

Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión”



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

TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD
OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA MINERA SHOUXIN PERU S.A.
– SAN JUAN DE MARCONA 2021”**

PRESENTADO POR:

FRANKLIN ANDERZON MOSQUERA CARHUAS

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO METALÚRGICO

ASESOR:

**M(o) RONALD LUIS RAMOS PACHECO
Reg. C.I.P. N° 131168**

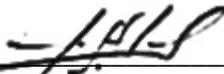
Ciudad Universitaria, Noviembre del 2021

Huacho - Perú

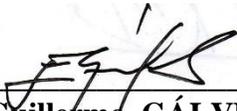
2021

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD
OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA MINERA SHOUXIN PERU S.A.
– SAN JUAN DE MARCONA 2021”**

ASESOR Y JURADO DE TESIS



**M(o) Ronald Luis, RAMOS PACHECO
ASESOR**



**Dr. Edwin Guillermo, GÁLVEZ TORRES
PRESIDENTE**



**M(o) Juan Manuel, IPANAQUE ROÑA
SECRETARIO**



**Ing. José Alonso, TOLEDO SOSA
VOCAL**

DEDICATORIA

A Dios por ser, el ser supremo quien guía mis pasos e ilumina mi inteligencia para ser una persona diferente y correcta.

A mis Queridos Padres, quienes siempre me apoyaron y me dieron los consejos oportunos para continuar adelante y ser un Profesional.

FRANKLIN

AGRADECIMIENTO

A mi querida ALMA MATER Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión y su Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica, por la haberme acogido en sus aulas y brindarme una sólida formación profesional, a mis queridos profesores y compañeros de estudio, por compartir experiencias y momentos gratos, fueron unos años maravillosos.

A la empresa MINERA SHOUXIN PERU S.A. donde he realizado este pequeño pero significativa investigación que me ha permitido optar el Título Profesional de Ingeniero Metalúrgico.

Mi eterno agradecimiento al Ing. Jorge Ernesto Flores Silva - Sub Gerente de Producción y Tecnología, por la darme la oportunidad.

FRANKLIN

INDICE

| | Pág. |
|---|-------------|
| DEDICATORIA | iii |
| AGRADECIMIENTO | iv |
| INDICE | v |
| INDICE DE FIGURAS | x |
| INDICE DE TABLAS | xi |
| RESUMEN | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| INTRODUCCIÓN | xiv |
| CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 01 |
| 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 | 05 |
| 1.3.1 Objetivo General | 05 |
| 1.3.2 Objetivos Específicos | 05 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN | 04 |
| 1.4.1 Justificación técnica. | 04 |
| 1.4.2 Justificación económica. | 05 |
| 1.4.3 Justificación social. | 05 |

| | | |
|--------|--|-----------|
| 1.5 | DELIMITACIONES DEL ESTUDIO | 05 |
| 1.5.1. | Delimitación temporal. | 05 |
| 1.5.2. | Delimitación espacial. | 05 |
| 1.5.3. | Delimitación académica. | 05 |
| 1.6 | VIABILIDAD DEL ESTUDIO | 05 |
| 1.6.1. | Viabilidad de recurso teórico | 05 |
| 1.6.2. | Viabilidad de recurso humano. | 06 |
| | CAPITULO II: MARCO TEÓRICO | 10 |
| 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 | 22 |
| 2.2.3 | Política de seguridad y salud laboral | 26 |
| 2.2.4 | Sistema de gestión medio ambiental | 27 |
| 2.2.5 | Requisitos del sistema de gestión ambiental | 28 |
| 2.3 | DEFINICIONES CONCEPTUALES | 30 |
| 2.4 | FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS | 34 |
| 2.4.1 | Hipótesis General | 34 |
| 2.4.2 | Hipótesis Específicas | 35 |
| | CAPITULO III: METODOLOGÍA | 36 |
| 3.1 | DISEÑO METODOLÓGICO | 36 |

| | | |
|---------|---|-----------|
| 3.1.1 | Tipo | 36 |
| 3.1.2 | Enfoque | 36 |
| 3.2 | POBLACIÓN Y MUESTRA | 37 |
| 3.2.1 | Población | 37 |
| 3.2.2 | Muestra | 37 |
| 3.3 | OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES | 38 |
| 3.4 | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 39 |
| 3.4.1 | Técnicas a Emplear | 39 |
| 3.4.2 | Descripción de los Instrumentos | 39 |
| 3.5 | TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN | 39 |
| | CAPITULO IV: RESULTADOS | 40 |
| 4.1 | SISTEMAS DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL | 40 |
| 4.1.1 | Aspectos generales | 40 |
| 4.1.2 | Beneficios que aporta la implementación de la norma ISO 45001 | 40 |
| 4.1.2.1 | Mejora continua de las condiciones de trabajo | 41 |
| 4.1.3 | Estructura de la norma | 41 |
| 4.2 | IMPLEMENTACIÓN DE LA ISO 45001 | 42 |
| 4.2.1 | Conformidad de la dirección | 42 |
| 4.2.1.1 | Procesos | 43 |
| 4.3. | IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA | 45 |
| 4.3.1. | Alcance del sistema de gestión de la SST | 45 |
| 4.3.2. | Política de la SST | 45 |
| 4.3.3. | Comprensión de la organización y de su contexto (4.1) | 45 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.3.4 | Análisis FODA del desempeño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo | 46 |
| 4.3.5 | Roles, responsabilidades y autoridades en la organización (5.3) | 49 |
| 4.3.6 | Consulta y participación de los trabajadores | 49 |
| 4.3.7 | Establecimiento del comité de SST | 50 |
| 4.3.8 | Planificación | 50 |
| 4.3.9 | Determinación de los requisitos legales y otros requisitos | 50 |
| 4.3.10 | Objetivos de la SST | 51 |
| 4.3.11 | Apoyo | 51 |
| 4.3.12 | Toma de conciencia | 51 |
| 4.3.13 | Comunicación | 51 |
| 4.3.14 | Información documentada | 52 |
| 4.3.15 | Operación | 53 |
| 4.3.16 | Identificación de los peligros | 53 |
| 4.3.17 | Gestión del cambio | 54 |
| 4.4.18 | Preparación y respuesta ante emergencia | 55 |
| 4.4.19 | Evaluación del desempeño | 56 |
| 4.4.20 | Auditoría interna | 56 |
| 4.4.21 | Revisión por la dirección | 57 |
| 4.4.22 | Mejora | 57 |
| 4.4.23 | Mejora continua | 59 |
| 4.5 | DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DEL MEDIO AMBIENTE | 59 |
| 4.5.1 | Estructura y Responsabilidad | 59 |

| | | |
|--|---|-----------|
| 4.5.2 | Capacitación, Conciencia y Competencia | 63 |
| 4.5.3. | Características Principales | 64 |
| 4.5.4. | Aplicación para Empleados en Todas las Funciones y en Todos los Niveles | 64 |
| 4.5.5. | Desarrollo del Programa de Capacitación | 65 |
| 4.5.6. | Capacitación de Inducción | 65 |
| 4.5.7. | Análisis de las Necesidades de Capacitación | 66 |
| 4.5.8. | Capacitación General en Conciencia | 66 |
| 4.5.9. | Capacitación Especializada | 67 |
| 4.5.10. | Capacitación de Reforzamiento | 67 |
| 4.5.11. | Aplicación para Otros Individuos que Trabajan para la Organización | 68 |
| CAPITULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | | 71 |
| 5.1 | DISCUSIÓN | 71 |
| 5.2. | CONCLUSIONES | 73 |
| 5.3. | RECOMENDACIONES | 74 |
| CAPITULO VI: FUENTES DE INFORMACIÓN | | 75 |
| 6.1 | FUENTES BIBLIOGRÁFICAS | 75 |
| 6.2 | REFERENCIAS ELECTRONICAS | 76 |
| ANEXOS: | | |
| | Anexo 1: Matriz de Consistencia | 81 |
| | Anexo 2: Encuesta sobre Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente | 82 |

INDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Figura 1. Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (ISO, 2018)..... | 21 |
| Figura 2. Principales elementos del sistema de gestión de seguridad y salud laboral | 23 |
| Figura 3. Planificar, hacer, verificar y actuar | 42 |
| Figura 4. Gestión del cambio | 55 |
| Figura 5. Procedimiento de no conformidades e investigación de accidentes..... | 58 |
| Figura 6. Procedimiento de mejora continua | 59 |

INDICE DE TABLAS

| | Pág. |
|--|-------------|
| Tabla 1. Procesos de implementación en la Minera Shouxin Perú S.A. | 44 |
| Tabla 2. Fortalezas | 46 |
| Tabla 3. Debilidades | 46 |
| Tabla 4. Oportunidades | 47 |
| Tabla 5. Amenazas | 47 |
| Tabla 6. Implementación de herramientas de gestión en la Minera Shouxin Perú S.A. | 48 |
| Tabla 7. Tabla de documentos para implementar en la Minera Shouxin Perú S.A | 52 |
| Tabla 8. Capacitación | 68 |

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como principal objetivo la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la norma ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018 para la Minera Shouxín Perú S.A.

La investigación se justifica porque buscó la mitigación o eliminación de los impactos ambientales negativos así como la prevención y mitigación de peligros y riesgos ocupacionales brindando ambientes laborales seguros usando como herramienta un sistema de gestión ambiental, de seguridad y salud ocupacional basado en las dos normas ya mencionadas. La presente tesis fue de tipo descriptivo, se utilizó el diseño no experimental-transversal. La población de estudio lo constituyó la Minera Shouxin Perú S.A., utilizando como muestra la misma empresa, la cual realiza la construcción de una planta de tratamiento de efluentes. Los datos e información para la investigación están respaldados por fuentes bibliográficas, visitas y trabajo de campo.

El desarrollo del trabajo se ejecutó en distintas etapas que abarcaron desde el diagnóstico inicial o línea base, pasando por el diseño del sistema de gestión ambiental, de seguridad y salud ocupacional. Como principales resultados se obtuvo que el estado de cumplimiento de la empresa en base a las dos normas se encontraba en un 40% siendo este el diagnóstico inicial, esto se corrobora en los índices de SSO, que tiene un valor de 125 incidentes para el año 2020. De acuerdo al diagnóstico de línea base ambiental respecto a sus aspectos ambientales, el 50% de los impactos ambientales, generados por sus aspectos ambientales son de carácter significativo. La organización presentó 85% de sus riesgos a la seguridad y salud ocupacional como SIGNIFICATIVOS.

Como conclusión, sí fue factible diseñar un Sistema de gestión integrado en la Empresa.

Palabras clave: Sistema de gestión, seguridad, desempeño ambiental, mejora continua.

ABSTRACT

The main objective of this research work was the implementation of an Occupational Health, Safety and Environmental Management System based on ISO 14001:2015 and ISO 45001:2018 for Minera Shouxín Perú S.A.

The investigation is justified because it sought the mitigation or elimination of negative environmental impacts as well as the prevention and mitigation of occupational hazards and risks, providing safe working environments using as a tool an environmental, safety and occupational health management system based on the two standards already established. mentioned. The present thesis was of descriptive type, the non-experimental-transversal design was used. The study population was constituted by Minera Shouxin Perú S.A., using the same company as a sample, which carries out the construction of an effluent treatment plant. The data and information for the research are supported by bibliographic sources, visits and field work.

The development of the work was carried out in different stages that ranged from the initial diagnosis or baseline, through the design of the environmental, safety and occupational health management system. As main results, it was obtained that the state of compliance of the company based on the two standards was 40%, this being the initial diagnosis, this is corroborated in the OHS indices, which has a value of 125 incidents for the year. 2020. According to the environmental baseline diagnosis regarding its environmental aspects, 50% of the environmental impacts generated by its environmental aspects are of a significant nature. The organization presented 85% of its occupational health and safety risks as SIGNIFICANT.

As a conclusion, it was feasible to design an integrated management system in the Company.

Keywords: Management system, safety, environmental performance, continuous improvement.

INTRODUCCIÓN

Los índices de accidentabilidad en el ámbito mundial indican que los accidentes realizados en las plantas de Beneficio de Minerales se producen mayormente por actos inseguros de los operarios, que por condiciones inseguras. La inexperiencia, la falta de capacitación y entrenamiento al personal, así como el exceso de confianza del mismo han demostrado ser parte del 90% de las causas básicas que por factor humano influyen en la ocurrencia de un accidente. En la Planta de Beneficio de la Minera Shouxin Perú S.A. donde las actividades diarias están relacionadas al tratamiento de relaves polimetalicos en Marcona de acuerdo a las operaciones involucradas en el procesamiento son: Apilamiento de la Materia Prima, Repulpado y Molienda de Relaves, Flotación Bulk (Rougher, Scavenger y Cleaner), Remolienda, Flotación de Separación Cobre-Zinc (Rougher, Scavenger y Cleaner), Flotación de Zinc (Rougher, Scavenger y Cleaner), Espesamiento y Filtrado de los Concentrados de Cobre y Zinc, Separación Magnética, Desulfurización por Flotación, Espesamiento y Filtrado del Concentrado de Fierro, Espesamiento y Transporte del Relave; para obtener un concentrado con mayor contenido de cobre y zinc es muy importante y critica que se debe de cuidar sus índices de accidentabilidad de equipos es mínimo pero este se debe de tratar de eliminar con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención y control de incidentes y accidentes en la Planta de Tratamiento de relaves de minera Shouxin Perú S.A. año 2021, es el motivo principal para cumplir con el DS 024- 2016-EM. Para la elaboración del trabajo se contó con el material bibliográfico existente en las bibliotecas universitarias y de la empresa, así como también con el apoyo de profesionales especialistas. El presente trabajo de investigación tiene la siguiente estructura:

Planteamiento del Problema, Marco Teórico, Metodología, Resultados y Discusión, Conclusiones y Recomendaciones.

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. En la Minera Shouxin S.A. tienen la preocupación por cuidar la **Seguridad y Salud en el Trabajo junto al Medio Ambiente** 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 SSOMA.

Es obligatorio que las empresas cumplan con las normas, cada día más estrictas, en cuanto a SSOMA (Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente). Deberán **implementar un SSOMA (Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente)** de una manera adecuada y teniendo en cuenta la mejora continua.

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 SSOMA (Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente) es prevenir y controlar los riesgos. Se quiere **reducir los costos que se asocian a los accidentes laborales** y los impactos ambientales. 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 SSOMA (Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente) se encuentra entre los modelos de gestión más reconocidos del mundo. Una empresa puede **elegir implantarlo para cumplir con las normas de gestión** de Seguridad y Salud en el Trabajo (ISO 45001) y la Gestión Ambiental (ISO 14001).

Dichos modelos de gestión se pueden implementar de una forma independiente o junta. Los requisitos se encuentran alineados entre sí. La integración de la gestión de SSOMA se puede realizar durante la implantación o una vez que **han sido implementados por separado**. Se pueden realizar sinergias que mejoren la eficiencia durante la gestión.

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.

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 SGSST 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.

MINERA SHOUXIN S.A., implementa acciones con el fin de mantener condiciones laborales que garanticen el bienestar, la salud de los trabajadores, armonía con el medio ambiente y la productividad de la Organización.

MINERA SHOUXIN S.A. reconoce siempre a las personas como su principal recurso. Por ello, considera su obligación promover la existencia de condiciones seguras en sus diferentes áreas de trabajo para brindar una adecuada protección a todos sus trabajadores. Siempre está interesada en la capacitación constante de su personal y otorgar oportunamente los recursos tecnológicos y materiales necesarios que permitan controlar los riesgos inherentes a las actividades que desarrolla. De igual forma, busca el compromiso de los trabajadores para que puedan realizar sus labores siguiendo estándares, prácticas y procedimientos seguros de trabajo, y así, evitar accidentes laborales.

Este mismo alcance en cuanto a la preocupación y protección del medio ambiente no es un objeto de estudio y de reflexión exclusivo de las ciencias naturales. En la actualidad este tema forma parte del foco de discusión social en todo el mundo. Hoy en día ya podemos observar cambios en la naturaleza debidos a la continua intervención del hombre durante décadas. El concepto de desarrollo sostenible surgido en los años 70 propone el cambio en la visión del hombre hacia el medio ambiente. El problema ambiental se plantea no como un problema económico, sino vinculado a las formas de “estar en el mundo”, a los estilos de vida, a las dinámicas sociales, implicaciones vivenciales, y actitudes y comportamientos de las personas y de las colectividades sociales.

La Implementación del sistema de gestión de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente es una herramienta ó metodología moderna de gestión que guía, educa, capacita y motiva a toda la fuerza laboral de la Empresa en la aplicación voluntaria de principios de Prevención de accidentes, de Higiene ocupacional y de Protección ambiental. Esta metodología busca alcanzar una Cultura de Seguridad y Ambiental en la Empresa, lo que implica lograr que los empleados reconozcan que:

- La seguridad es un valor, para ellos mismos y para el entorno.
- Las decisiones que adopten sean tomadas en función al valor que le asignemos a la Seguridad.
- Todos tengamos un sentido de responsabilidad y estar dispuestos a trabajar solidariamente en beneficio de la Seguridad personal y de la de nuestros compañeros de trabajo.
- Desarrollar en los nuestros colaboradores una cultura ambiental.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema General

¿Cómo aplicar el Diseño del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente en la **MINERA SHOUXIN S.A.**, de acuerdo con las Normas ISO 45001 e ISO 14001?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Cómo influye identificar las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en la **MINERA SHOUXIN S.A.** con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos?

- ¿Cómo influye realizar un diagnóstico preliminar para contrastar el desempeño de la Empresa 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 realizar un diagnóstico preliminar para contrastar el desempeño de la Empresa frente a los requerimientos de la norma ISO 14001 con el fin de realizar un Diseño de Gestión Medio Ambiental?
- ¿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 el Diseño del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente en la **MINERA SHOUXIN S.A.**, de acuerdo con las Normas ISO 45001 e ISO 14001 para un eficiente funcionamiento, aumento de la productividad, mejora de la calidad de vida de los trabajadores y desarrollo sostenible.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en la **MINERA SHOUXIN S.A.** con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos.
- Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la **MINERA SHOUXIN 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.

- Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la **MINERA SHOUXIN S.A.** frente a los requerimientos de la norma ISO 14001:2015 con el fin de realizar un Diseño de Gestión Medio Ambiental.
- 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 DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Justificación técnica.

El presente estudio está justificado, ya que el problema de la prevención de incidentes, accidentes y/o enfermedades profesionales, es importante porque al encontrar las causas que los originan, se podrán implementar medidas de control para reducir su origen. Considerando que estas acciones preventivas disminuirán los sobrecostos originados por estos incidentes, accidentes y enfermedades profesionales.

1.4.2. Justificación económica.

La implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para prevenir los incidentes, accidentes e impactos ambientales generados por las actividades relacionadas a los procesos desarrollados por la Minera Shouxin Perú S.A. y evitar en el futuro sobrecostos adicionales por las consecuencias de estos incidentes y accidentes relacionados con la seguridad.

1.4.3. Justificación social.

El conocimiento en el tiempo de la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional permitirá tomar acciones de prevención y así evitar posibles incidentes y accidentes en las labores por la Minera Shouxin Perú S.A.

1.5. DELIMITACIONES DEL ESTUDIO

1.5.1. Delimitación temporal.

El estudio está enmarcado dentro del período del 2021 al 2026, siendo su proyección al 2030.

1.5.2. Delimitación espacial.

El estudio se realizó en base a la base de datos del INEI. 2021.

1.5.3. Delimitación académica.

El estudio elaborado cumple con las exigencias establecidas en la normatividad de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, complementándose con las líneas de formación en la carrera de Ingeniería Metalúrgica.

1.6. VIABILIDAD DEL ESTUDIO

1.6.1. Viabilidad de recurso teórico.

El tema desarrollado en la presente investigación dispone de diferentes técnicas y repositorios de la información en estudio.

1.6.2. Viabilidad de recurso humano.

El presente es viable porque cuenta con especialistas en el tema de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

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: Universidad Tecnológica del Sur. Facultad de Ingeniería. Ingeniería De Seguridad Industrial y Minera. Perú 2017.

Título: 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.

Autor: (Mestas Chipana)

Tipo de Investigación: Aplicada

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: Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería, Escuela de Ingeniería Industrial. Perú 2012

Título: *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.*

Autor: (Terán Pareja)

Tipo de Investigación: Aplicada

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: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann – Tacna. Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Metalúrgica y Materiales. Perú 2020

Título: ESTUDIO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA PREVENIR RIESGOS DE ACCIDENTES EN UNA PLANTA DE BENEFICIO – LLIPATA.

Autor: (Ojeda Cama)

Tipo de Investigación: Aplicada

Conclusiones:

- ✓ 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: Universidad Nacional del Centro del Perú, Escuela de Post Grado, Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de Minas. Perú 2017

Título: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SIG DE SSOMA BASADO EN NORMAS TÉCNICAS Y LEGALES VIGENTES EN EMPRESA MINERA ARUNTANI S. A. C.- UNIDAD ACUMULACIÓN ANDRES JESICA”.

Autor: (Rivera Huaman)

Tipo de Investigación: Aplicada

Conclusiones:

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: Universidad De El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Escuela de Ingeniería Industrial. República de El Salvador 2011

Título: *Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para el sector de la fabricación de prendas de vestir.*

Autores: (Campos Medinilla, Colorado Handal & Manzano Rueda)

Tipo de Investigación: Aplicada

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: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Mecánica, Escuela de Ingeniería Industrial. Ecuador 2010

Título: “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”.

Autores: (Myriam Mancheno Cárdenas y Mónica Moreno Barriga)

Tipo de Investigación: Aplicada

Conclusiones:

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: UNIVERSIDAD EAN. FACULTAD DE ESTUDIOS EN AMBIENTES VIRTUALES. ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN INTEGRAL DE LOS SISTEMAS DE LA CALIDAD, LOS RIESGOS LABORALES Y EL MEDIO AMBIENTE. Bogotá. Colombia. 2013

Título: *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.*

Autores: (AURA MILENA VERA RODRIGUEZ)

Tipo de Investigación: Aplicada

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

ISO 45001 se desarrolla sobre la base de OHSAS 1800121 y las directrices de mejora del entorno de trabajo ANSI / ASSE A 10.38-201322. Los autores de ISO 45001 también se han referido a las pautas del sistema de gestión de S&SO desarrollada por la Organización Internacional del Trabajo. Es un estándar ISO y ha sido diseñado para tener una mayor compatibilidad con las revisiones existentes del sistema de gestión de estándares ISO, incluidas ISO 9001: 2015 e ISO 14001: 2015 (Górny, 2015).

Emplea el mismo orden de sistema de gestión y expresa los requisitos descriptos por la guía de la O.I.T. para los sistemas de SSO. Descrita su semejanza, ISO 45001: 2018 debería basarse en todo el éxito de OHSAS 18001 y permitir que los beneficios se mejoren y se integren potencialmente en otros estándares genéricos de sistemas de gestión. (NQA & Constantine, 2019).

ISO 45001 ha adoptado el ciclo de cuatro etapas Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PDCA) para lograr la mejora continua. El ciclo PDCA puede aplicarse no solo a los sistemas de gestión en su conjunto, sino también a cada elemento individual para proporcionar un enfoque de mejora continua. En el centro de cada etapa se encuentra la

"Alta Dirección", que son fundamentales para avalar que el sistema OH&S se gestione de manera efectiva (ISO, 2018).

ISO 45001 tiene el objetivo final de ayudar a las empresas a proporcionar un entorno laboral saludable y seguro para sus empleados y todos los demás que visitan el lugar de trabajo. Este objetivo se puede lograr mediante el control de factores que podrían conducir a lesiones, enfermedades y, en situaciones extremas, incluso a la muerte. Como resultado, ISO 45001 se preocupa por mitigar cualquier factor que sea dañino o que represente un peligro para el bienestar físico y / o mental de los trabajadores.



Figura 1 : Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (ISO, 2018)

Adoptando un enfoque basado en el riesgo que depende de la situación individual de cada usuario, ISO 45001 está diseñado para hacer que las organizaciones piensen ampliamente

sobre cualquier cosa que pueda tener un efecto perjudicial para los trabajadores y las personas cercanas. Describe la complejidad de la salud y seguridad en el trabajo en el siglo XXI, donde hay tecnologías emergentes revelando nuevos desafíos (Steedman, 2018).

Se espera que la norma ISO 45001 proporcione pautas para el proceso y la aplicación de principios sistémicos de salud y seguridad en el trabajo al combinar las disposiciones de OHSAS 18001 y OHSAS 18002. Esta aspiración se refleja en el nombre oficial de la norma de "Sistemas de gestión de S&SO". Requisitos y directrices "(número de borrador: ISO / CD 4500124). La versión actualmente divulgada del documento se proporciona para información solo como ayuda en la interpretación adecuada de los requisitos y su aplicabilidad en la práctica comercial con el fin de reducir el costo de las fallas para garantizar condiciones de trabajo seguras y saludables. El estándar está estructurado de acuerdo con las reglas actualmente consagradas en ISO 14001 (EMS) e ISO 9001 (QMS) y cubre 10 capítulos clave (Górny, 2015).

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.

La seguridad ocupacional significa más que una simple situación de seguridad física, una situación de bienestar personal, un ambiente de trabajo idóneo, una economía de costos

importantes y una imagen de modernización y filosofía de vida humana, en el marco de la actividad laboral contemporánea. La seguridad ha pasado de un concepto restringido a enfoques muchos más amplios, que se han traducido en conceptos tales como “Calidad de vida en el trabajo”, “Seguridad integral”. (MAPFRE, 1993).

Aunque los sistemas de gestión modernos consideran que la responsabilidad por la seguridad es inherente, irrenunciable e intransferible de cada persona que interviene en los procesos, es importante resaltar que conforme a las leyes y reglamentaciones nacionales, la seguridad y la salud en el trabajo incluyendo el cumplimiento de sus requerimientos son responsabilidad y deber del empleador. El empleador debe mostrar un liderazgo y compromiso firme con respecto a las actividades de seguridad y salud laborales en la organización, y debe adoptar las disposiciones necesarias para crear un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Laboral (SGSSL), que incluya los principales elementos de política, organización, planificación y aplicación, valuación y acción en pro de mejoras, tal como se muestra en la Figura 2.

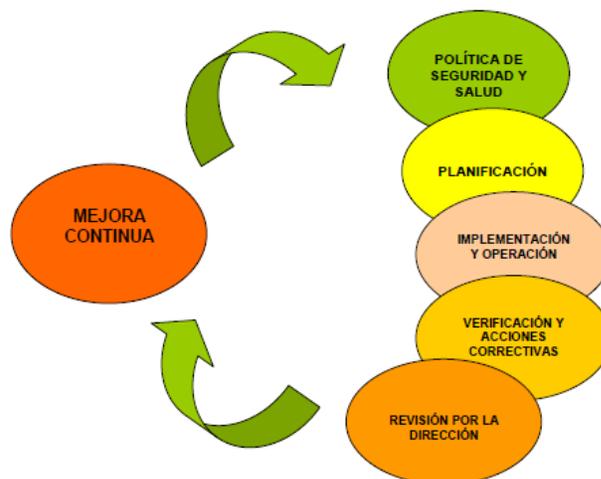


Figura 2. Principales elementos del sistema de gestión de seguridad y salud laboral.

Adaptado de FONDONORMA-OSHAS 18002

La gestión de seguridad tiene sus antecedentes en los procedimientos tradicionales los cuales han adolecido de falta de integralidad, de ahí que a continuación se refieran las características fundamentales de las experiencias más conocidas.

El Modelo de Gestión de Seguridad (HEINRICH), basado en el conocimiento de riesgos potenciales en general, su detección y enumeración de los riesgos precedentes en caso particular de análisis, la selección de las medidas para reducir o eliminar los riesgos detectados a la aplicación de las medidas y control de los resultados.

Un modelo más actual es el Modelo de Gestión de la Seguridad e Higiene Ocupacional (HSE), sistema más complejo planteado por el Health Safety Executive de Gran Bretaña.

Este modelo consta de cinco pasos:

- 1. Establecimiento de política:** en función de las necesidades debe designarse una o varias instituciones competentes y se debe formular, poner en práctica y revisar periódicamente una política coherente, definida por escrito, donde se acuerdan las responsabilidades de cada cual dentro de la organización. Los procedimientos para identificar y controlar los riesgos deben incluirse en esta política y quedar definidos por escrito.
- 2. Organización de fuerzas:** tiene que organizar sus fuerzas, es decir, formar una cultura positiva hacia un sistema de Gestión de Seguridad e Higiene Ocupacional en toda la empresa, logrando la participación activa de todos los integrantes de la organización.
- 3. Planeación y establecimiento de procedimientos:** la dirección de la empresa u organización debe planear y establecer procedimientos adecuados para la gestión de la seguridad. La planeación debe aparecer de forma clara y precisa; se requiere saber

cómo se ejercerá cada acción y como se cumplirá con todos los requisitos y necesidades

4. **Medición de efectividad:** en este paso se mide la efectividad del sistema, es decir, se revisa, examina e inspecciona lo referente a seguridad, lo cual permite instruirse y penetrar en los fallos. De ahí que este paso constituya un lazo para la retroalimentación de la elaboración de procedimientos y normas.
5. **Revisión y auditoria:** es en este último paso donde se conoce el grado en que se cumple con todo lo que está regulado, incluyendo los aspectos legales.

Diseñar e implantar un sistema de gestión de seguridad y salud laboral propicia las bases para minimizar o reducir los riesgos relevantes a salud, accidentes y otros por seguridad e higiene. Inclusive reducir litigación por efectos sobre personal externo a la organización. Esta gestión proporciona un mejor desempeño de las actividades y procesos resultando en reducción de costos, favoreciendo además la imagen de la organización ante la comunidad y mercado a la cual la organización provee y beneficios a las utilidades-rentabilidad de la misma.

Para diseñar, implantar y certificar Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, se emplean modelos basados en las OHSMS BS 8800, OHSAS 18001, ILO-OHS 2001. Sin embargo, existen otros esquemas desarrollados nacionalmente que incluyen igualmente la reducción de riesgos mediante seguridad y salud sin necesidad de certificar.

La decisión de certificar o no, el SGSSL, la toma la organización considerando aspectos relacionados con: marco legal, marco regulatorio de las regiones tanto de venta como de elaboración, historial de litigación y riesgo, situación actual, potencial de

integración con otros sistemas de gestión como el de calidad y el ambiental, beneficios ante la comunidad y clientes, apoyo de mantenimiento de prácticas y métodos efectivos en reducción de riesgos.

Existen más de una docena de esquemas, guías y códigos en materia de seguridad y salud que se han desarrollado o están por desarrollarse. Australia, Jamaica, Japón, Corea, Reino Unido, Holanda, Noruega, Sur África, España y otros han desarrollado algunos de estos esquemas. Las normativas existentes en materia de sistemas de gerencia, ISO 9000:2000 e ISO 14000:2005 ya contemplan aspectos aplicables a la seguridad y salud ocupacional/industrial.

2.2.3 Política de seguridad y salud laboral

Una política de Seguridad y Salud Laboral establece un sentido general de dirección y fija los principios de acción para una organización.

Determina los objetivos respecto a la responsabilidad y desempeño de Seguridad y Salud Laboral requeridos en toda la organización. Demuestra el compromiso formal de una organización, particularmente el de su Dirección con la buena gestión de Seguridad y Salud Laboral.

La Dirección de la organización debe generar y autorizar una declaración documentada de la política en Seguridad y Salud Laboral. Debe estar definida especificando claramente los objetivos generales de Seguridad y Salud Laboral y un compromiso para la mejora continua del desempeño en Seguridad y Salud Laboral.

La política de cualquier organización debe ser adecuada a la naturaleza y a la escala de los riesgos; incluir un compromiso de mejora continua; incluir un compromiso para cumplir al menos con la normativa legal vigente aplicable de Seguridad y Salud Laboral y con otros

requisitos suscritos por la organización; estar documentada, implementada y mantenida; ser comunicada a todos los trabajadores con la intención de que éstos tomen conciencia de sus obligaciones individuales en materia de Seguridad y Salud Laboral; estar disponible a las partes interesadas y ser revisada periódicamente para asegurar que siga siendo pertinente y apropiada para la organización.

Asimismo, la política de Seguridad y Salud Laboral debería ser consistente con las políticas generales del negocio de la organización y con otras políticas, por ejemplo, la gestión de calidad o gestión ambiental.

2.2.4 Sistema de gestión medio ambiental

A diferencia del sistema de gestión de la salud ocupacional y seguridad industrial, el objetivo del sistema de gestión medioambiental consiste en la mejora del rendimiento medioambiental de una compañía a través de la prevención de la contaminación. Los beneficios se traducen por reducción de gastos y mejores relaciones con las agencias medioambientales.

Es una norma voluntaria que especifica todos los requisitos necesarios para implementar un Sistema de Gestión Ambiental eficaz, de forma que permita que la organización desarrolle una política y unos objetivos según los aspectos ambientales significativos. El Sistema de Gestión Ambiental aporta todos estos beneficios necesarios:

- **Reducir los impactos ambientales negativos** de sus actividades, además de los riesgos que produzcan los accidentes ambientales.
- Evaluar de manera continua los **requisitos legales**, y disminuir la posibilidad de generar incumplimientos que supongan sanciones administrativas.

- **Mejorar el desempeño ambiental:** ahorrar en recursos, minimizar la generación de residuos y emisiones, etc. lo que se traduce en una reducción de costes.
- Posibilidad de **obtener ayudas económicas o financieras.**
- **Mejoran la imagen** de la empresa.
- Generan una **ventaja competitiva.**

La certificación de un **Sistema de Gestión Medioambiental ISO 14001** garantiza que la organización gestiona sus procesos dentro de un marco que contempla el control de los Aspectos Medioambientales, el cumplimiento de la Legislación Ambiental y el establecimiento de Objetivos de Mejora.

El objetivo principal de la norma **ISO 14001** es la mejora de la gestión de todos los aspectos ambientales, ayudando a las organizaciones a controlar consumos, gestionar residuos, vertidos y emisiones atmosféricas, así como la mitigación de riesgos ambientales, generando así oportunidades de beneficio económico.

ISO 14001 busca facilitar el cumplimiento de la legislación medioambiental, adelantándonos a exigencias y cumpliendo los actuales requisitos, cada día más amplios y restrictivos, evitando así sanciones, inspecciones, mala imagen, etc.

Desde su publicación, la norma otorga a las empresas que se certifican bajo este estándar una **imagen verde**, de compromiso de mejora medioambiental, fiable y transparente. Las empresas comprometidas con el Medio Ambiente, solo quieren trabajar con otras empresas que compartan este compromiso.

2.2.5 Requisitos del sistema de gestión ambiental

- La alta dirección debe demostrar liderazgo y compromiso de apoyar el sistema de gestión del medio ambiente

- Desarrollar, implementar y comunicar una política ambiental y establecer objetivos, indicadores ambientales y planes de acción que tengan en cuenta los requisitos legales y la información relacionada con el sistema de gestión medioambiental
- Determinar los riesgos y oportunidades relacionados con los aspectos ambientales, los requisitos legales, etc.
- Determinar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios, y sus impactos ambientales asociados, desde una perspectiva de ciclo de vida. se pueden tener en cuenta las emisiones al aire, los vertidos al agua, las descargas al suelo, el uso de materias primas y recursos naturales, el uso de energía, la energía emitida (calor, radiación, vibración, luz, etc.), la generación de residuos y el uso del espacio.
- Determinar aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental significativo, es decir, los aspectos ambientales significativos, mediante el uso de criterios establecidos.
- Asegurar el cumplimiento de todos los requisitos legales de carácter ambiental que son aplicables a la organización y establecer una periodicidad adecuada para garantizar la actualización de los mismos.
- Planificar la toma de acciones para abordar los aspectos ambientales significativos, requisitos legales y otros requisitos, los riesgos y oportunidades, considerando las mejores técnicas disponibles.
- La importancia de la gestión del medioambiente debe comunicarse dentro de la organización, la toma de conciencia y el compromiso de todas las personas es imprescindible para que el sistema funcione.

- Proporcionar la formación necesaria para garantizar la competencia de las personas que realizan tareas relacionadas con usos significativos de la energía.
- establecer qué, cuando, a quién y cómo comunicar las informaciones relacionadas con el sistema de gestión ambiental.
- Establecer los controles para asegurar que los requisitos ambientales se tengan en cuenta en el proceso de diseño y desarrollo del producto o servicio, considerando cada etapa de su ciclo de vida.
- Determinar los requisitos ambientales para la compra de productos y servicios y comunicar los requisitos ambientales a los proveedores externos.
- Determinar las situaciones de emergencia, incluidas las que pueden tener un impacto ambiental.
- Establecer, implementar y mantener procesos acerca de cómo prepararse y responder a situaciones potenciales de emergencia, realizar simulacros y evaluar y revisar los resultados obtenidos.

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, realza 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.
- **Medio ambiente:** Es el contexto donde una empresa actúa, pudiendo incluirse el agua, el aire, el suelo, los recursos naturales, la flora y la fauna, los seres humanos y todas sus interacciones.
- **Auditor:** Es la persona capacitada para realizar la auditoría.
- **Acción correctiva:** Es una acción que se utiliza para suprimir el elemento que ha generado una no conformidad.
- **Aspecto ambiental:** Es un elemento de las labores, los productos o los servicios que realiza una empresa y que a su vez, puede tener una relación con el medio ambiente.
- **Impacto ambiental:** Es cualquier modificación del medio, el impacto puede ser negativo, positivo o sinérgico, siendo generado por la empresa.
- **Sistema de Gestión Ambiental (SGA):** Es una parte del Sistema de Gestión de la empresa que permite fomentar y llevar a cabo la política ambiental y los objetivos marcados por la organización.
- **Objetivo ambiental:** Es una meta ambiental que se propone la empresa de manera coherente con su política ambiental.

- **Desempeño ambiental:** Son los resultados de la Gestión Ambiental de la empresa respecto a sus objetivos ambientales, estos resultados pueden ser medidos.
- **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

El Diseño del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente en la **COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C.**, de acuerdo con las

Normas OHSAS 18001 e ISO 14001, 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, de trabajo y ambientales en la **MINERA SHOUXIN S.A.**, influye significativamente en la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos.
- Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la **MINERA SHOUXIN S.A.** frente a los requerimientos de la norma OHSAS 18001:2015, influye significativamente en el Diseño de Gestión de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial eficiente.
- Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la **MINERA SHOUXIN S.A.** frente a los requerimientos de la norma ISO 14001:2015, influye significativamente en el Diseño de Gestión Medio Ambiental 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 Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiental eficiente.

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1 DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1 Tipo

De acuerdo al propósito de la investigación, naturaleza de los problemas y objetivos reúne las condiciones suficientes para ser calificado como **Investigación descriptiva**.

1. **Descriptiva:** El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables.
2. **Correlacional:** Evalúa la relación que existe entre dos o más conceptos, categorías o variables en determinado contexto.

3.1.2 Enfoque

Mixto, cuantitativo-cualitativo.

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.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1 Población

La población de la investigación estará comprendida por 100 personas entre directivos, funcionarios y colaboradores de la empresa.

3.2.2 Muestra

La muestra será determinada en base al método probabilístico estratificado y aplicando la fórmula estadística para poblaciones menores a 100 000.

$$n_0 = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N + 1) + Z^2 * p * q}$$

Sabiendo que:

p : Probabilidad de éxito (50%)

q : Probabilidad de fracaso (50%)

Z : Estadístico Z, a un 95% de confianza (1.96)

N = Tamaño de la población (198 trabajadores)

e = Precisión o error máximo admisible (5%)

n = Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra es la siguiente:

$$n_0 = \frac{(1.96^2 * 198 * 0.5 * 0.5)}{[0.05^2 * (198 + 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5]} = 367 \text{ colaboradores}$$

Muestra ajustada:

$$n = \frac{n_0}{\left(1 + \frac{n_0}{N}\right)}$$

$$n = \frac{367}{\left(1 + \frac{367}{198}\right)} = 128 \text{ encuestados}$$

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

Indicadores de la variable independiente (X): Sistema de Gestión de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente

1. Norma ISO 45001:2018
2. Norma ISO 14001:2015

Indicadores de la variable dependiente (Y): La prevención de riesgos laborales

1. Incidentes:
 - ✓ Alto
 - ✓ bajo
2. Accidentes:
 - ✓ Alto
 - ✓ bajo
3. Leyes:
 - ✓ Se cumplen
 - ✓ No se cumplen
4. Personal
 - ✓ Alto desempeño
 - ✓ Bajo desempeño

| TIPO VARIABLE | VARIABLE | INDICADOR |
|---------------|--|-----------|
| Dependiente | La prevención de riesgos laborales, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos | Impactos |
| Independiente | Sistema de Gestión de Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiental. | |

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Técnicas a Emplear

Las técnicas a emplear serán las siguientes:

Encuestas. Se aplicará con el objetivo de obtener información sobre los aspectos relacionados con la seguridad y salud ocupacional en el trabajo.

Análisis documental. Se utilizará para analizar las normas, información bibliográfica y otros aspectos relacionados con la investigación.

3.4.2 Descripción de los Instrumentos

Para lograr cumplir los objetivos de la tesis, se utilizará el siguiente instrumento:

- **Hoja de recolección de datos:** también llamada hoja de registro, sirve para reunir y clasificar la información. Este instrumento nos ayudará a registrar toda la información obtenida de las diversas corridas experimentales.

3.5 TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La técnica a utilizarse será la siguiente:

Un software estadístico para el procesamiento de datos de la encuesta realizada entre los trabajadores de la empresa.

Familiarizarse con las diversas opciones y procedimientos estadísticos de un programa como SPSS permite administrar bancos de datos de manera eficiente y desarrollar perfiles de usuarios, hacer proyecciones y análisis de tendencias que permitirán planificar actividades a largo plazo y, en general, hacer un mejor uso de la información capturada en forma electrónica.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1 SISTEMAS DE GESTIÓN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL

4.1.1 Aspectos generales

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.

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.

4.1.2 Beneficios que aporta la implementación de la norma ISO 45001

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.

- Motivar y comprometer a los trabajadores mediante la consulta y la participación.

4.1.2.1 **Mejora continua de las condiciones de trabajo**

- Facilitar las relaciones con proveedores, clientes y colaboradores tanto nacionales como internacionales.
- Integración con otros sistemas de gestión, fomentando la cultura preventiva.
- Facilitar el cumplimiento normativo.
- Mejorar la imagen de la empresa al demostrar a sus partes interesadas, su responsabilidad y compromiso de seguridad y salud.
- Puede ser utilizada como herramienta de mejora del sistema de gestión, sin ser precisa su certificación.

4.1.3 **Estructura de la norma**

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 “PDCA” (las siglas PDCA son el acrónimo de las palabras inglesas: Plan, Do, Check, Act, equivalentes en español a Planificar, Hacer, Verificar y Actuar).

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. Planificar, hacer, verificar y actuar



Fuente: <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fproalnet.com%2Fblog%2F34-el-ciclo-de-mejora-continua-pdca>

4.2 IMPLEMENTACIÓN DE LA ISO 45001

4.2.1 Conformidad de la dirección

El éxito del Sistema de GSST dependerá del liderazgo, del compromiso y de la participación desde todos los niveles y funciones de la organización.

Por ello, es estratégico contar con el apoyo y convencimiento de la dirección, que deberá conocer los beneficios que aporta y asumir su protagonismo, promoviendo que se adopte como su sistema de gestión. En este punto, es importante destacar que la aplicación

de esta Norma supera no solamente la decisión de optar por un esquema de gestión, debido a que con su implementación se va a concretar la posición de la entidad respecto a un amplio marco de responsabilidades derivadas del deber de protección de la seguridad y salud de los trabajadores, que determina el marco legal establecido.

Nombramiento de la representación de la dirección

Este hecho facilita que la dirección se implique en el sistema de gestión mostrando su liderazgo y compromiso, no limitándose exclusivamente a definir la Política.

La alta dirección designa al gerente general de Minera Shouxin Perú S.A. como representante de la alta dirección, para asegurarse que el SGSST es conforme con los requisitos de la Norma ISO 45001 y para informar sobre el desempeño del SGSST.

4.2.1.1 Procesos

ISO define proceso como “el conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma las entradas y salidas”.

Desde el ámbito de la Norma ISO 45001, los procesos determinarían las diferentes acciones dirigidas a conseguir el nivel requerido por la dirección con respecto a la seguridad y salud en el trabajo. Por tanto, a partir de las particularidades del entorno donde se va a establecer el sistema (entradas: condiciones de la actividad, peligros, requisitos legales, expectativas de otras partes interesadas como clientes, accionistas, proveedores...), se establecen procesos que marcan lo que se va a hacer para conseguir los resultados esperados (salidas).

En todo caso, los procesos deben ser comprensibles por toda la organización y afectar a toda la escala jerárquica, para lo que será necesario

reducir al mínimo imprescindible su complejidad y así asegurar su eficacia, eficiencia y simplicidad. En aquellos casos en los que sea viable, se recomienda la utilización de diagramas de flujo.

Los procesos contemplados en la Norma ISO 45001 son los siguientes:

Tabla 1. Procesos de implementación en la Minera Shouxin Perú S.A.

| PROCESO | ASPECTOS |
|---|--|
| Consulta y participación de los trabajadores | Comunicación permanente |
| Identificación de peligros | Continua y participativa |
| Evaluación de riesgos | Análisis del contexto |
| Identificación de oportunidades | Posibilidades de mejora |
| Determinación de requisitos legales | Cumplir los requisitos legales |
| Comunicación | Comunicación externa e interna |
| Eliminar peligro y reducir los riesgos | Inspecciones rutinarias y no rutinarias y aplicar jerarquía de controles |
| Gestión de cambio | Proceso de cambio – ISO 45001 |
| Compras | Evaluar y eliminar peligros potenciales |
| Contratistas | Incorporar criterios de seguridad y salud ocupacional |
| Preparación y respuesta ante emergencias | Capacitación y simulacros |
| Seguimiento, evaluación y análisis de desempeño | Análisis de eficacia de los procesos |
| Evaluación de cumplimiento | Requisitos |
| Incidentes, no conformidades y acciones correctivas | Matriz de seguimiento |

4.3 **IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA**

4.3.1 **Alcance del sistema de gestión de la SST**

El alcance es a todas las áreas operativas de la planta concentradora de la Minera Shouxin Perú S.A. en San Nicolás – Ica.

4.3.2 **Política de la SST**

La Minera Shouxin Perú S.A. el valor de la persona humana es el eje central de la empresa y estamos comprometidos a proveer a nuestros trabajadores condiciones de trabajo seguras y saludables en ese sentido nos comprometemos a:

- Cumplir con las leyes y reglamentos vigentes en seguridad y salud en el trabajo.
- Promover, implementar y desarrollar prácticas y procedimientos de trabajo seguro capacitando y sensibilizando proactivamente a todos los trabajadores mejorando nuestra cultura de seguridad.
- La seguridad y la salud de nuestros trabajadores es la base de la producción en la Minera Shouxin Perú S.A.

4.3.3 **Comprensión de la organización y de su contexto (4.1)**

Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas (4.2)

La organización debe conocer qué aspectos internos y externos, son determinantes para la salud de los trabajadores desde un punto de vista global que supera el concepto de los riesgos de los puestos y lugares de trabajo para incluir los que pueden afectar al mismo sistema de gestión. Para ello se requiere de una evaluación del sistema e identificar los puntos fuertes y sus debilidades, desde una perspectiva global que incluya las condiciones, características o circunstancias cambiantes susceptibles de afectar al SGSST.

Este aspecto facilita el posicionamiento de la organización, que reconoce e identifica desde una perspectiva global, los aspectos clave de la seguridad y salud de los trabajadores y contribuye a desarrollar estrategias considerando la visión interna de la organización.

4.3.4 **Análisis FODA del desempeño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo**

Tabla 2. Fortalezas

A continuación, se muestra las debilidades en el sistema de gestión de SST encontrados

Tabla 3. Debilidades

| | |
|----------------------|---|
| DEBILIDADES | <ul style="list-style-type: none"> ▪ En el último año se ha producido un accidente con consecuencias fatales |
| ¿Qué puede mejorar? | <ul style="list-style-type: none"> ▪ No se gestiona adecuadamente la salud ocupacional ya que no hay programas que orienten la correcta implementación |
| ¿Qué hace mal? | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejora de procedimientos de trabajo Inspección. |
| ¿Qué debería evitar? | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Espacio físico insuficiente y sin vías de mejoras. ▪ Infraestructura deficiente y componentes ambientales saturados con ampliaciones rusticas. |

A continuación, se muestra las amenazas que encontradas en el sistema de gestión de la SST.

Tabla 4. Amenazas

| AMENAZAS | |
|---|--|
| ¿Qué obstáculos ven? | ▪ Accidentes mortales o de lesiones incapacitantes |
| ¿Qué hace su competencia? | ▪ Desconocimiento de la norma y su aplicación al sistema de gestión. |
| ¿Están cambiando las especificaciones para su trabajo, productos o servicios? | ▪ No se están cambiando y adecuando las especificaciones o requisitos |
| ¿El cambio tecnológico amenaza su posición? | ▪ El no cambio e innovación tecnológica amenaza la performance en materia de SST |
| | ▪ La competencia está adecuando la norma ISO 45001 |

A continuación, se muestran las oportunidades que tiene la organización para mejorar su sistema de gestión y su imagen ante la comunidad

Tabla 5. Oportunidades

| OPORTUNIDADES | |
|---|--|
| ¿Cuáles son las buenas oportunidades que observa? | Capacitar en la nueva norma ISO 45001 al personal de la empresa Asignación de recursos para mejorar el enfoque basado en procesos |
| ¿De cuáles tendencias interesantes está consciente? | Implementar programas de capacitación e inducción un enfoque basado en el riesgo Integración con las normas ISO El liderazgo y comunicación de la alta dirección y demás niveles de gestión deben ser reforzados para hacer conocer sus aciertos a la comunidad La gestión del riesgo como uno de sus ejes va a ser oportunidad para mejorar los procesos de producción y procedimientos de trabajo y por ende posicionarse en el mercado de su Competencia |

Luego de analizar las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades se requiere, adecuar en el corto plazo la norma ISO 45001, que permita instaurar un liderazgo y participación permanente en cada uno de los procesos, actividades y procedimientos de la

organización y mejora continua. De la misma forma se recomienda gestionar el riesgo de una manera más adecuada y estandarizada que permita mejorar las condiciones de Seguridad y salud en el trabajo y realizar en cada área de la empresa una mejora continua.

Para la implementación de la norma ISO 45001:2018 y evidenciar el cumplimiento de los requisitos, se genera documentos y otras estrategias que permitan cumplir con los requisitos de la norma y los requisitos legales, tomando en cuenta el diagnóstico inicial desarrollado se implementarán los requisitos faltantes.

Se realizará la implementación del sistema de gestión de seguridad cumpliendo el orden secuencial del anexo SL, el cual se detalla:

Tabla 6. Implementación de herramientas de gestión en la Minera Shouxin Perú S.A.

| A IMPLEMENTAR | | |
|--|---------------------|--|
| ANEXO SL | CÓDIGO | NOMBRE |
| Contexto de la organización | SGS-CMA-SST-PRO-001 | Procedimiento de contexto de la organización |
| | SGSI-CMA-SST-MI-001 | Matriz FODA |
| Contexto de la organización | SGS-CMA-SST-FO-001 | Formato de factores internos externos |
| Liderazgo y participación de los trabajadores | SGS-CMA-SST-POL-001 | Política de SST |
| | SGS-CMA-SST-OR-001 | Organigrama principal |
| | SGS-CMA-SST-PRO-002 | Procedimiento de Roles, responsabilidades en la organización |
| | SGS-CMA-SST-PRO-003 | Procedimiento de participación y consulta de trabajadores |
| Planificación | SGS-CMA-SST-PRO-004 | Procedimiento de Determinación de requisitos legales |
| | SGS-CMA-SST-LT-001 | Lista de cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos SST |
| | SGS-CMA-SST-PPL-001 | Planificación de acciones |
| | SGS-CMA-SST-OB-001 | Objetivos de la SST |
| Apoyo | SGS-CMA-SST-FO-002 | Formato de seguimiento de presupuesto de seguridad |

| | | |
|---------------------------------|---------------------|---|
| | SGS-CMA-SST-PRO-005 | Procedimiento de competencia y toma de conciencia |
| | SGS-CMA-SST-MI-002 | Matriz de comunicaciones |
| | SGS-CMA-SST-PRO-006 | Procedimiento de comunicación participación y consulta |
| | SGS-CMA-SST-PRO-007 | Procedimiento de control documentario |
| | SGS-CMA-SST-LT- 002 | Lista maestra de documentos internos |
| | SGS-CMA-SST-PRO-008 | Procedimiento IPERC |
| | SGS-CMA-SST-PRO-009 | Procedimiento de gestión del cambio |
| | SGS-CMA-SST-FO-003 | Formato de gestión del cambio |
| Operación | SGS-CMA-SST-PRO-010 | Procedimiento de control HSEC para empresas contratistas |
| | SGS-CMA-SST-PRO-011 | Procedimiento de preparación y respuesta a emergencia |
| | SGS-CMA-SST-PRO-012 | Procedimiento de seguimiento análisis y evaluación del desempeño planta |
| | SGS-CMA-SST-PRO-013 | Procedimiento de preparación y respuesta a emergencia |
| Evaluación del desempeño | SGS-CMA-SST-PRO-014 | Procedimiento de seguimiento, análisis y evaluación del desempeño Laboratorio |
| | SGS-CMA-SST-PRO-015 | Procedimiento de auditoría interna |
| | SGS-CMA-SST-PA-001 | Programa anual de auditorías |
| | SGS-CMA-SST-PRO-016 | Procedimiento de revisión por la dirección |
| | SGS-CMA-SST-PRO-017 | Investigación de accidentes y no conformidades |
| Mejora | SGS-CMA-SST-AN-001 | Análisis de no conformidades/accidentes |
| | SGS-CMA-SST-PRO-018 | Procedimiento de mejora |
| | SGS-CMA-SST-PRO-019 | Mejora continua |

Fuente: Minera Shouxin Perú S.A.

4.3.5 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización (5.3)

Para el cumplimiento del apartado 5.3 se elaboró un organigrama por puesto de trabajo, y un procedimiento para la selección de puesto de trabajo “SGS-CMA-SST- PRO-002” donde se especifica los perfiles de puesto y se define las responsabilidades y autoridad.

4.3.6 Consulta y participación de los trabajadores

La participación de todos los niveles de los trabajadores, son realizados a través de la elección de sus representantes y de la formación de un comité de SST. Se establece el procedimiento de consulta y participación de los trabajadores “SGS- CMA-SST- PRO-003”, y el comité de SST.

4.3.7 **Establecimiento del comité de SST**

El comité de SST tiene un periodo de vigencia de 2 años desde su establecimiento, las reuniones tienen frecuencia mensual y también por convocatorias extraordinarias ante el suceso de accidentes.

4.3.8 **Planificación**

a. Acciones para abordar riesgos y oportunidades

La organización toma en cuenta el análisis del contexto para realizar la evaluación de las oportunidades a través de la matriz de evaluación; se implementa el procedimiento de IPERC “SGS-CMA-SST-PRO-008” y su matriz IPERC.

b. Evaluación de otras oportunidades para el SGSST

Se implementa y mantiene procesos para evaluar las oportunidades de que apoyan al cumplimiento de los objetivos del SGSST, la evaluación está relacionada con el análisis preliminar FODA.

4.3.9 **Determinación de los requisitos legales y otros requisitos**

La organización implementa y realiza el seguimiento de los requisitos legales aplicables al sistema de gestión de seguridad.

Para el acceso a los requisitos legales, se implementa el procedimiento identificación de determinación de los requisitos legales “SGS-CMA-SST- LT-001”, y una matriz para su seguimiento.

4.3.10 **Objetivos de la SST**

La Minera Shouxin Peru S.A. establece a través del coordinador de seguridad y de la alta gerencia los objetivos de SST. **para lograr los objetivos que** Se desarrollan de las actividades a través del formato de cumplimiento de planificación de acciones.

4.3.11 Apoyo

Para implementar el apartado de apoyo se desarrolla un presupuesto anual de seguridad, y a su vez para evidenciar el requisito 7.2 de competencia alineado con el requisito 5.3 en el perfil de puesto, se puede mostrar las competencias del personal contratado según el desarrollo del organigrama, adicionalmente CMA elaboró un procedimiento de competencia y toma de conciencia “SGS-CMA-SST- FO-002”.

4.3.12 Toma de conciencia

La organización realiza acciones para que el personal esté capacitado, entrenado, motivado y concientizado.

Se logra este apartado mediante controles que ayudan a verificar que el trabajador entendió o no las capacitaciones y los criterios de seguridad, el procedimiento “SGS-CMA-SST-PRO-005” indica que como nota probatoria es de 14 y que es almacenada como evidencia. Se toma como criterio para medir la toma de conciencia los indicadores de seguridad, que afianza la cultura y toma de conciencia de seguridad por parte del personal.

4.3.13 Comunicación

Para el cumplimiento del apartado 7.4 la organización implementa un procedimiento de comunicación participación y consulta “SGS- CMA-SST-PRO-006” generando la matriz de comunicación que se aplica a la organización.

a. Comunicación interna

Para la organización comunicación interna está referida a los programas de mantenimiento (paradas), reuniones mensuales de seguridad del comité de seguridad de seguridad y comunicados administrativos que se realizan a través de periódicos murales o mensajes electrónicos.

b. Comunicación externa

La organización emite comunicados a la sociedad sobre monitoreos participativos, difusión de accidentes e incidentes laborales que son comunicados oficiales al organismo competente y al entorno involucrado.

4.3.14 Información documentada

Para el cumplimiento de este requisito, se crea el procedimiento de control documentario “SGS-CMA-SST-PRO-007”, Resultado del procedimiento de control documentario se genera la lista de documentos

Tabla 7. Tabla de documentos para implementar en la Minera Shouxin Perú S.A.

| N° | POLÍTICA | REVISIÓN |
|----------|--|----------|
| 1 | POLITICA DE SEGURIDAD | 2 |
| 1 | MANUAL DE SEGURIDAD | 2 |
| 1 | ESTANDAR DE AISLAMIENTO Y BLOQUEO | 1 |
| 2 | ESTANDAR DE TRABAJOS EN ALTURA | 1 |
| 3 | ESTANDAR DE ESPACIOS CONFINADOS | 1 |
| 4 | ESTANDAR DE OPERACIONES DE EQUIPOS MÓVILES | 1 |
| 5 | ESTANDAR DE SEGURIDAD ELÉCTRICA | 1 |
| 6 | ESTANDAR DE RESPUESTA A EMERGENCIAS | 1 |
| 7 | ESTANDAR DE OPERACIONES DE IZJE Y LEVANTAMIENTO DE CARGA | 1 |
| 8 | ESTANDAR DE TRABAJO EN CALIENTE | 1 |
| 9 | ESTANDAR DE MANIPULACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS | 1 |
| 1 | EVALUACIÓN DE RIESGOS OPERACIONALES | 1 |
| 2 | IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS | 1 |
| 3 | COMPETENCIA Y TOMA DE CONCIENCIA | 1 |
| 4 | SEÑALIZACIÓN | 1 |
| 5 | REPORTE E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTE / ACCIDENTE | 1 |
| 6 | INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO | 1 |
| 7 | USO E INSPECCIÓN DE GUARDAS DE PROTECCIÓN DE SEGURIDAD | 1 |
| 8 | CONTROL HSEC PARA EMPRESAS CONTRATISTAS | 1 |
| 9 | IDENTIFICACIÓN DE LOS ENVASES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS | 11 |
| 10 | MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS | 1 |
| 11 | INSPECCIONES PLANEADAS E INOPINADAS | 1 |
| 12 | IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS | 1 |
| 13 | USO Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL | 11 |
| 14 | OPERATIVOS Y SIMULACROS | 1 |
| 15 | PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIA | 1 |
| 16 | DETERMINACIÓN DE REQUISITOS LEGALES | 0 |
| 17 | NEGARSE A TRABAJAR EN CONDICIONES INSEGURAS DE TRABAJO | 1 |
| 18 | REALIZAR TRABAJOS DE ALTO RIESGO | 1 |

| | | |
|----|--|---|
| 19 | PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DEL CAMBIO | 1 |
| 20 | PROCEDIMIENTO DE CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | 0 |
| 21 | ROLES, RESPONSABILIDADES EN LA ORGANIZACIÓN | 1 |
| 22 | CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES | 1 |
| 23 | PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL | 0 |
| 24 | PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA INTERNA | 0 |
| 25 | PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN | 0 |
| 26 | PROCEDIMIENTO DE MEJORA | 1 |
| 27 | PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN PARTICIPACION Y CONSULTA | 1 |
| 28 | PROCEDIMIENTO DE CONTROL DOCUMENTARIO | 1 |
| 29 | PROCEDIMIENTO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y NO | 0 |

4.3.15 Operación

Planificación y control operacional, Para el apartado la organización implementa la herramienta IPERC donde se identifica los principales peligros y evalúan los riesgos, se define medidas de control bajo la jerarquía de controles.

4.3.16 Identificación de los peligros

La metodología utilizada para la identificación de peligros y evaluación de los riesgos está basada en normativa legal vigente del D.S.024-EM:2016, especificada en el procedimiento de IPERC “SGS-CMA-SST-PRO-008”.

Además de la evaluación de riesgos relacionada con la actividad de los trabajadores que se indica en la normativa legal, la Norma contempla también los referidos al sistema de gestión cuya evaluación permitirá determinar las posibilidades de mejora (oportunidades) y una visión proactiva, al considerar las implicaciones a las que puede verse sometido el sistema en el futuro.

En cuanto al alcance, incluye personas ajenas a la organización como pueden ser los visitantes.

La organización a través del procedimiento de la herramienta de gestión IPERC, define la metodología para cuantificar los riesgos identificados en cada área de trabajo. Bajo la normativa del DS. 024-2016 EM.

4.3.17 **Gestión del cambio**

El apartado 8.1.2 de la norma se relaciona con la gestión del cambio para ello La Minera Shouxin Perú S.A. establece controles a los diferentes riesgos identificados y que se pueden desarrollar durante las actividades de la organización.

Se establece controles para el proceso de cambio en:

- Infraestructura.
- Organización del trabajo.
- Equipos.
- Fuerza de trabajo.

La organización implementa el procedimiento que contempla la gestión del cambio “SGS-CMA-SST-PRO-009” y se detalla a través del flujograma de gestión de cambio.

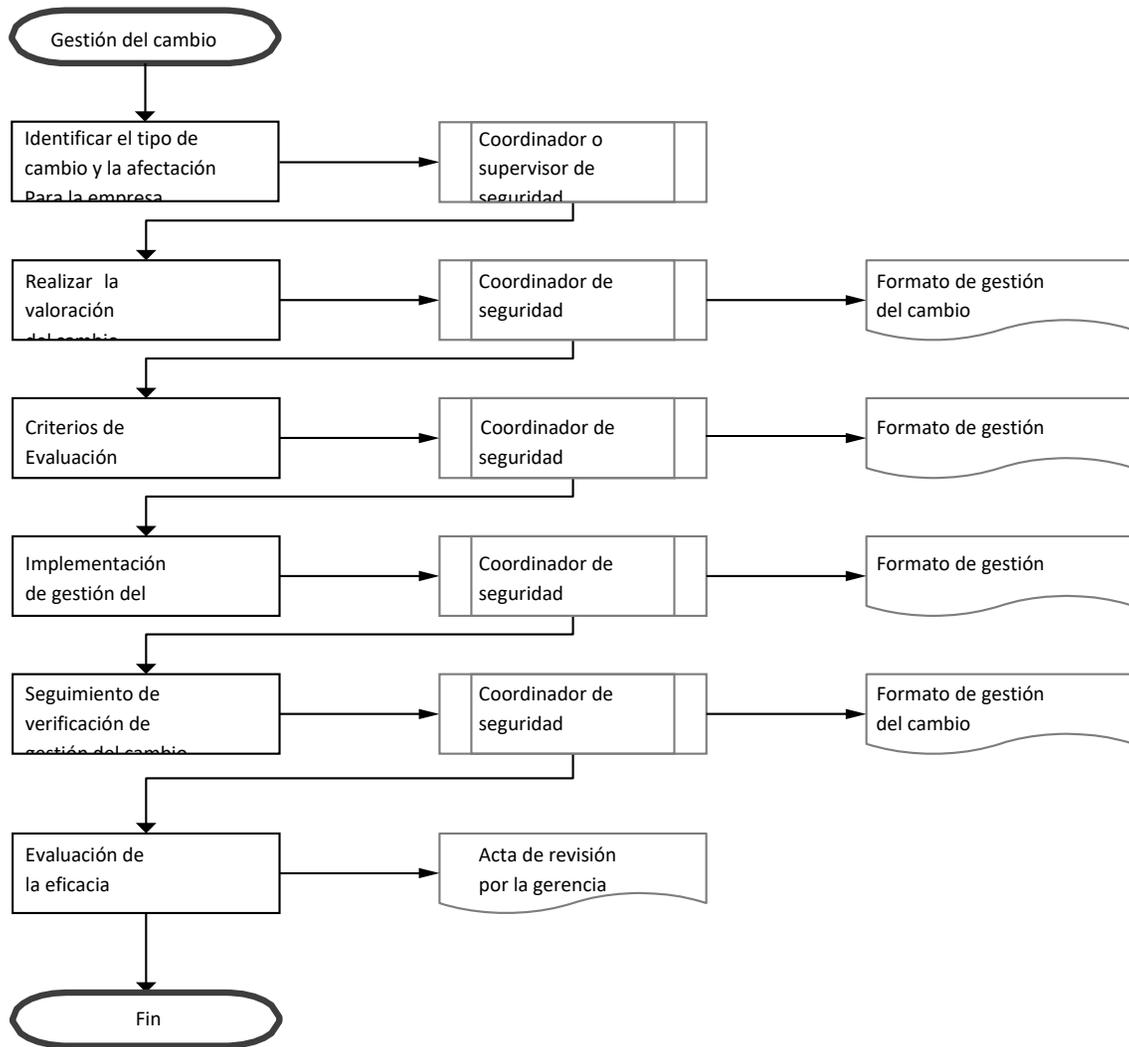


Figura 4. Gestión del cambio

Fuente: Minera Shouxin Perú S.A.

4.4.24 Preparación y respuesta ante emergencia

Se establece el procedimiento de preparación y respuesta ante emergencia “SGS-CMA-SST-PRO-013”, en cual se establecen los siguientes lineamientos:

- Respuesta planificada ante situaciones de emergencia.
- Capacitación al personal sobre la respuesta de emergencia.
- Simulacros de emergencia.
- Evaluación del simulacro y presentación de informe.

- Conocimiento de responsabilidades de todos los integrantes de la organización.
- Información constante a personal externo sobre vías de evacuación, zonas seguras, para lo cual se les brindara inducción o visita guiada.
- Organizar según las necesidades y capacidades del personal involucrado.

La organización identifica a través del procedimiento “SGI-PKM-HSEC- PRO- 011” situaciones de vulnerabilidad que puedan afectar a las personas, equipos y al medio ambiente, las cuales son:

- Accidentes de trabajo.
- Derrame de sustancias químicas.
- Incendios.
- Bajas temperaturas.
- Accidentes de terceros.
- Descargas eléctricas.
- Condiciones climáticas adversas.

4.4.25 **Evaluación del desempeño**

Seguimiento, análisis y evaluación del desempeño

La organización para el ítem 9.1. genera el procedimiento de seguimiento análisis y evaluación del desempeño “SGS-CMA-SST-PRO-012” donde se determina el seguimiento mensual de los indicadores del PASSO.

4.4.26 **Auditoría interna**

La organización establece un programa de auditorías internas, establecida en el procedimiento de auditoría interna “SGS-CMA-SST-PA-001”, indica los requisitos

para su cumplimiento. La lista en base a la normativa DS 050 y Se emite el informe de auditoría hacia la organización

4.4.27 Revisión por la dirección

A través de la implementación del procedimiento “SGS-CMA-SST-PRO-016” la gerencia participa activamente como parte de la revisión por la dirección.

4.4.28 Mejora

La Minera Shouxin Perú S.A., para la mejora continua establece un procedimiento de investigación de accidentes y no conformidades “SGS- CMA-SST-PRO-018” que son detallados en el flujograma de investigación de accidentes y no conformidades.

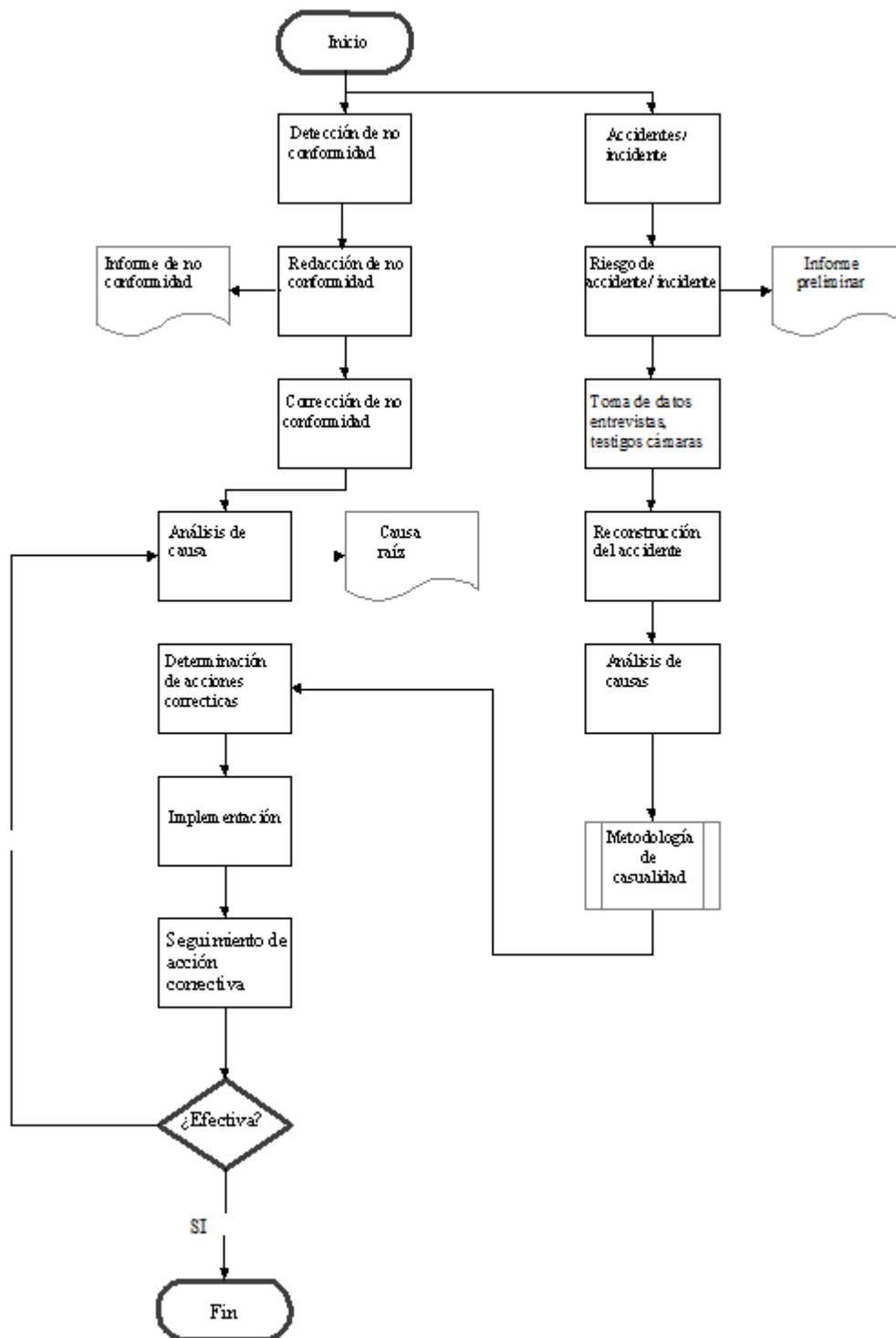


Figura 5. Procedimiento de no conformidades e investigación de accidentes

Fuente: Minera Shouxin Perú S.A.

4.4.29 Mejora continua

Para mejora continua del SGSST, se logra de través del procedimiento de mejora “SGS-CMA-SST-PRO-019”, y se detalla la su secuencia metodológica a través del flujograma de mejora continua.

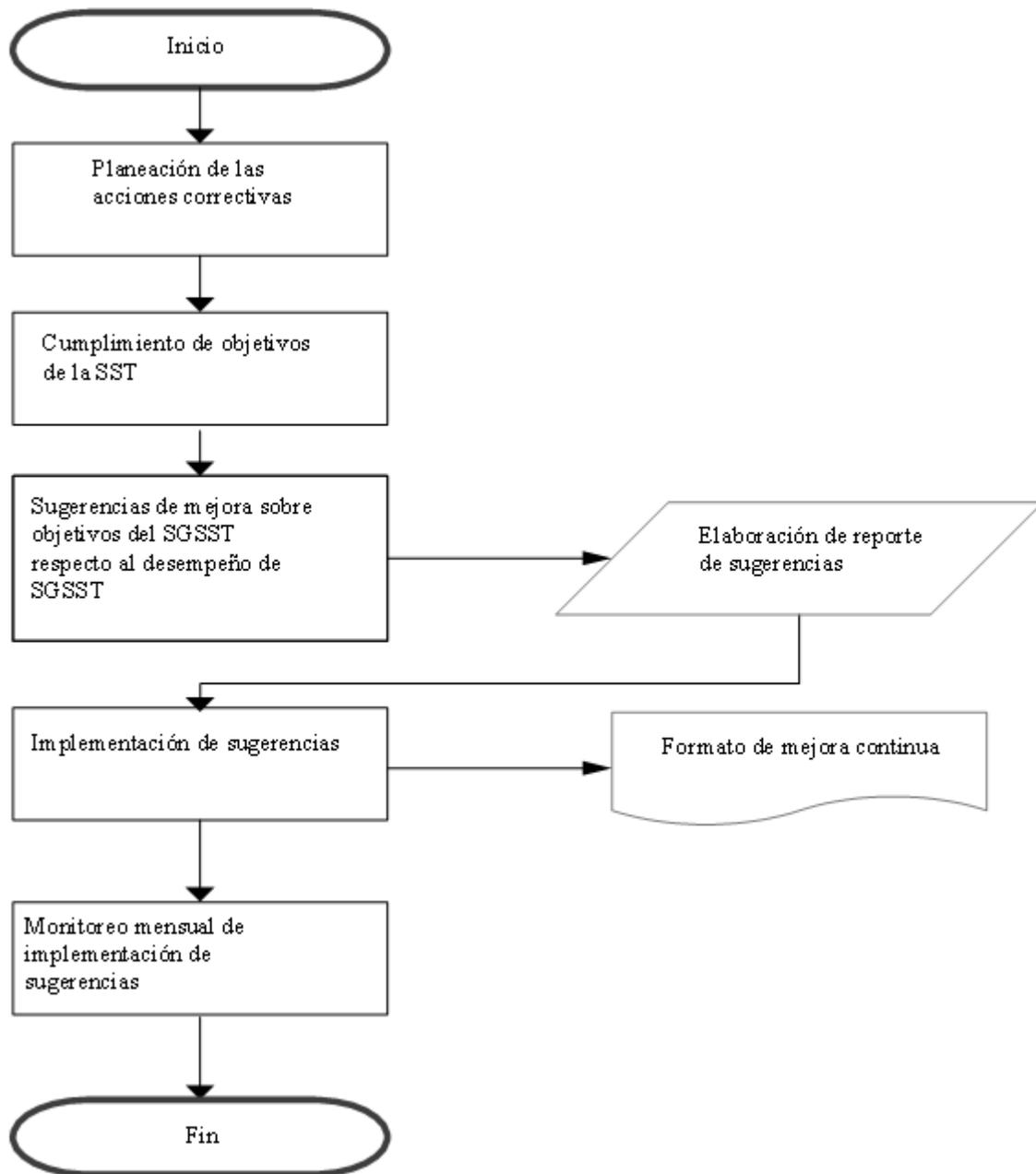


Figura 6. Procedimiento de mejora continua

Fuente: Minera Shouxin Perú S.A.

4.5 DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

Este ítem analiza técnicas para integrar el Sistema de Gestión Ambiental en las operaciones de una Organización. Si bien no todos los riesgos pueden ser eliminados, la puesta en práctica de un Sistema Ambiental adecuado puede asistir a una Organización para Identificar Impactos actuales, potenciales y riesgos ambientales. Además, una vez que los impactos y los riesgos son identificados, la Organización puede establecer objetivos y metas, incluyendo el desarrollo de estrategias eficientes en costos para minimizar los riesgos ambientales en operaciones selectas.

Para conseguir implantar con éxito un Sistema de Gestión Ambiental se requiere el compromiso de todos los empleados de la Organización. Por lo tanto las responsabilidades no deben estar confinadas a quienes realizan funciones ambientales, sino que también se debe incluir otras áreas de la Organización.

5.5.1 Estructura y Responsabilidad.

El objetivo de esta cláusula es definir los contenidos, fijar las responsabilidades y jerarquías que permitan que la Minera Shouxin Perú S.A. cumpla con las medidas establecidas en su política ambiental y los objetivos y metas asociados.

Dentro de cada organización, el más alto funcionario es el responsable de la implantación y rendimiento del sistema de gestión ambiental de la Organización.

La Minera Shouxin Perú S.A. debe designar a una persona(s) competente(s) para coordinar la implementación general del sistema de gestión ambiental de la Empresa. Esta persona debe tener acceso al más alto funcionario de la Organización, en organizaciones más grandes o más complejas es conveniente nombrar a más de un representante.

La Minera Shouxin Perú S.A. debe definir, documentar y comunicar los roles individuales, responsabilidades y autoridades para la implementación, control y mejoramiento del sistema de gestión ambiental y proporcionar los recursos adecuados que aseguren la implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental.

Cada organización debe establecer el acceso a una fuente de asesoría experta competente sobre asuntos relacionados con el cuidado medio ambiental.

Las características elementales de la cláusula de Estructura y Responsabilidades son:

- El más alto funcionario tiene la responsabilidad general de la implementación y rendimiento del S.G.A.
- La designación de un Coordinador general del S.G.A.
- La necesidad de definir, documentar y comunicar los roles individuales, responsabilidades y autoridades para la administración del medio ambiente.
- Suministro de recursos adecuados.
- Establecer acceso a asesoría experta competente sobre asuntos de cuidado del medio ambiente.

La responsabilidad final para el sistema de administración del medio ambiente recae en el administrador superior.

El más alto funcionario tiene la responsabilidad general por la implementación y rendimiento del sistema de gestión ambiental. Es necesario que esta responsabilidad incluya la definición de la política ambiental de la organización y garantice que se implementa el sistema de gestión ambiental.

Es conveniente identificar y poner a disposición de la organización los recursos financieros y físicos (por ejemplo, instalaciones, equipos) y los recursos humanos apropiados para la implantación de las políticas ambientales de la organización y el logro de sus objetivos.

Es necesario que se definan, documenten y comuniquen los roles, responsabilidades y autoridades del personal involucrado en la implementación, control y mejoramiento del sistema de gestión ambiental.

Dentro de la organización, se deben identificar los individuos responsables de:

- El rendimiento ambiental general de la organización.
- El rendimiento ambiental de las actividades individuales sobre la base de la administración en línea.
- Coordinar los asuntos ambientales dentro de la organización.
- Asesorar a la administración en línea sobre asuntos ambientales.
- Los contactos con las autoridades reguladoras, residentes locales, medios de comunicación, etc.

Cualquier responsabilidad ambiental adicional será definida como parte de los planes o procedimientos documentados, por ejemplo, Plan de Emergencia.

La definición de los roles, responsabilidades y autoridades debe ser proporcional al tipo de organización y sus aspectos ambientales significativos.

Por ejemplo, una organización con riesgos ambientales más altos, como un recinto de manufactura grande, puede identificar una persona como gerente de medio ambiente de tiempo completo. Esta persona es responsable de proporcionar respaldo y asesoría en asuntos ambientales al más alto funcionario y a su equipo de administración en línea.

Es necesario que los Gerentes responsables cuenten con un conocimiento suficiente sobre las actividades de la organización y los asuntos ambientales para desempeñar sus roles en forma eficaz. También es necesario que estén adecuadamente capacitados y que sepan cuándo y en qué circunstancias es necesario solicitar asistencia o asesoría de un experto.

Es conveniente que se establezca un acceso o asesoría experta competente en la especialidad del cuidado del medio ambiente. La asesoría experta puede ser interna a la organización (por ejemplo, para grandes organizaciones y/o unidades de manufactura con riesgos más altos) o externa a la organización (por ejemplo, para unidades en el extranjero más pequeñas, bodegas, centros de distribución, organizaciones de oficina).

Los delegados deben ser designados por miembros claves del equipo para emergencias, especialmente los individuos responsables de las relaciones con los contactos externos (por ejemplo, medios de comunicación, autoridades reguladoras) durante una emergencia.

También se debe detallar la estructura y las responsabilidades de los miembros dentro de los equipos del proyecto que ejecutan el programa de administración del sistema de gestión ambiental.

Es necesario que la organización designe a un representante para la Administración del Sistema de Gestión Ambiental, quién independientemente de otras responsabilidades, debe tener definido sus roles, responsabilidades y autoridad para:

- Garantizar que los requerimientos del Sistema de Gestión Ambiental se establecen, implementan y se mantienen de acuerdo con la norma.
- Informar sobre el rendimiento del Sistema de Gestión Ambiental a la administración superior, para revisión y como base para el mejoramiento y control del Sistema.

5.5.2 Capacitación, Conciencia y Competencia.

El objetivo es identificar las necesidades de formación y las condiciones de su impartición al personal apropiado de la Minera Shouxin Perú S.A.

La Norma ISO-14001 especifica dos tipos de capacitación que debe ser proporcionada por la Organización: entrenamiento para concientización general para todos los empleados de una Organización y capacitación en competencia para desarrollar una asignación determinada.

Es probable que también se necesite capacitación para contratistas y proveedores que desarrollen labores, que, por su naturaleza, podrían tener impactos ambientales para la organización.

Dentro de cada organización, a todos los individuos que trabajan para esa organización se les debe proporcionar información o capacitación correspondiente en el cuidado ambiental, según sea apropiado.

Esta capacitación o información debe ser proporcional al nivel de educación, habilidades y responsabilidades en el cuidado ambiental que tenga el individuo y los aspectos ambientales asociados con su trabajo, incluyendo preparación para emergencias.

Periódicamente, se deben evaluar las necesidades específicas de capacitación individual o grupal, para garantizar que cada individuo o grupo es capaz de desempeñar su función dentro del sistema de administración del medio ambiente que tiene la organización.

La capacitación debe dejar en claro la importancia que tiene una administración eficaz del medio ambiente para la Empresa como compañía global.

4.5.3. Características Principales

Con el propósito de garantizar que los empleados en todas las funciones y en todos los niveles de la organización estén totalmente conscientes de la importancia del Programa de Gestión Ambiental dentro de la organización, es necesario que se implemente un programa de capacitación que:

- Proporcione inducción ambiental para todos los empleados, tan pronto hayan comenzado a trabajar en la organización.
- Identifique el tipo y los detalles adecuados de la capacitación en conciencia ambiental para cada función, basada en las implicancias ambientales de sus actividades
- Proporcione capacitación identificada en conciencia ambiental
- Registre el tipo de capacitación que ha recibido cada empleado

En el caso de otros individuos que trabajan en la organización, es necesario que se les proporcione información apropiada para sus funciones y proporcional a la naturaleza y grado de los riesgos asociados con sus actividades.

4.5.4. Aplicación para Empleados en Todas las Funciones y en Todos los Niveles

Los empleados deben ser capaces de desempeñar sus tareas en forma eficaz y competente y comprender el impacto que pueden tener sus actividades sobre el medio ambiente si se realizan en forma incorrecta.

Por lo tanto, es conveniente establecer programas apropiados de capacitación para todos los empleados, incluyendo al más alto funcionario, la administración en línea, los empleados, el personal nuevo y el personal al que se le asignen nuevas tareas, equipos, etc.

4.5.5. Desarrollo del Programa de Capacitación

A continuación, se detalla una lista de las etapas claves en el desarrollo de un programa de capacitación:

- 1) Evaluar los requerimientos y necesidades de capacitación ambiental para cada individuo.
- 2) Definir los objetivos de la capacitación
- 3) Elegir programas apropiados que cumplan con los requerimientos organizacionales y regulatorios.
- 4) Elaborar el plan de capacitación (quién, qué, cuándo, dónde y cómo)
- 5) Implementar el programa de capacitación.
- 6) Evaluar la efectividad de la capacitación.
- 7) Mejorar el programa de capacitación, cuando sea necesario.

Una buena práctica, es mantener registros de la capacitación que reciben todos los empleados.

4.5.6. Capacitación de Inducción

Es importante que los asuntos ambientales correspondientes estén cubiertos por la inducción principal. Esta capacitación debe tratar:

- Los principios de la política ambiental de la organización, incluyendo las responsabilidades de los individuos en todos los niveles.
- Los riesgos ambientales principales para la organización y cómo se controlan, incluyendo los detalles del plan de emergencia.
- Las reglas generales implementadas por la organización, incluyendo los permisos de trabajo y la administración interna.

- Los asuntos ambientales asociados con áreas particulares donde los individuos están trabajando.

4.5.7. Análisis de las Necesidades de Capacitación

Con el propósito de garantizar que todos los empleados (es decir, en todas las funciones, en todos los niveles de la organización) son capaces de desempeñar sus trabajos en forma competente y considerando adecuadamente las implicaciones ambientales, es necesario implementar un sistema para definir las habilidades y competencias particulares que necesita cada empleado; qué empleados necesitan capacitación y qué tipo de capacitación se requiere. Es necesario que el sistema incluya los siguientes aspectos claves:

- Identificación de la capacitación requerida por los gerentes y otras funciones, para garantizar que tienen el conocimiento apropiado del sistema de gestión ambiental implementado en la organización en cuestión.
- Identificación de las funciones y tareas desempeñadas en la organización que podrían tener o tienen un impacto sobre el cuidado del medio ambiente.
- Definición de las competencias requeridas e identificación de cualquier deficiencia entre el nivel que poseen los individuos y el nivel requerido
- Identificación de la capacitación requerida por cada empleado, incluyendo capacitación especializada para tareas y funciones específicas (por ejemplo, aquellos con roles ambientales específicos, aquellos que tienen roles específicos en la planificación para emergencias, etc.)
- Entrega de capacitación apropiada por instructores competentes.

4.5.8. Capacitación General en Conciencia

Los puntos particulares que los empleados deben estar conscientes de incluir son:

- La importancia de cumplir con la política y los procedimientos
- Los aspectos ambientales significativos de la organización y el potencial que tienen sus actividades para afectar los aspectos ambientales significativos y los beneficios del rendimiento mejorado
- Las consecuencias de alejarse de los procedimientos operacionales.

4.5.9. Capacitación Especializada

Se recomienda proporcionar capacitación más especializada a algunos empleados, como se resume en la siguiente tabla:

Tabla 8. Capacitación

| Tipo de Capacitación | Audiencia | Finalidad |
|--|---|--|
| Conciencia de la importancia estratégica de la Gestión Ambiental | Administración Superior | Lograr compromiso y conformidad con la política ambiental de la organización |
| Mejoramiento de la habilidades | Individuos con responsabilidades ambientales | Mejorar el rendimiento en áreas específicas de la organización ejemplo, operaciones, I&D e ingeniería. |
| Conformidad | Individuos cuyas acciones pueden afectar la conformidad | Garantizar que se cumple con los requerimientos internos y regulatorios. |

Para el control de crisis / emergencias y el manejo de los medios de comunicación, se recomienda obtener capacitación externa.

4.5.10. Capacitación de Reforzamiento

Todos los empleados deben recibir capacitación en forma regular, pero debe estar focalizada en aquellos empleados que trabajan en tareas que tienen un mayor riesgo de impacto sobre el medio ambiente.

Cuando se prioriza esta capacitación, se deben considerar las lecciones aprendidas a partir de informes e investigaciones de incidentes.

Se deben mantener registros de cualquier revisión y actualización de la capacitación, la misma que puede ser llenada en el “Formato de Control de Asistencia de Capacitación”.

4.5.11. Aplicación para Otros Individuos que Trabajan para la Organización

Es necesario que exista un sistema para abordar lo siguiente:

- Identificación de la información ambiental que necesitan estos individuos
- Suministro de la información requerida
- Actualización y revisión, según sea adecuado

Es posible que la información requerida para ciertos grupos de individuos necesite incluir una capacitación de inducción formal en medio ambiente.

Los requerimientos identificados anteriormente se aplican a todas las organizaciones, pero es necesario adaptar la naturaleza y la extensión de la capacitación que se requiera, según el tipo de organización. Por ejemplo, en el caso de una operación de manufactura, se requiere una capacitación considerable para garantizar que los empleados son capaces de desarrollar sus habilidades, de manera que se garantice que los aspectos ambientales estén controlados en forma apropiada. De igual forma, habrá requerimientos específicos de capacitación para aquellas organizaciones de servicios que necesiten una capacitación diferente a aquella de una organización de manufactura.

En todos los casos, es conveniente diseñar un análisis de las necesidades de capacitación y/o información para identificar el grado y tipo de capacitación y/o información requerida y esto es fundamental para todas las organizaciones.

A continuación, se detalla un ejemplo, de un Programa de Capacitación Interno y Externo (Figura 12 y 13 respectivamente), la Identificación de Necesidades de Capacitación Ambiental (Figura 14) y, una Descripción de Cargo del Responsable del Sistema de Gestión Ambiental en la Minera Shouxin Perú S.A.

CAPITULO V

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. DISCUSIÓN

- El objetivo principal de esta investigación, fue implementar un Sistema de Gestión Ambiental, de Seguridad y Salud en el trabajo en la Minera Shouxin Perú S.A. Para lograr este objetivo se tomo en cuenta las normas internacionales ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018; además de los principales procedimientos para el diseño del SIG, también se consideró aspectos específicos en el desarrollo de la implementación la sinergia entre la aplicación de las normas y aspectos relacionados con la mejora continua; esto significó determinar los aspectos ambientales y valoración de impactos ambientales, también se elaboró la matriz IPERC. Para ambos procedimientos se determinó los criterios para elaborar sus respectivas matrices.
- Se tomo en cuenta aspectos significativos en las labores diarias relacionadas con los procesos para tomar decisiones de acuerdo al diagnóstico inicial o de línea base o de cumplimiento de los requisitos para ambos estándares se determinó que su calificación fue de 25%. Esto se corrobora en los índices de SSO determinado, que tiene un valor de 125 incidentes para el año 2021 considerando hasta el mes de julio 2021, distribuidos en las siguientes áreas de mayor a menor cantidad de incidentes: Dpto. de Ing.Civil, Dpto. de Electricidad, Dpto. de Mecánica y soldadura, Dpto. de servicios varios, Dpto.Mtto. Mecánico eléctrico y en menor cantidad el Dpto. de recursos humanos.

- Estas cifras de accidentabilidad elevadas, tuvieron origen debido a la falta de personal capacitado para realizar sus labores, falta o desconocimiento de sus peligros y riesgos a los que se expone el personal dentro de su jornada laboral (funciones del puesto).
- Durante nuestra estancia en la empresa logramos desarrollar ciertos indicadores de gestión de SSO para los meses de enero, febrero y marzo del presente año. En enero obtuvimos un 9% como tasa de accidentabilidad, de un número de 185 trabajadores, estos accidentes se registran en el personal de Ing. Civil, mecánica electricidad y servicios varios. Siendo la principal causa básica de estos accidentes la carencia de procedimientos estandarizados y visados por las respectivas jefaturas de área.
- Además, el índice de frecuencia para este mes fue de 93.75, es decir 93.75 casos de incidentes en 200000 horas hombre trabajadas. Este valor de 200000 horas hombre es un valor referencial que aplica a organizaciones que tienen entre 1 a 500 empleados y equivale a un periodo de tiempo de 01 año.
- Por otro lado, el índice de severidad para el mes de enero fue de 1885.42, esto significa que la empresa perdió 1885.42 días por accidentes de trabajo, por cada 100 trabajadores.
- En cuanto a los índices de lesión incapacitante, este se obtiene multiplicando el índice de frecuencia por el índice de gravedad, tendiendo a disminuir su valor de enero a marzo del 2019. Además se logró identificar que el 54% de los peligros existentes en las actividades que se realizan son peligros intolerables, el 43% de estos peligros son inaceptables, mientras que solo el 3% de estos son tolerables.

5.2. CONCLUSIONES

- La identificación del nivel de cumplimiento de la empresa, con los requisitos de la

norma ISO 45001, se encontró que la empresa cumplía parcialmente con ningún requisito, pese a que tenía procedimientos y otros documentos aislados como el FODA, política de SST.

- El desarrollo de los documentos para cumplir con los requisitos faltantes de la norma ISO 45001 en la empresa resultó al final que se tuvo que elaborar el 100% de la documentación.
- El establecimiento de la propuesta de implementación del sistema de gestión se consideró los recursos con los que cuenta la empresa así como un estimado de 4 meses para la aplicación real en cada proceso.
- Como diseño de herramientas metodológicas para evaluaciones periódicas del sistema de gestión se consideró a las inspecciones de seguridad y salud ocupacional; y, auditorías internas.
- El desarrollo de la guía de implementación permitirá a la empresa tener un horizonte o línea directriz para la aplicación y seguimiento de los procedimientos desarrollados en este proyecto.
- Se logró elaborar los principales documentos del diseño de un Sistema de gestión ambiental y de seguridad ocupacional para la Minera Shouxin Perú S.A. acorde a los estándares ISO 14001:2015 e ISO 45001:2018.
- La organización presentó 60% de sus impactos ambientales como significativos al momento de realizar el diseño del SIG.
- La organización presentó 97% de sus riesgos a la seguridad y salud ocupacional como SIGNIFICATIVOS al momento de realizar el diseño del SIG.
- Este diseño de SIG le permitirá a la organización implementarla, mantenerla y

mejorarla continuamente.

5.3. RECOMENDACIONES

- Implementar el presente diseño de SIG para mejorar su desempeño tanto en materia ambiental como ocupacional.
- Implementar las charlas de 5 minutos y las cuatro capacitaciones anuales de acuerdo a la ley vigente en materia de SSO
- Sensibilizar al personal operario y administrativo acerca de los impactos ambientales ocasionados por cada proceso de la organización.
- Implementar y mantener el equipo de SSO&MA en la organización.

CAPITULO VI

FUENTES DE INFORMACIÓN

6.1 FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- BERMUDEZ SANCHEZ, J. 2002. *Obra Pública y Medio Ambiente*. Marcial Pons. Madrid.
- BUREL, F. y BAUDRY, J. 2002. *Ecología del Paisaje*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- CANTER, L.W. 1997. *Manual de la Evaluación de Impacto Ambiental*. McGraw-Hill. Madrid.
- CEDEX. 1989. *Evaluación del Impacto Ambiental de las obras marítimas*. Centro de Estudios de Puertos y Costas. Madrid.
- CEDEX. 1989. *I Ciclo de cursos teórico prácticos de evaluación de impacto ambiental originado por la obra pública*. MOPU. Madrid.
- *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.

6.2 REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Alcocer Allaica, J. (2010). Retrieved Junio 08, 2014, from <http://dspace.espoeh.edu.ec/bitstream/123456789/950/1/85T00168%20pdf>.
- Alejo Ramirez, D. (n.d.) *Portal de la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ*. Retrieved Junio 08, 014, from <http://es.scribd.com/doc/200873200/Alejo-Ramirez-Dennis-Gestion-Seguridad-Carreteras>.
- **ESPINOSA, Dennis y HERRERA, Carlos. 2014.** Sistema de Gestión Ambiental para la empresa minera Excelmoro S.A, según la norma ISO 14001:2015. [En línea] 2014. [Citado el: 30 de Octubre de 2018.] <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/11438/1/SISTEMA%20DE%20GESTI%C3%93N%20AMBIENTAL%20PARA%20LA%20EMPRESA%20MINERA%20EXCELMORO%20S.A.%2C%20SEG%20C3%9AN%20LA%20NORMA%20ISO%2014001..pdf>.
- **Fernandez. et al. 2007.** *Accidentes e Incidentes de Trabajo*. s.l. : Comision de Catlanuya, 2007. pág. 97.84-89511-05-5.
- **Ferrón. 2016.** The dark side of ISO 14001: The symbolic environmental behavior. [En línea] 23 de Setiembre de 2016. [Citado el: 18 de Abril de 2019.] <https://pdf.sciencedirectassets.com/314573/1-s2.0-S2444883416X00058/1-s2.0-S2444883416300286/main.pdf?x-amz-security-token=AgoJb3JpZ2luX2VjEHlaCXVzLWVhc3QtMSJGMEQCIHa5%2FYgPA28Kz>

L1vD59JKIbGqC1WqFBHesjXHo4ceT6lAiBWeJTmoklWrv0F4ao0Qx4RbSIFw3h
QXeAvKRXThmMJeS.

- **FREMAP. 2018.** [En línea] 23 de JUNIO de 2018. [Citado el: 13 de OCTUBRE de 2018.]
http://prevencion.fremap.es/Doc%20VARIOS/ISO_45001/DOCUMENTACION_JORNADA_ISO_45001.pdf.
- **FURA, Barbara y WANG, Qingfan. 2015.** El nivel de desarrollo socioeconómico de los países de la UE y el estado de la certificación ISO 14001:2015. [En línea] 21 de Diciembre de 2015. [Citado el: 30 de Septiembre de 2018.]
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5227000/>.
- **GUERRA, Karla. 2015.** Diseño de un Sistema de Gestion Ambiental para la empresa ARBORIENTE S.A.- PUYO. [En línea] 2015. [Citado el: 30 de Octubre de 2018.]
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4076/1/236T0131%20UDCTFCl.pdf>.
- **Huaman lopez, sergio . 2018.** *Nueva Iso 45001:2018*. [En línea] 18 de Marzo de 2018.
<https://www.nueva-iso-45001.com/2016/03/iso-45001-el-contexto-de-la-organizacion-a-fondo/>.
- **INTEDYA. 2018.** ISO 45001:2018 Sistema de Gestion de Seguridad y Salud en el trabajo. [En línea] 06 de Marzo de 2018. [Citado el: 13 de Octubre de 2018.] http://www.intedya.com/internacional/178/consultoria-sistemas-de-gestion-de-seguridad-y-salud_en-el-trabajo-iso-450012018.html#submenuhome.
- **IPANAQUE, Noemi . 2016.** Propuesta de un sistema de gestion ambiental basada en la norma ISO 14001:2015 para la empresa PROCOMSAC. [En línea] 1 de Septiembre

de 2016. [Citado el: 30 de Noviembre de 2018.]

http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/754/1/TL_Ipanaque_Sandoval_Noemi.pdf.

- **ISO 14001. 2015.** ISO 14001: 2015. [En línea] 2015. [Citado el: 04 de Octubre de 2018.]

http://intranet.upmh.edu.mx/calidad/materialApoyo/ISO/ISO_14001_2015%20Requisitos.PDF.

- **MINAM . 2016.** Evaluación del Impacto Ambiental . [En línea] Julio de 2016. [Citado el: 30 de Noviembre de 2018.] <http://www.minam.gob.pe/informessectoriales/wp-content/uploads/sites/112/2016/02/10-Evaluaci%C3%B3n-del-impacto-ambiental.pdf>.

- **—. 2005.** Ley General del Ambiente N°28611. [En línea] 15 de Octubre de 2005. [Citado el: 07 de Noviembre de 2018.] <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/06/ley-general-del-ambiente.pdf>.

- **OIT. 2017.** Tendencia mundial sobre accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. [En línea] 2017. [Citado el: 04 de Octubre de 2018.] https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang-es/index.htm.

- **ORDOÑEZ, Diana y WONG, Jose . 2017.** "Propuesta y diseño de una base documental para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2015 en una empresa productora de concreto,2016". [En línea] 2017. [Citado el: 13 de Octubre de 2018.] http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/15425/1/ORDO%C3%91EZ_ESPINO_ZA_DIA_PRO.pdf.

- **PALOMINO, Ale. 2016.** Propuesta de implementación del Sistema de Gestion de Seguridad en la empresa minera J &A Puglisevich. [En línea] SERPROTEC, 2016. [Citado el: 30 de Noviembre de 2018.] http://repositorio.ucsp.edu.pe/bitstream/UCSP/14906/1/PALOMINO_AMPUERO_ALE_PRO.pdf.
- **SOSA, Graciela. 2015.** Diseño de un sistema de gestion de seguridad y saludocupacional dirigido a empresas de servicio de mantenimiento en plantas industriales, compañía "HELPSERVICE"S.A. [En línea] 25 de Agosto de 2015. [Citado el: 12 de Diciembre de 2018.] <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20835/1/Tesis%20Magister%20Sist%20Int%20gest2015%20ING%20SOSA%20GRACIELA.pdf>. 1-262.
- <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.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:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA MINERA SHOUXIN S.A. – SAN JUAN DE MARCONA 2021”

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPOTESIS | VARIABLES E INDICADORES | MÉTODOS/ TÉCNICAS | INSTRUMENTOS |
|--|--|--|--|---|--|
| <p>Problema General ¿Cómo aplicar LA Implementación del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente en la MINERA SHOUXIN S.A., de acuerdo con las Normas ISO 45001 e ISO 14001?</p> <p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Cómo influye identificar las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en la Minera Shouxin SAC? con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos? ▪ ¿Cómo influye realizar un diagnóstico preliminar para contrastar el desempeño de la Empresa frente a los requerimientos de la norma ISO 45001 con el fin de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional? ▪ ¿Cómo influye realizar un diagnóstico preliminar para contrastar el desempeño de la Empresa frente a los requerimientos de la norma ISO 14001 con el fin de implementar un Sistema de Gestión Medio Ambiental? ▪ ¿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>Objetivo General Determinar el Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la Minera Shouxin S.A., de acuerdo con las Normas ISO 45001 e ISO 14001 para un eficiente funcionamiento, aumento de la productividad, mejora de la calidad de vida de los trabajadores y desarrollo sostenible.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identificar las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en la Minera Shouxin S.A., con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos. ▪ Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la Minera Shouxin S.A. frente a los requerimientos de la norma ISO 45001:2018 con el fin de implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. ▪ Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la Minera Shouxin S.A. frente a los requerimientos de la norma ISO 14001:2015 con el fin de implementar un Sistema de Gestión Medio Ambiental. ▪ Elaborar procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos indicados y aplicar las medidas de control y evaluaciones correspondientes. | <p>Hipótesis General La Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en Minera Shouxin S.A., de acuerdo con las Normas ISO 45001 e ISO 14001, influye significativamente en un eficiente funcionamiento, aumento de la productividad, mejora de la calidad de vida de los trabajadores y desarrollo sostenible.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La identificación de las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en la Minera Shouxin S.A., influye significativamente en la prevención de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e impactos ambientales negativos. ▪ Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la Minera Shouxin S.A. frente a los requerimientos de la norma ISO 45001:2018, influye significativamente en la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional eficiente. ▪ Realizar un diagnóstico preliminar para saber las condiciones actuales de la Minera Shouxin S.A. frente a los requerimientos de la norma ISO 14001:2015, influye significativamente en la Implementación del Sistema de Gestión Medio Ambiental eficiente. ▪ La Elaboración de procesos y procedimientos en actividades asociadas con riesgos indicados, la aplicación de medidas de control y evaluaciones, influye significativamente en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiental eficiente. | <p>Variables Variable Independiente (X): X: Sistema de Gestión de Salud Ocupacional Seguridad y Medio Ambiente</p> <p>Variable dependiente (Y): Y: Prevención y control de enfermedades profesionales, accidentes de trabajo e impactos ambientales negativos.</p> <p>Indicadores:</p> <p>Sistema de gestión de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación ▪ Monitoreos de higiene ocupacional ▪ Simulacros de emergencias ▪ Comité de SST ▪ Requisitos Legales <p>Prevención y control de enfermedades y accidentes:</p> <p>Accidentes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Índice de Frecuencia ▪ Índice de Gravedad ▪ Índice de responsabilidad ▪ Índice de Accidentabilidad <p>Enfermedades Profesionales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectividad de Frecuencia ▪ Eficiencia de Gravedad ▪ Eficacia de responsabilidad <p>Impactos ambientales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Significativos ▪ Moderados ▪ Leves | <p>Tipo de investigación Tesis descriptiva y correlacional.</p> <p>Diseño de investigación 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.</p> <p>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>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis documental. ▪ Control de las variables del proceso. | <p>Se usará como instrumento una encuesta elaborada relacionada con el sistema de salud ocupacional, seguridad industrial y medio ambiente en la población de la Minera Shouxin S.A.</p> |

Anexo N° 02: Encuesta sobre seguridad, salud ocupacional y medio ambiente

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 tardenoche (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 medio ambiente 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, gases y/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 usted 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

E. Ambiental

53. ¿Reciclas?

Sí No Otro (especifique)

54. ¿Quiénes crees que son los responsables de la contaminación? (Puedes elegir más de una opción)

Gobiernos Grandes Empresas
 Ciudadanos Todos

Otros (especifique)

55. ¿Crees que los medios de comunicación le dan la relevancia necesaria?

- Totalmente Es necesario hablar más de ello
 No es suficiente Otro (especifique)

55. ¿Crees en el cambio climático?

- Si No Otro (especifique)

56. ¿Has notado el cambio climático personalmente? (puedes escoger más de una opción)

- Si, me cuesta respirar Si, por las sequías
 Si, sobre todo por los cambios de temperatura
 Si por las nubes de contaminación
 No, para nada Otro (especifique)

57. ¿Por dónde te ha llegado la información sobre el tema?

- Medios de comunicación
 Organizaciones ecologistas
 Tu Universidad, tu centro de estudios.
 Gobiernos
 Otro (especifique)

58. De una escala del 1 (No se preocupan nada) al 5 (Están muy comprometidos)

¿Crees que los que deberían encargarse se preocupan realmente por el medio ambiente?



1

2

3

4

5

59. De una escala del 1 (No me importa) al 5 (Estoy muy comprometido) ¿Qué importancia le das tu al medio ambiente?

1

2

3

4

5