. NR      |         |

**Nos gustaría saber si ha tenido algunas molestias o trastornos y cómo ha estado de salud en las últimas cuatro semanas. Queremos saber los problemas recientes y actuales, no los del pasado. En el último mes ¿con qué frecuencia usted...**



**41. Ha podido concentrarse bien que en lo que hace?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**42. Ha sentido que está jugando un papel útil en la vida?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**43. Se ha sentido capaz de tomar decisiones?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**44. Ha sido capaz de disfrutar de sus actividades diarias?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**45. Ha sido capaz de enfrentar sus problemas?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**46. Se siente razonablemente feliz considerando todas las cosas de su vida?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**47. Ha perdido mucho el sueño por sus preocupaciones?**

- |                                |                         |                          |
|--------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual         | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
| 1. Mucho menos que lo habitual | 8. NS                   | 9. NR                    |

**48. Se ha sentido constantemente bajo presión?**

- |                        |                         |                          |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|
| 4. Más que lo habitual | 3. Igual de lo habitual | 2. Menos que lo habitual |
|------------------------|-------------------------|--------------------------|

1. Mucho menos que lo habitual 8. NS 9. NR

**49. Ha sentido que no puede superar sus dificultades?**

4. No en absoluto 3. No más que lo habitual 2. Algo más que habitual

1. Mucho más que habitual 8. NS 9. NR

**50. Se ha sentido triste o deprimido/a?**

4. No en absoluto 3. No más que lo habitual 2. Algo más que habitual

1. Mucho más que habitual 8. NS 9. NR

**51. Ha perdido confianza en sí mismo/a?**

4. No en absoluto 3. No más que lo habitual 2. Algo más que habitual

1. Mucho más que habitual 8. NS 9. NR

**52. Ha estado pensando que usted no vale nada?**

4. No en absoluto 3. No más que lo habitual 2. Algo más que habitual

1. Mucho más que habitual 8. NS 9. NR