

Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión”



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

PLAN DE TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE SEGURIDAD, SALUD
OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE PARA LA COMPAÑÍA MINERA
JERUSALEN SAC – AREQUIPA 2020”**

PRESENTADO POR:

PACHECO CASTILLO, ALEXIS SNAYDER

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

ASESOR:

**Dr. EDWIN GUILLERMO GALVEZ TORRES
Reg. C.I.P. N° 19027**

Ciudad Universitaria, Enero del 2021

Huacho - Perú

2021

ÍNDICE

Título de la tesis.....	ii
Miembros del jurado.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice	vi
INDICE DE FIGURAS.....	x
INDICE DE GRAFICOS.....	xi
INDICE DE TABLAS	xii
RESUMEN	¡Error! Marcador no definido.iii
ABSTRACT.....	¡Error! Marcador no definido.v
INTRODUCCIÓN	¡Error! Marcador no definido.v
CAPÍTULO I.....	01
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	0¡Error! Marcador no definido.
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.....	05
1.3 Objetivos de la investigación.....	05
1.3.1. Objetivo general.....	05
1.3.2. Objetivos específicos	06
1.4 Justificación e importancia de la investigación	06
1.4.1. Justificación	06

1.4.2. Importancia de la investigación	07
1.5 Alcances de la investigación.....	08
1.6 Limitaciones de la investigación.....	08
CAPÍTULO II.....	09
MARCO TEÓRICO.....	09
2.1 Antecedentes	09
2.1.1 Nacionales.....	09
2.1.2 Internacionales	¡Error! Marcador no definido.
2.2 Bases teóricas.....	20
2.2.1 La norma internacional OHSAS 18001	20
2.2.2 Sistemas de gestión de seguridad y salud laboral	21
2.2.3 Política de seguridad y salud laboral	26
2.2.4 Sistema de gestión medio ambiental.....	26
2.2.5 Requisitos del sistema de gestión ambiental.....	28
2.3 Definiciones conceptuales.	29
2.4 Formulación de la hipótesis	34
2.4.1. Hipótesis general.....	34
2.4.2. Hipótesis específicas.....	35
CAPÍTULO III.....	36
METODOLOGÍA.....	36
3.1 Diseño metodológico	36
3.1.1. Tipo de investigación.....	36
3.1.2.Enfoque de investigación.....	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. Instrumentos.....	39
3.4.2. Técnicas	39
3.5. Técnicas para el procesamiento de la información	39
CAPÍTULO IV.....	40
RESULTADOS.....	41
4.1 Análisis del control de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.....	41
4.2 Reporte anual de controles de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (2013-2020)	42
4.3 Análisis inferencial	52
4.3.1. Sobre la implementación del SIG de SSOMA.....	52
4.3.2. Sobre la evaluación del control de seguridad y salud ocupacional	52
4.3.3. Sobre la evaluación del medio ambiente	52
4.4 Prueba de Hipótesis.....	52
4.4.1. Hipótesis general	52
4.4.2. Hipótesis específica 1	52
4.4.3. Hipótesis específica 2	52
CAPÍTULO V.....	57
DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	57

5.1 Discusión de resultados.....	57
5.2 Conclusiones.....	58
5.3 Recomendaciones.....	60
CAPÍTULO VI.....	61
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	61
6.1. Fuentes bibliográficas.....	61
6.2 Fuentes hemerográficas.....	62
6.3 Fuentes documentales.....	62
ANEXO 01: Matriz de consistencia.....	64

INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Política de la empresa, trabajadores	43
Gráfico 2. Política de la empresa, %	44
Gráfico 3. Planificación	45
Gráfico 4. Implementación y operación	45
Gráfico 5. Verificación	46
Gráfico 6. Revisión por la dirección	47
Gráfico 7. Seguridad y Salud Ocupacional	50
Gráfico 8. Medio Ambiente	51
Gráfico 9. Evolución de accidentes incapacitantes total temporal	53
Gráfico 10. Evolución histórica de accidentes de equipo	54
Gráfico 11. Evolución Histórica del índice de frecuencia	55
Gráfico 12. Evolución histórica del índice de Gravedad	56
Gráfico 13. Evolución histórica del índice de accidentabilidad	57

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Principales elementos del sistema de gestión de seguridad y salud laboral.	24
---	----

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Opinión de los trabajadores respecto a los avances obtenidos de la implementación del SIG de SSOMA en cuanto al control de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	42
Tabla 2. Resumen de la opinión de los trabajadores respecto al control de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	49
Tabla 3. Tabla de contingencia VALOR * RESULTADOS DEL TEST 1	58
Tabla 4. Pruebas de chi-cuadrado 1	58
Tabla 5. Medidas simétricas 1	59
Tabla 6. Tabla de contingencia VALOR * RESULTADOS DEL TEST 2	59
Tabla 7. Pruebas de chi-cuadrado 2	59
Tabla 8. Medidas simétricas 2	60
Tabla 9. Tabla de contingencia VALOR * RESULTADOS DEL TEST 3	60
Tabla 10. Pruebas de chi-cuadrado 3	60
Tabla 11. Medidas simétricas 3	61
Tabla 12. Ji cuadrado	63
Tabla 13. Contrastación 1	64
Tabla 14. Contrastación 2	66
Tabla 15. Contrastación 3	68

RESUMEN

En la presente tesis de investigación se detalló el proceso en la implementación SIG-SSOMA aplicado a la Compañía Minera Jerusalén SAC, donde se integró las normas técnicas internacionales como OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2015, y las normas legales vigentes, el D. S. N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y el D. S. N° 024-2016-MEM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Esta investigación es de tipo aplicada, en la cual se formuló el siguiente problema de investigación. ¿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 Compañía Minera Jerusalén SAC, igualmente se formuló el siguiente objetivo general: Analizar si la implementación del SIG de SSOMA basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2015, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes favorecerá el Control de la Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la Compañía Minera Jerusalén SAC. En cuanto a su hipótesis se contrastó que: 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 Compañía Minera Jerusalén SAC.

Se obtuvo como resultado que a implementación del SIG de SSOMA basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2015, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes mejoró el control de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente, esto según el resultado de $\chi^2 < \chi^2$ (7.814 < 405.502)

Palabras claves: Implementación de SIG de SSOMA, Gestión de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente.

ABSTRACT

In this research thesis, the process in the SIG-SSOMA implementation applied to the Compañía Minera Jerusalem SAC was detailed, where international technical standards such as OHSAS 18001: 2007 and ISO 14001: 2015 were integrated, and the current legal standards, the DS N° 005-2012-TR Regulation of Law N° 29783 Law of Safety and Health at Work, and DS N ° 024-2016-MEM Regulation of Occupational Safety and Health in Mining.

This research is of an applied type, in which the following research problem was formulated. Does the implementation of the SSOMA SIG based on international technical standards, OHSAS 18001: 2007, ISO 14001: 2015 and the application of current legal standards favor the Control of Occupational Health and Safety and the Environment in Compañía Minera Jerusalem SAC, The following general objective was also formulated: Analyze whether the implementation of the SSOMA SIG based on international technical standards, OHSAS 18001: 2015, ISO 14001: 2015 and the application of current legal standards will favor the Control of Occupational Health and Safety and Environment at Compañía Minera Jerusalem SAC. Regarding its hypothesis, it was contrasted that: The implementation of the SSOMA SIG based on international technical standards, OHSAS 18001: 2007, ISO 14001: 2015 and the application of current legal standards favors the Control of Occupational and Environmental Health and Safety Environment at Compañía Minera Jerusalem SAC.

It was obtained as a result that the implementation of the SSOMA SIG based on international technical standards, OHSAS 18001: 2015, ISO 14001: 2015 and the application of current legal standards improved the control of Occupational Health and Safety and Environment, this according to the result of $X^2 < X^2 (7.814 < 405.502)$

Keywords: SSOMA GIS implementation, Occupational health and safety management and environment

INTRODUCCIÓN

Considerando que el D. S. N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley N° 29783 en su Título IV el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; que el D. S. N° 024-2016-MEM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería considera cuatro gestiones: Del Sub sector Minería, de los titulares mineros, de la Seguridad y Salud Ocupacional y de las operaciones mineras.

Y que existen normas técnicas internacionales como OHSAS 18001:2015 (Seguridad y Salud en el Trabajo) e ISO 14001:2015 (medio ambiente), el presente trabajo titulado “IMPLEMENTACIÓN DE UN SIG DE SSOMA BASADO EN NORMAS TÉCNICAS Y EN NORMAS LEGALES VIGENTES EN LA COMPAÑÍA MINERA JERUSALEM SAC, A FIN DE CUMPLIR AMBAS NORMAS” se centra en

el pedido expreso de la alta gerencia de esta empresa minera para que se adapte su Manual de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, además, a la Norma ISO 14001:2015; por tal motivo se elaboró dicho nuevo Manual de SIG de SSOMA.

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

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, que contiene Identificación y determinación del problema, formulación del problema, objetivos de la investigación, Justificación e importancia del proyecto, alcances y limitaciones de la investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO, que considera los Antecedentes del estudio, Generalidades de la mina, Bases teóricas, de las normas técnicas y legales inherentes al trabajo, Hipótesis y Variables.

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

CAPÍTULO IV: RESULTADOS, con los temas Presentación de datos generales, Prueba de hipótesis de la Compañía Minera Jerusalén SAC,

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES,

Finalmente, se incluyen la Discusión de resultados, las Conclusiones, recomendaciones, bibliografía y Anexos.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En el Perú la Industria Minera-Metalúrgica, es fuente de riqueza de mayor importancia dentro del contexto socio-económico. Dicha actividad se desarrolla en forma acelerada, gracias a las tecnologías limpias que son cada vez más diversificadas y acondicionadas a los procesos tradicionales. En la Cía. Minera Jerusalén S.A.C. Muchos minerales sulfurados de Oro y Plata, que contienen Pirita, Pirrotita, Calcopirita, Arsenopirita, etc., son considerados no económicamente factibles debido a las bajas recuperaciones por el proceso de cianuración convencional y por el alto consumo de cianuro de sodio, sin embargo, pueden ser económicamente rentables aplicando el proceso de pre-aireación, pretratamiento con sales de plomo en la lixiviación de estos minerales.

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 (OHSAS 18001) 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.

COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C., 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.

COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C. 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 **COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C.**, de acuerdo con las Normas OHSAS 18001 e ISO 14001?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Cómo influye identificar las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en la **COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C.** 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 OHSAS 18001 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 **COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C.**, de acuerdo con las Normas OHSAS 18001 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 **COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C.** 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 **COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C.** frente a los requerimientos de la norma OHSAS 18001:2015 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 **COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C.** 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 e importancia del proyecto

1.4.1. Justificación

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

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

En este contexto la Compañía Minera Jerusalén SAC desea integrar a este SIG de SSO en el Trabajo las normas técnicas internacionales voluntarias OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2015, a fin de certificar, y también integrar las normas legales de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería (D.S. N° 024-2016-EM), y las normas legales de Medio Ambiente. Trabajar dentro de un sistema integrado de gestión contribuirá a que la empresa mejore en

su productividad, contando con sitios de trabajo seguro y logrando un equilibrio dentro de sus labores con el medio ambiente al disminuir el impacto ambiental, al cumplir con estos estándares será de satisfacción para los clientes y de superación en las expectativas de la empresa mejorando su competitividad.

1.4.2. Importancia del proyecto

Al integrar al SIG de SSOMA en el trabajo actual, basado en las normas técnicas OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2015, genera que varios sistemas de gestión actúen en forma conjunta lo que genera importantes ahorros y sinergias, entre los que es posible mencionar a los siguientes:

- ✓ Aprovechamiento de conductas y procesos ya internalizados en forma previa por la empresa
- ✓ Unificación de controles y operaciones que incumben a distintas unidades
- ✓ Reafirmación de una concepción sistémica de las operaciones de la organización
- ✓ Reducción importante de estructura, esfuerzos, y costos
- ✓ Utilización de un enfoque único para la implementación de la estrategia organizativa hacia los objetivos de negocio.
- ✓ Mayor visibilidad de la misión y las políticas de la organización a través de una estructura documental integrada.
- ✓ Mejor claridad de la red de responsabilidades.
- ✓ Mejora del desarrollo y la transferencia de know how.
- ✓ Mejora de la ejecución de las operaciones y de los métodos internos de gestión.
- ✓ Mayor motivación del personal y menor número de conflictos interfuncionales.
- ✓ Menor cantidad y mayor coordinación de las múltiples auditorías.

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

1.5 Alcances de la investigación

Temática: Se refiere a la implementación de un SIG de SSOMA basado en normas técnicas internacionales y en normas legales aplicables simultáneamente, en la Compañía Minera Jerusalén SAC, con fines de certificar y dar cumplimiento a ambas normas.

Geográfica: Abarca a la Compañía Minera Jerusalén SAC, ubicado en el Distrito de Chaparra, Provincia de Caravelí y Departamento de Arequipa.

Temporal: La realización de la investigación se realizó a partir de octubre de 2018 hasta enero del 2020

Imagen institucional: Demostrar con resultados positivos el mejoramiento del Sistema Integrado de Gestión de SSOMA de la Compañía Minera Jerusalén SAC a través del cumplimiento de las normas técnicas y legales aplicables.

1.6 Limitaciones de la investigación

- a) La Nueva Norma Internacional de Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Laboral ISO 45001, está siendo actualmente desarrollada. La mencionada pretende reemplazar la ampliamente implantada, BS OHSAS 18001. Se prevé que las organizaciones certificadas en BS OHSAS 18001 deberán migrar a ISO 45001 dentro de los tres años siguientes a la publicación de la nueva norma, ya que es probable que BS OHSAS 18001 sea retirada. La publicación podría ser ya en noviembre de 2017 o en el segundo trimestre del 2018.
- b) El contexto de la Tesis es de alcance local.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

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

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

2.1.1 Nacionales

Tesis 01: 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.

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 comprometiéndolo 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 de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno o problema.

2.2.1 La norma internacional OHSAS 18001

(Enríquez Palomino & Sánchez Rivero, p. 13) La norma OHSAS 18001 es un estándar voluntario que fue publicado en el año 1999 por British Standards Institute (BSI). Su finalidad es proporcionar a las organizaciones un modelo de sistema para

la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, que les sirva tanto para identificar y evaluar los riesgos laborales, los requisitos legales y otros requisitos de aplicación; como para definir la política, estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, la planificación de las actividades, los procesos, procedimientos, recursos, registros, etc., necesarios para desarrollar, poner en práctica, revisar y mantener un sistema de gestión de la seguridad y salud laboral.

(Enríquez Palomino & Sánchez Rivero). El tipo de la estructura que define la especificación OHSAS 18001 se basa en el ciclo de mejora continua desarrollado por Shewart y Deming (ciclo PDCA), como herramienta para optimizar el comportamiento de la organización en materia de prevención con vistas a mejorar los resultados, lo que le proporciona la ventaja de que el sistema de prevención de riesgos laborales que establece sea compatible con los creados por la Norma ISO 9001 y la Norma ISO 14001 para la gestión de la calidad y la gestión del medio ambiente.

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.

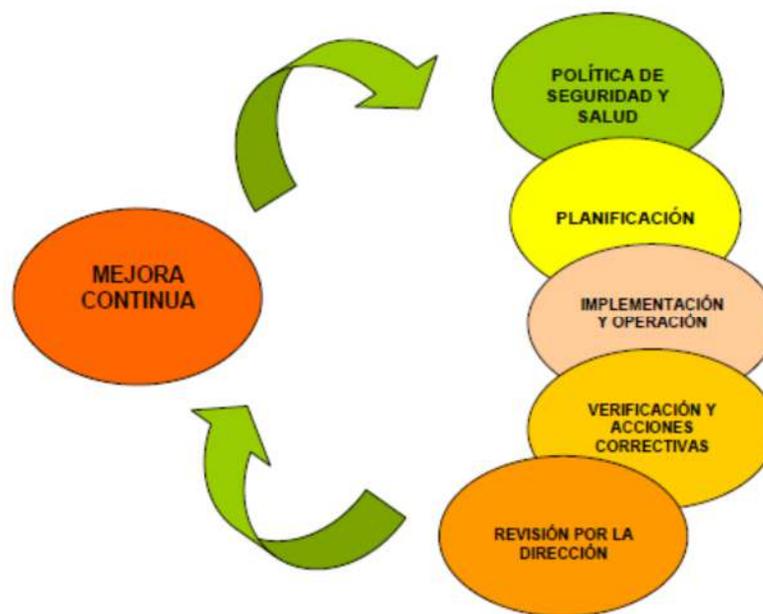


Figura 1. Principales elementos del sistema de gestión de seguridad y salud laboral.

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 **COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C.**, 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 **COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C.** 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 **COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN S.A.C.** 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 OHSAS 18001:2015
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

La posibilidad de implementar un sistema SSOMA en la Compañía Minera Jerusalén SAC se logra si se cuida la **Seguridad y Salud en el Trabajo junto al Medio Ambiente, los cuales son** retos básicos para realizar una buena gestión. Además, sensibilizar a los colaboradores y a las autoridades es uno de los aspectos más demandados.

Los resultados de la investigación están orientados a la búsqueda y logro de una eficiente performance en la seguridad y salud ocupacional e igualmente en el cuidado del medio ambiente, por esta razón, primero se realizó un análisis exhaustivo y control sobre la seguridad y salud ocupacional, igualmente un control de medio ambiente, posteriormente se inició con la implementación del sistema integrado de gestión de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente, esto basado en las normas técnicas internacionales y normas legales vigentes.

4.1. Análisis del control de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

La Compañía Minera Jerusalén SAC viene implementando el SIG de SSOMA basado en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2015, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes. También se ha considerado que es importante conocer la opinión de los trabajadores respecto a los avances obtenidos de la implementación del SIG de SSOMA para lo cual se ha aplicada una encuesta que es un procedimiento de investigación eficaz. El control llevado a cabo de acuerdo a la encuesta tomada a los trabajadores se obtuvo los siguientes resultados:

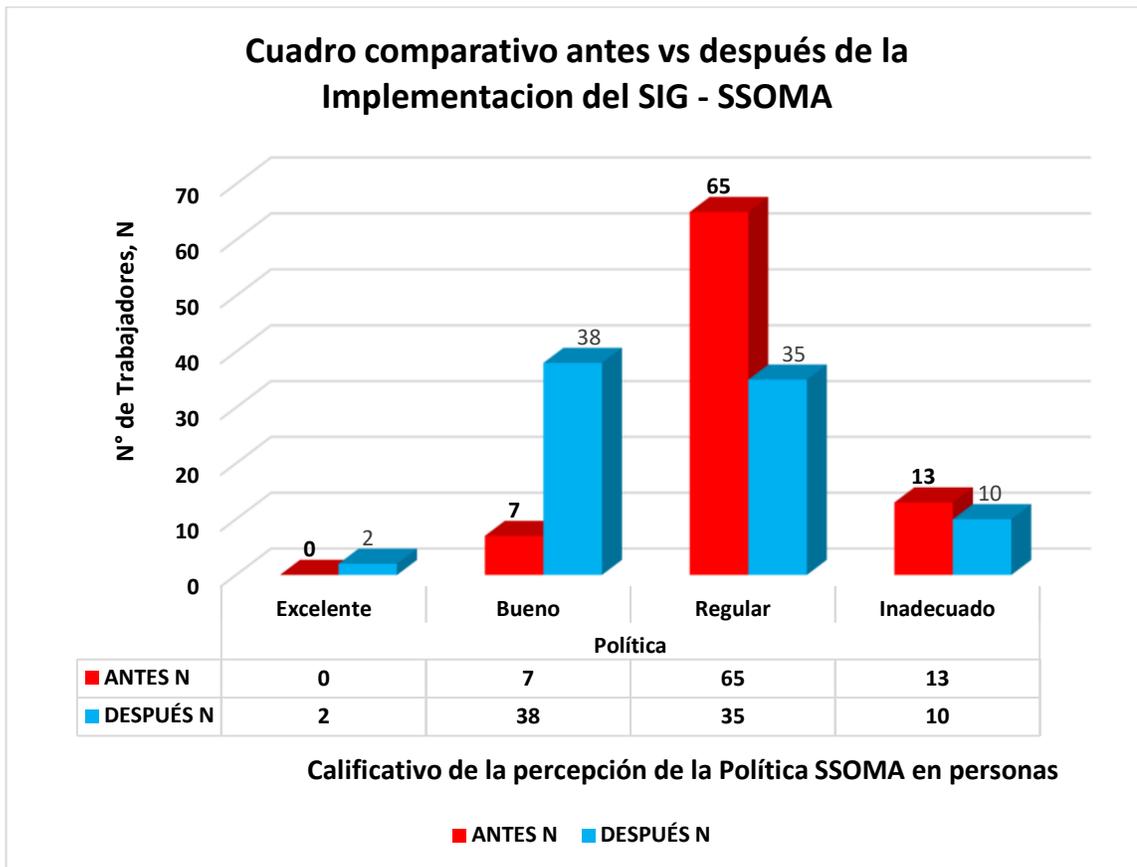
Tabla 1: Opinión de los trabajadores respecto a los avances obtenidos de la implementación del SIG de SSOMA en cuanto al control de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio

Ambiente

		ANTES		DESPUÉS	
Dimensiones	Niveles	N	%	N	%
Política	Excelente	0	0,00%	2	2.35%
	Bueno	7	8.24%	38	44.71%
	Regular	65	76.47%	35	41.18%
	Inadecuado	13	15.29%	10	11.76%
TOTAL		85	100.00%	85	100.00%
Planificación	Excelente	0	0.00%	3	3.53%
	Bueno	19	22.35%	38	44.71%
	Regular	52	61.18%	34	40.00%
	Inadecuado	14	16.47%	10	11.76%
TOTAL		85	100.00%	85	100.00%
Implementación y operación	Excelente	1	1.18%	11	12.94%
	Bueno	14	16.47%	40	47.06%
	Regular	50	58.82%	29	34.12%
	Inadecuado	20	23.53%	5	5.88%
TOTAL		85	100.00%	85	100.00%
Verificación	Excelente	1	1.18%	11	12.94%
	Bueno	12	14.12%	37	43.53%
	Regular	54	63.53%	27	31.76%
	Inadecuado	18	21.17%	10	11.76%
TOTAL		85	100.00%	85	100.00%
Revisión por la dirección	Excelente	3	3.53%	13	15.29%
	Bueno	22	25.88%	44	51.76%
	Regular	51	60.00%	24	28.24%
	Inadecuado	9	10.59%	4	4.71%
TOTAL		85	100.00%	85	100.00%

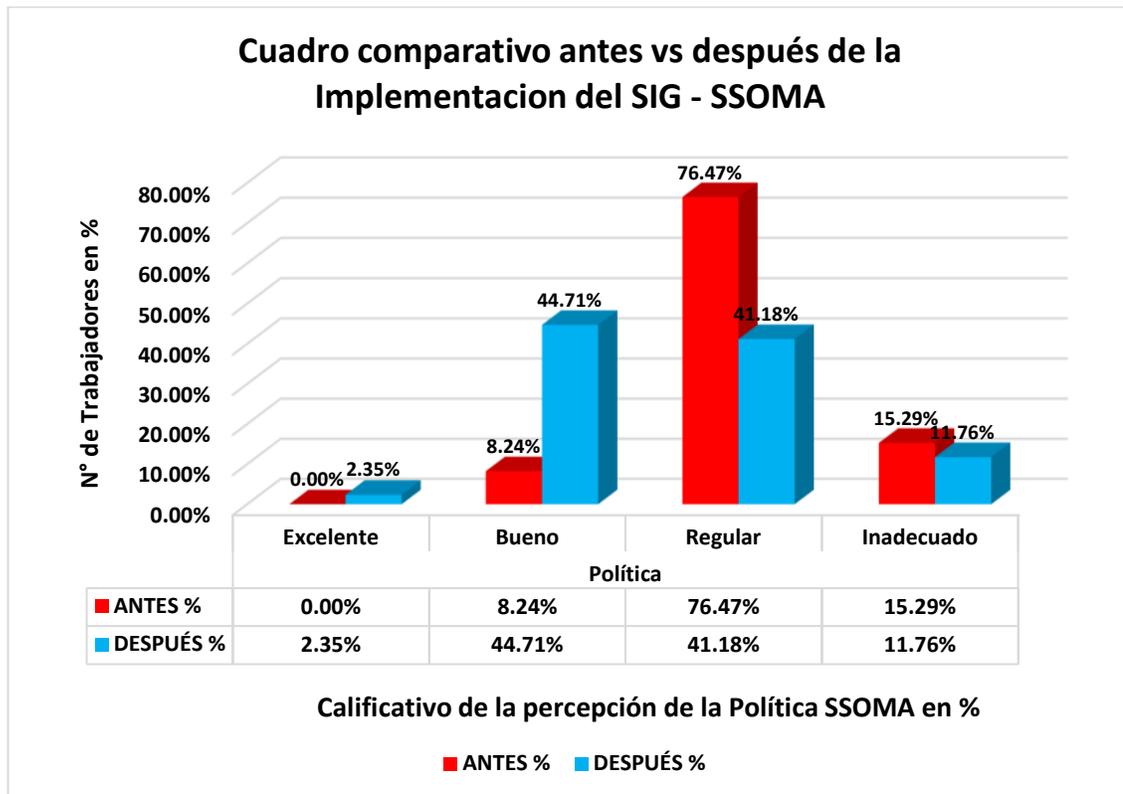
Fuente: Elaboración propia – Procesamiento Excel 2021

Gráfico 1: Política de la empresa, trabajadores



Fuente: Elaboración propia – Procesamiento Excel 2020

Gráfico 2: Política de la empresa, %

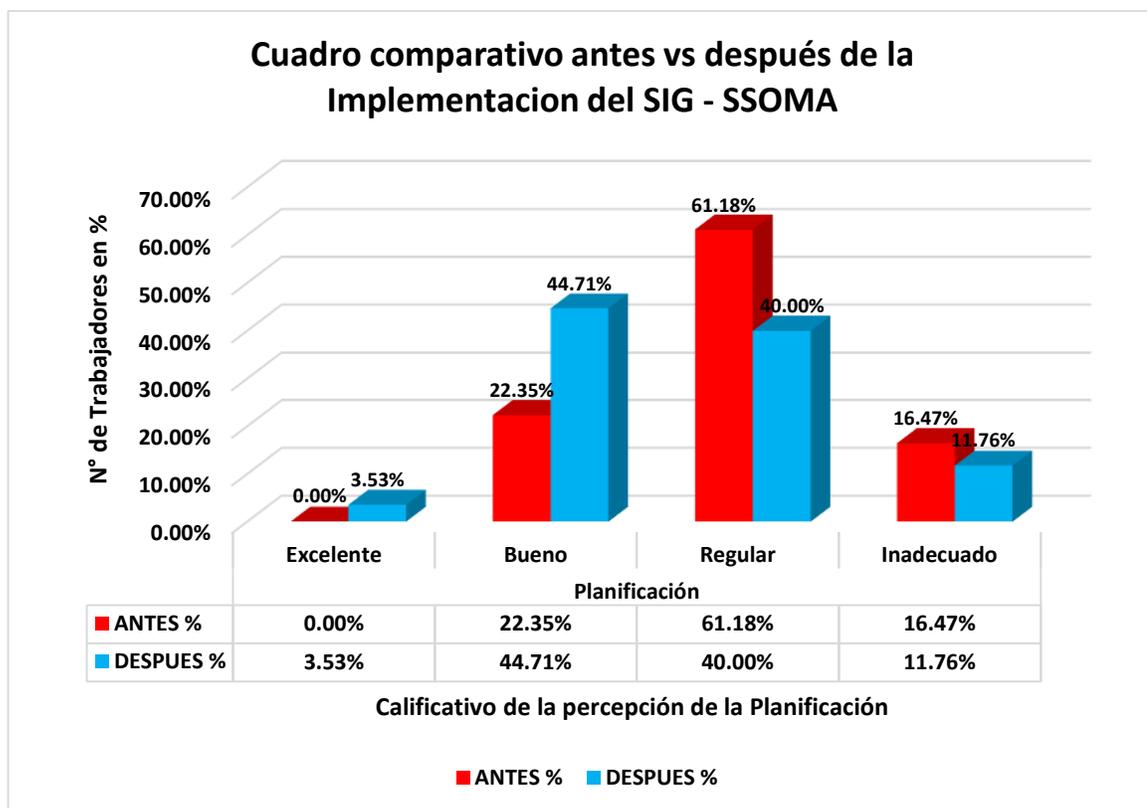


Fuente: Elaboración propia – Procesamiento Excel 2020

Según la opinión de los encuestados se obtienen los siguientes resultados; el 44.71% que es la mayoría opinan que la política adoptada por la empresa es buena, en tanto que el 41.18% indican que es regular, que antes fue 76.47%, del cual se concluye que la percepción en los colaboradores ha cambiado positivamente y que favorece en el SIG-SSOMA. Al realizar un análisis interno sobre la política se puede determinar que los aspectos en los que están de acuerdo los trabajadores son por ejemplo; el cumplimiento con la legislación y las regulaciones, el desarrollo de programas de capacitación y entrenamiento, efectuar revisiones y evaluaciones y promover la cultura preventiva.

Y a pesar de los esfuerzos y compromisos de la empresa existen deficiencias en la promoción para la participación activa de todos los trabajadores; establecer un canal efectivo de comunicación. (En la encuesta “inadecuado” con 11.76%).

Gráfico 3: Planificación

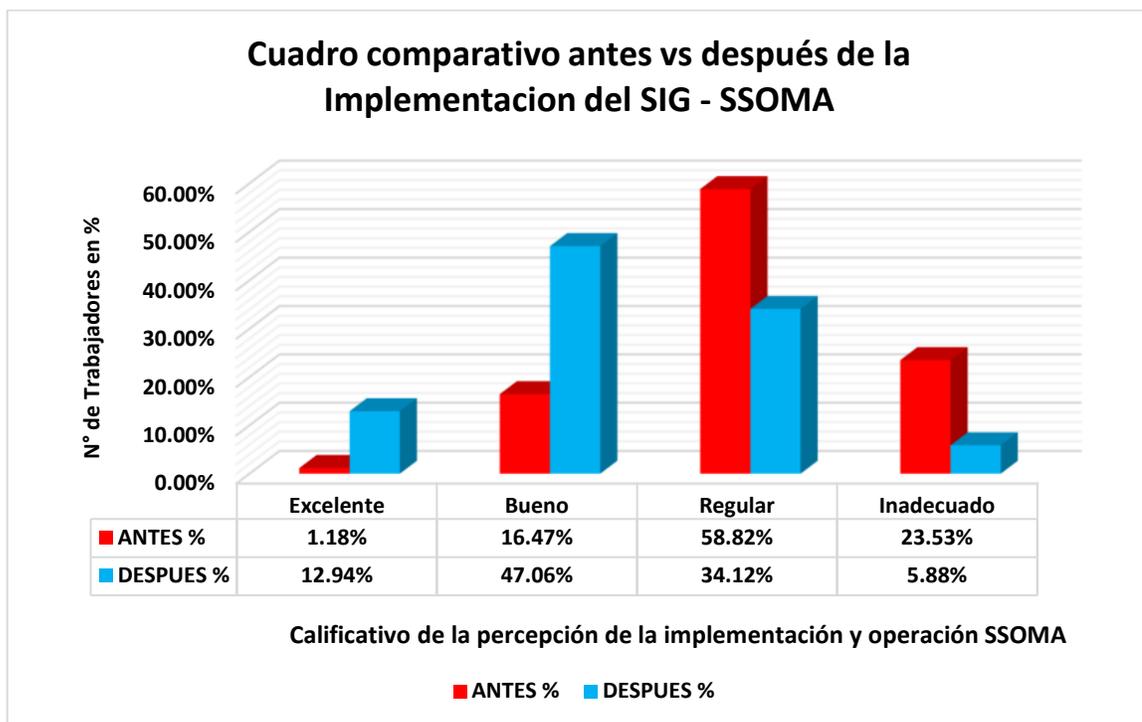


Fuente: Elaboración propia – Procesamiento Excel 2020

Según los colaboradores encuestados el 44.71 % responde que la planificación es buena y el 40.00% califica como regular, que antes fue de 61,18%, del cual se concluye; que la percepción de los colaboradores con respecto a la planificación es positiva y que favorece en el SIG-SSOMA. Analizando estas respuestas mencionadas, se basan por que se viene cumpliendo los requisitos legales vigentes, así como también los objetivos y programas descritos en el plan anual.

En tanto que el 16.47% manifiestan que es inadecuado, porque la planificación puede ser buena, enfática y detallada, pero necesita mejorar los controles y el seguimiento.

Gráfico 4: Implementación y operación

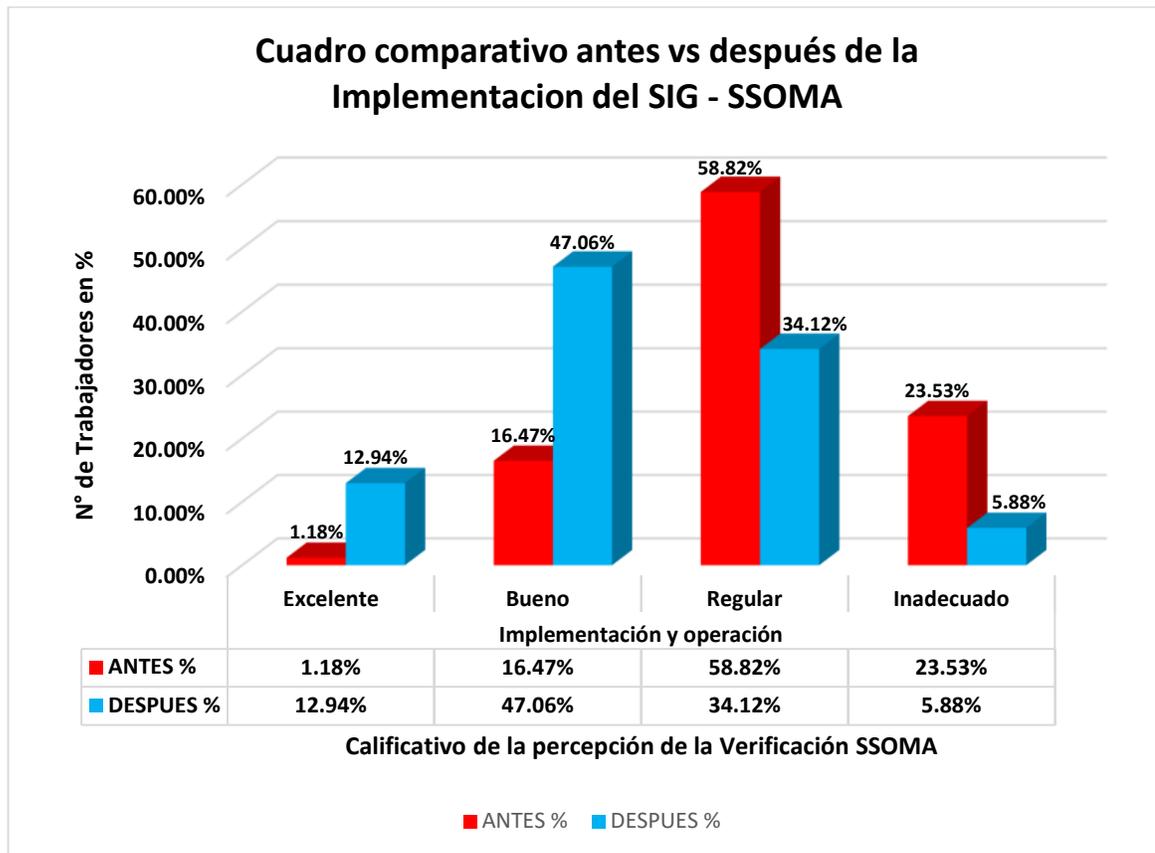


Fuente: Elaboración propia – Procesamiento Excel 2020

Según los colaboradores encuestados el 12.94% califica como excelente, el 47.06% califica como buena la implementación y operación, el 34.12% como regular, y antes fue 58.82% del cual se concluye; que la percepción en la implementación y operación por los colaboradores ha mejorado, porque existe un buen control operacional en la implementación, control de documentos y documentación adecuada.

En tanto el 5.88% manifiestan que es inadecuado, porque no se tiene los recursos necesarios para la implementación, falta definir al detalle algunas funciones y responsabilidad y mucha inversión de tiempo en la formación y concientización.

Gráfico 5: Verificación

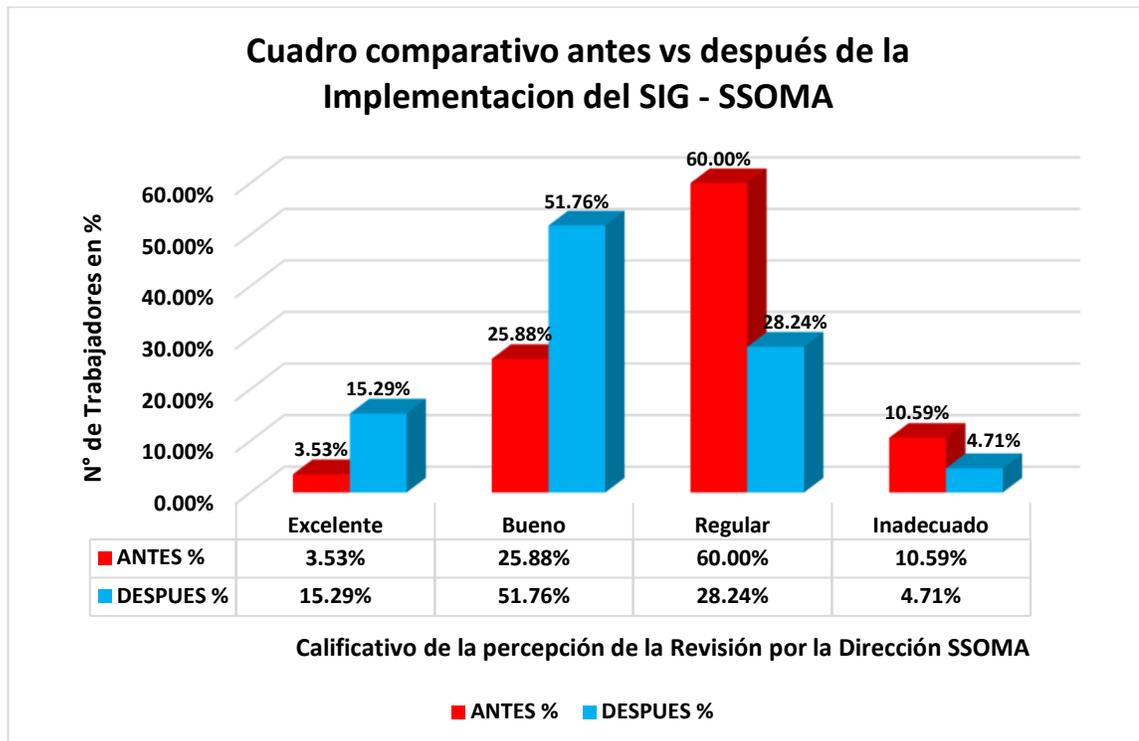


Fuente: Elaboración propia – Procesamiento Excel 2020

Según los encuestados, la mayoría 47.06% califica como bueno, el 34.12 % como regular, que antes fue de 58.82%; del cual se concluye que la percepción de la verificación en los colaboradores ha cambiado positivamente, por han podido evidenciar verificación constante en gabinete y por parte de la supervisión en general.

En tanto el 5.88% manifiestan que es inadecuado, porque existen eficiencias en las auditoria interna; revisión de incidentes, acción preventiva y correctiva y aun una falta de seguimiento; siendo competencia de la empresa la determinación, mejora y aplicación de los indicadores para el seguimiento y medición de la gestión de seguridad en las áreas operativas y administrativas.

Gráfico 6: Revisión por la dirección



Fuente: Elaboración propia – Procesamiento Excel 2020

Según los encuestados el 15.29% califica como excelente, el 51.76% como bueno y regular el 28.24% que antes era 60.00%, del cual se concluye; que hay buena aceptación de los colaboradores en la revisión por la dirección, quienes mencionan que existe buenos resultados sobre los procesos de consulta y participación, así como buscar mejoras de acuerdo a las recomendaciones del comité de seguridad.

En tanto el 4.71% manifiestan que es inadecuado, porque notan deficiencias en cuanto a la revisión y medidas de control de los incidentes ocurridos.

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.

El principal objetivo de la Compañía Minera Jerusalén SAC es prevenir y controlar los riesgos; se busca reducir los costos que se asocian a los accidentes laborales y los impactos ambientales, además, de evitar los problemas judiciales que se generan.

A continuación, se muestra el resumen de la opinión de los trabajadores en cuanto a la implementación del SIG de SSOMA en cuanto al control de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.

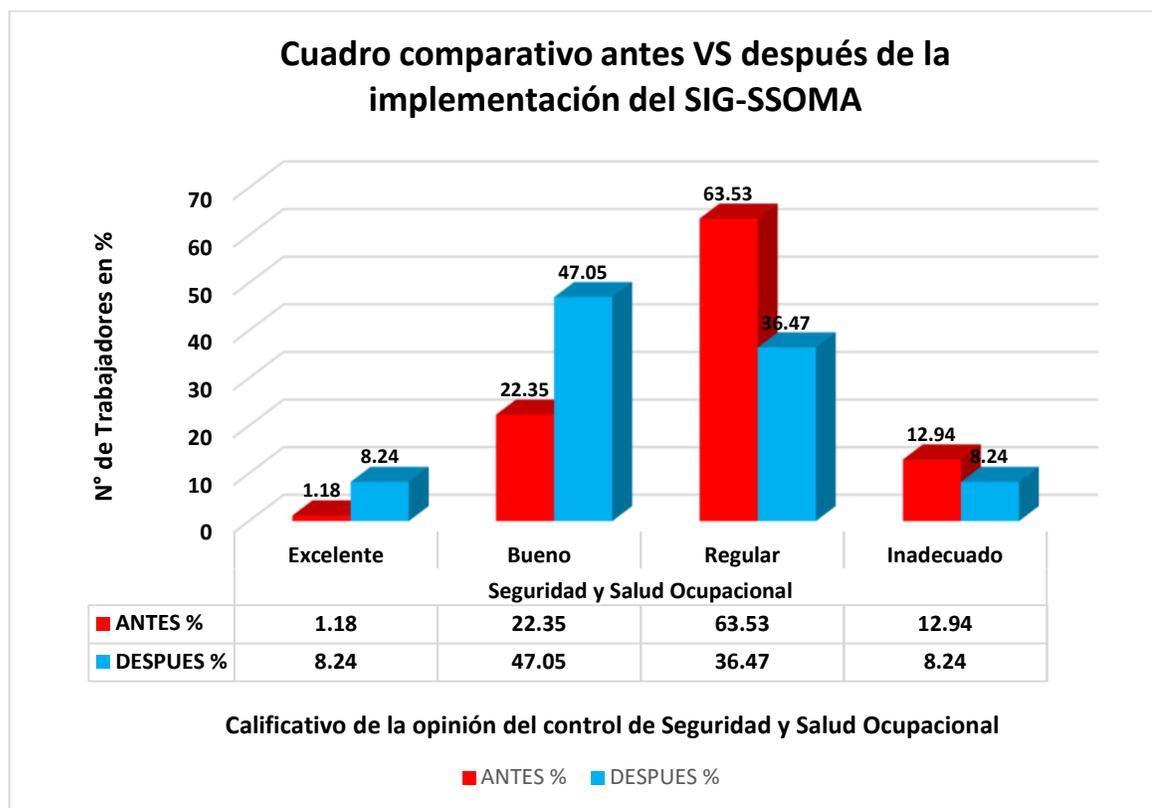
Los resultados de la opinión de los trabajadores se muestran a continuación:

Tabla 2: Resumen de la opinión de los trabajadores respecto al control de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente

Dimensiones	Niveles	ANTES		DESPUÉS	
		n	%	n	%
Seguridad y Salud Ocupacional	Excelente	1	1.18	7	8.24
	Bueno	19	22,35	40	47.05
	Regular	54	63.53	31	36.47
	Inadecuado	11	12.94	7	8.24
TOTAL		85	100	85	100
Medio Ambiente	Excelente	5	5.88	23	27.06
	Bueno	17	20.00	32	37.65
	Regular	45	52.94	17	20.00
	Inadecuado	18	21.18	13	15.29
TOTAL		85	100	85	100

Fuente: Elaboración propia – Procesamiento Excel 2021

Gráfico 7: Seguridad y Salud Ocupacional



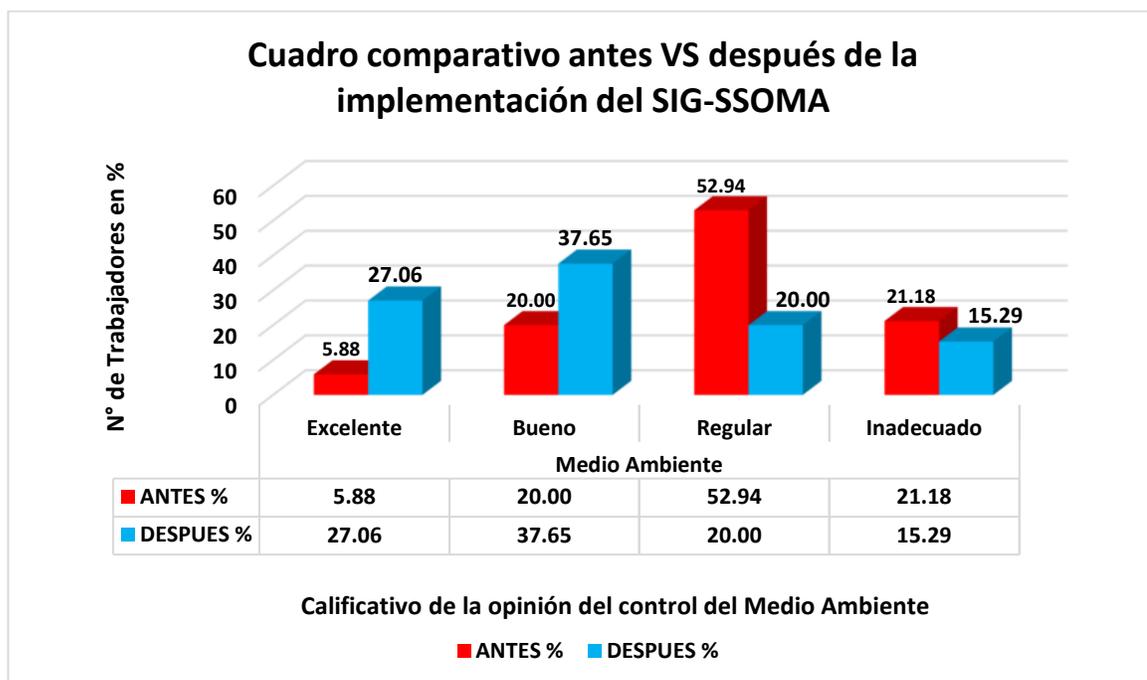
Fuente: Elaboración propia – Procesamiento Excel 2020

En cuanto a la seguridad y salud ocupacional, después de la implantación del SIG-SSOMA, obtenemos de los colaboradores encuestados que el 8.24% califica como excelente, el 47.05% como bueno y el 36.47% como regular que antes fue 63.53%. De acuerdo a los resultados mencionados se puede afirmar que la implantación del SIG de SSOMA viene generando resultados positivos.

En tanto existe un porcentaje el 8.24% que indican que la gestión es inadecuada, principalmente por la cultura de seguridad que incluye directamente al trabajador, y se desarrolla a través de la creación de hábitos por tanto existe dificultades para cambiar los

hábitos y buscar el desarrollo de acciones orientadas al autocuidado y la disciplina operacional, con el compromiso e involucramiento de todos los trabajadores.

Gráfico 8: Medio Ambiente



Fuente: Elaboración propia – Procesamiento Excel 2020

De la gestión de medio ambiente, después de la implantación del SIG-SSOMA los colaboradores en un 27.06 % califican como excelente, el 37.65% como bueno y el 20.00 % como regular, mejorando positivamente por que antes fue el 52.94%. De acuerdo a los resultados se puede afirmar que la implantación del SIG de SSOMA ha generado resultados positivos, en la minimización de impactos ambientales negativos y control.

Aun así, un porcentaje el 15.29% indican que la gestión es inadecuada, por que atribuyen equívocamente, que la contaminación del río Chaparra es por los vertimientos de la Compañía Minera Jerusalén SAC, y que supuestamente son generados en las zonas de explotación.

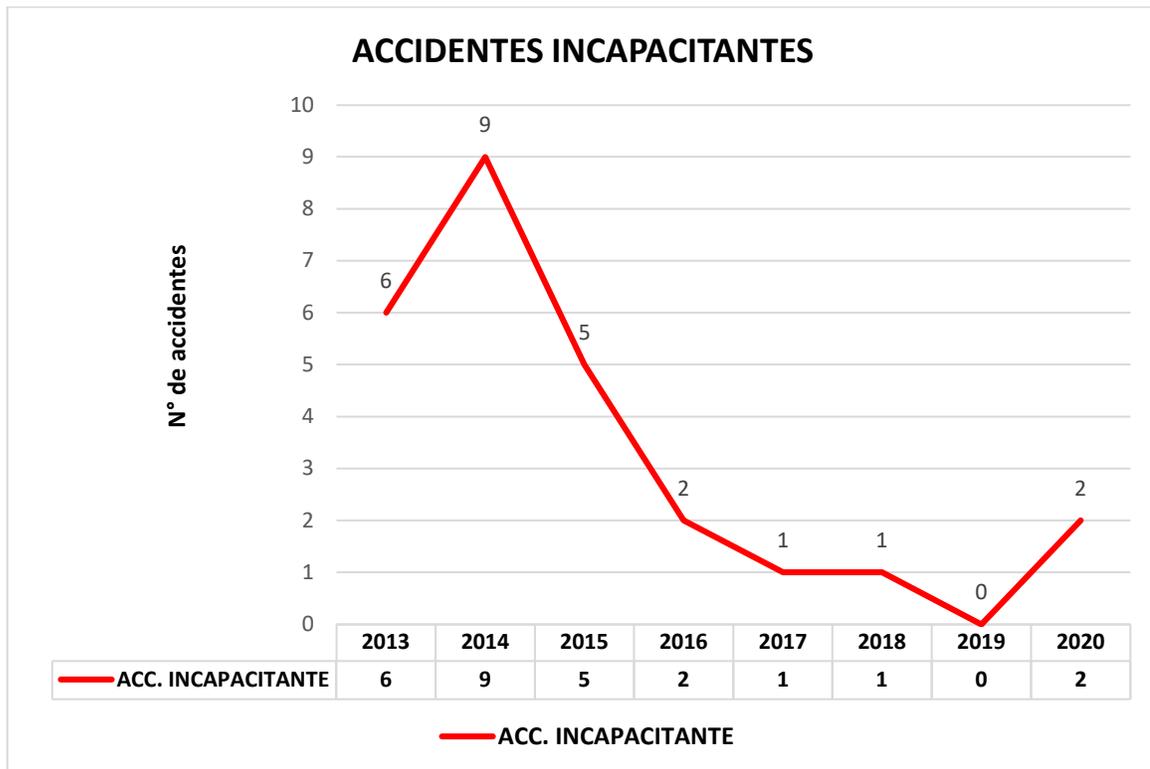
4.2. Reporte anual de controles de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (2013-2020)

La Compañía Minera Jerusalén S.A.C., ha establecido, implementado y mantiene los procedimientos para la identificación continua de los peligros y aspectos ambientales, la evaluación de los riesgos e impactos ambientales, y la determinación de los controles necesarios:

- Gestión de Riesgos
- Gestión de Cambios
- IPERC continuo y análisis seguro de tareas
- Procedimientos Estándar de Tarea.
- Identificación y Valoración de Aspectos Ambientales.

Los resultados de estas evaluaciones y la eficacia de los controles son considerados en la definición de los objetivos anuales de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

Gráfico 9: Evolución de accidentes incapacitantes total temporal



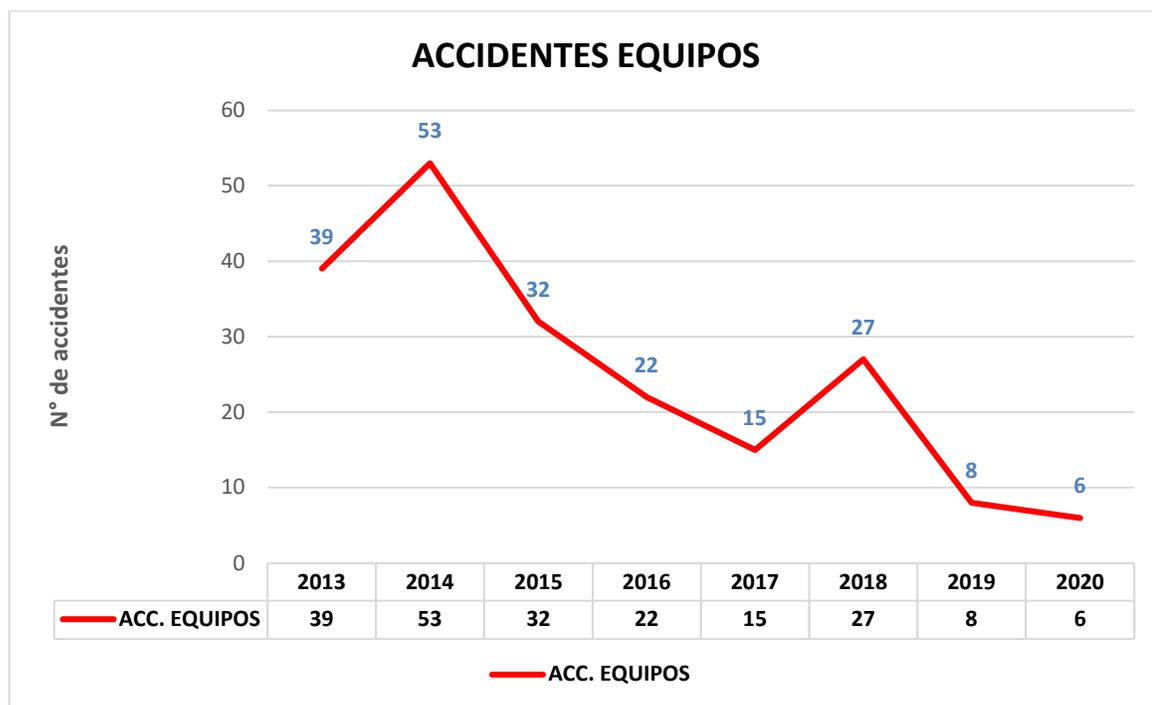
Fuente: Registros Compañía Minera Jerusalén SAC – Procesamiento Excel 2020

En el gráfico 1 se evidencia la evolución histórica del número de accidentes Incapacitantes Total Temporales, el cual se dividió en cuatro indicadores:

- I-1. Desde el año 2013 hasta el año 2014, fue de 15.
- I-2. Desde el año 2015 hasta el año 2016, fue de 07,
- I-3. Desde el año 2017 hasta el año 2018, fue de 02,
- I-4. Desde el año 2019 hasta el año 2020, fue de 02,

Desde el año 2013 hasta el año 2020, se redujo significativamente el número de accidentes incapacitantes total temporal y en los dos últimos años se redujo al 8%.

Gráfico 10: Evolución histórica de accidentes de equipo



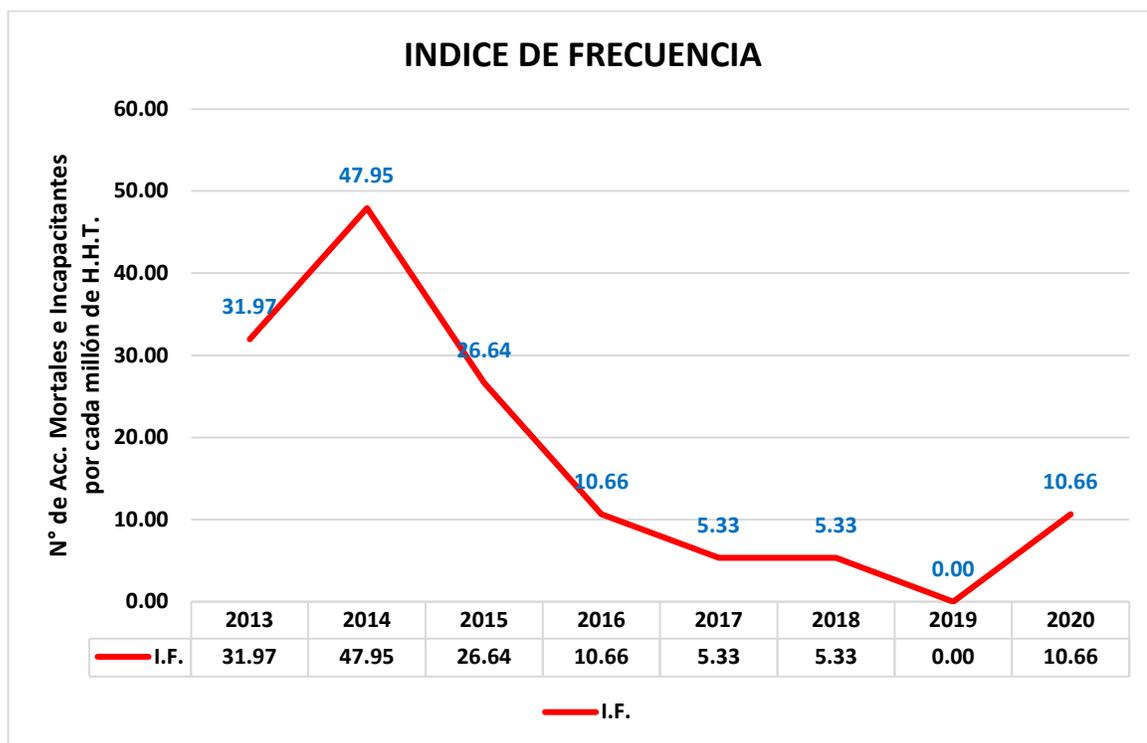
Fuente: Registros Compañía Minera Jerusalén SAC – Procesamiento Excel 2020

En el gráfico 9 se evidencia la evolución histórica del número de accidentes de equipos, el cual se dividió en cuatro indicadores:

- I-1. Desde el año 2013 hasta el año 2014, fue de 92.
- I-2. Desde el año 2015 hasta el año 2016, fue de 54.
- I-3. Desde el año 2017 hasta el año 2018, fue de 42.
- I-4. Desde el año 2019 hasta el año 2020, fue de 14.

Desde el año 2013 hasta el año 2020, se redujo significativamente el número de accidentes de equipos y en los dos últimos años se redujo al 7%.

Gráfico 11: Evolución Histórica del índice de frecuencia



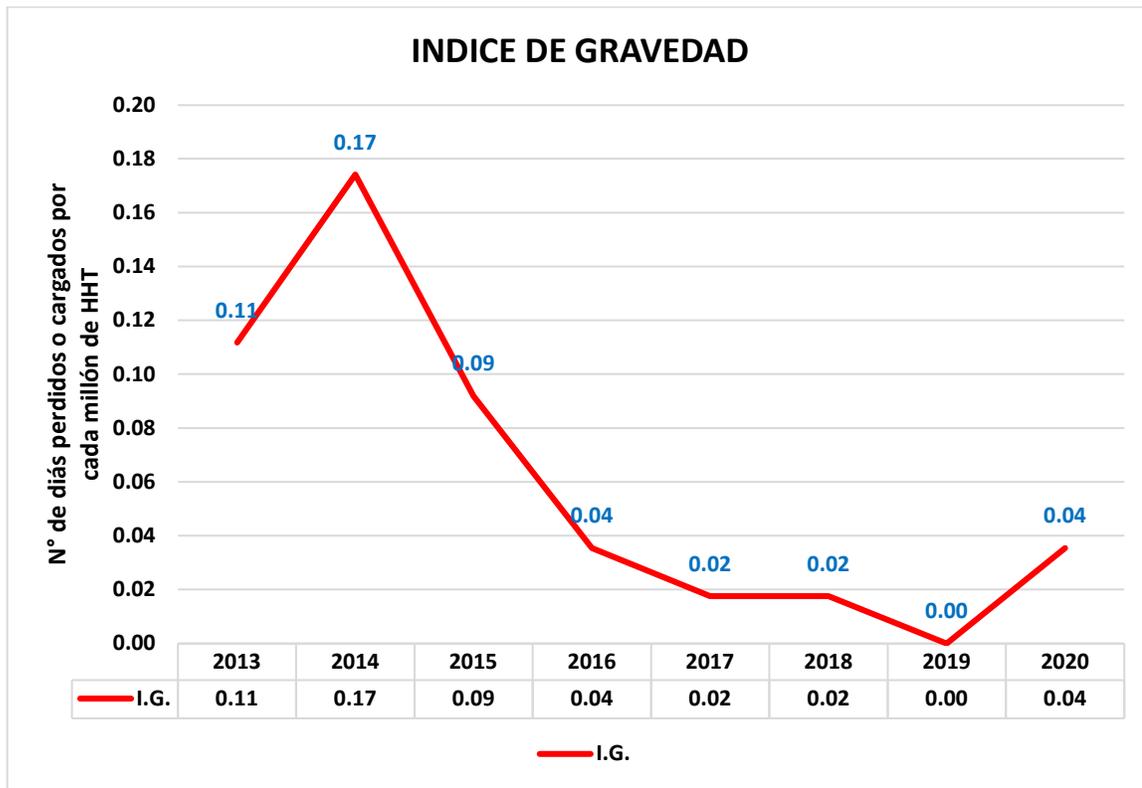
Fuente: Registros Compañía Minera Jerusalén SAC – Procesamiento Excel 2020

En el gráfico 10 se evidencia la evolución histórica del Índice de frecuencia, el cual se dividió en cuatro indicadores:

- I-1. Desde el año 2013 hasta el año 2014, fue de 39.96.
- I-2. Desde el año 2015 hasta el año 2016, fue de 18.65.
- I-3. Desde el año 2017 hasta el año 2018, fue de 5.33.
- I-4. Desde el año 2019 hasta el año 2016, fue de 5.33.

Desde el año 2013 hasta el año 2020, se redujo significativamente el índice de frecuencia y en los dos últimos años se redujo al 84%, en comparación al I-3 (2017-2018).

Gráfico 12: Evolución histórica del índice de Gravedad



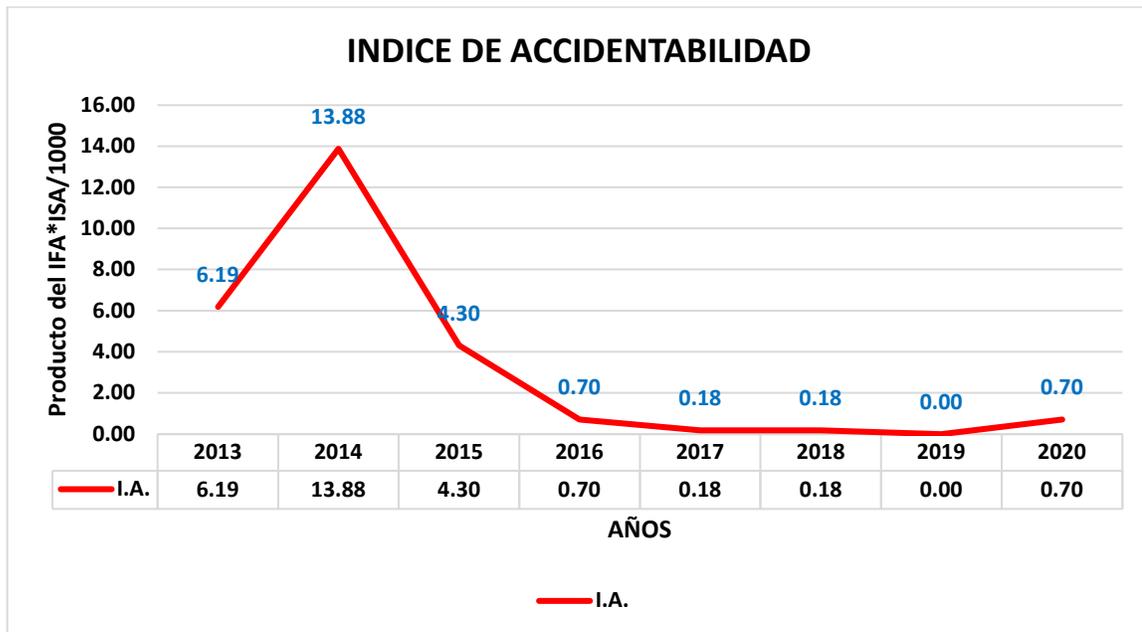
Fuente: Registros Compañía Minera Jerusalén SAC – Procesamiento Excel 2020

En el gráfico 11 se evidencia la evolución histórica del Índice de severidad, el cual se dividió en cuatro indicadores:

- I-1. Desde el año 2013 hasta el año 2014, fue de 315.78.
- I-2. Desde el año 2015 hasta el año 2016, fue de 69.78.
- I-3. Desde el año 2017 hasta el año 2018, fue de 1212.53.
- I-4. Desde el año 2019 hasta el año 2020, fue de 128.90.

Desde el año 2013 hasta el año 2016, se redujo significativamente el índice de severidad y en los dos últimos años se redujo al 11%, en comparación al I-3 (2013-2014).

Gráfico 13: Evolución histórica del índice de accidentabilidad



Fuente: Registros Compañía Minera Jerusalén SAC – Procesamiento Excel

En el presente cuadro se evidencia la evolución histórica del Índice de Accidentabilidad, el cual se dividió en cuatro indicadores:

- I-1. Desde el año 2013 hasta el año 2014, fue de 10.04.
- I-2. Desde el año 2015 hasta el año 2016, fue de 2.50.
- I-3. Desde el año 2017 hasta el año 2018, fue de 0.18.
- I-4. Desde el año 2019 hasta el año 2020, fue de 0.35.

Desde el año 2013 hasta el año 2015, se redujo significativamente el índice de severidad y en los dos últimos años se redujo al 11%, en comparación al I-3 (2017-2018).

En general el Sistema de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente en la Compañía Minera Jerusalén SAC, en el año 2019 con la implementación del SIG-SSOT basado en Normas Nacionales vigentes y en el periodo 2016 con la implantación del SIG-SSOMA basado en Normas Técnicas Internacionales y legales vigentes, se tiene una significativa mejora,

reduciendo los indicadores de seguridad al 83.72%, y este resultado se refleja por la implementación del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente (SSOMA) en un 88.69%.

4.3. Análisis inferencial

Para establecer la mejora del SIG de SSOMA implementado, se aplicó el estadígrafo de Chi cuadrada

En el proceso del análisis inferencial se usó el programa SPSS del cual se obtuvo los siguientes resultados:

4.3.1. Sobre la implementación del SIG de SSOMA

Tabla 3: Tabla de contingencia VALOR * RESULTADOS DEL TEST 1

	RESULTADOS DEL TEST		Total
	ANTES	DESPUÉS	
VALOR INADECUADO	2	24	26
REGULAR	59	164	223
BUENO	219	125	344
EXCELENTE	64	31	95
Total	344	344	688

Fuente: Procesamiento SPSS

Tabla 4: Pruebas de chi-cuadrado 1

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	105,204 ^a	3	0,00000
Razón de verosimilitudes	426,140	3	0,00000
Asociación lineal por lineal	338,421	1	0,00000
N de casos válidos	688		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 52.00.

Fuente: Procesamiento SPSS

Tabla 5. Medidas simétricas 1

	Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	,363	0,00000
Coeficiente de contingencia		
N de casos válidos	688	

Fuente: Procesamiento SPSS

4.3.2. Sobre la evaluación del control de seguridad y salud ocupacional

Tabla 6. Tabla de contingencia VALOR * RESULTADOS DEL TEST 2

	RESULTADOS DEL TEST		Total
	ANTES	DESPUÉS	
VALOR INADECUADO	4	19	23
REGULAR	53	127	180
BUENO	168	97	265
EXCELENTE	42	24	66
Total	267	267	534

Fuente: Procesamiento SPSS

Tabla 7. Pruebas de chi-cuadrado 2

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	64,137 ^a	3	0,00000
Razón de verosimilitudes	66,203	3	0,00000
Asociación lineal por lineal	51,217	1	0,00000
N de casos válidos	534		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11.50.

Fuente: Procesamiento SPSS

Tabla 8. Medidas simétricas 2

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coeficiente de contingencia	0,327	0,00000
N de casos válidos		534	

Fuente: Procesamiento SPSS

4.3.3. Sobre la evaluación del medio ambiente**Tabla 9: Tabla de contingencia VALOR * RESULTADOS DEL TEST 3**

	RESULTADOS DEL TEST		Total
	ANTES	DESPUÉS	
VALOR INADECUADO	13	67	80
REGULAR	54	93	147
BUENO	142	58	200
EXCELENTE	58	49	107
Total	267	267	534

Fuente: Procesamiento SPSS

Tabla 10. Pruebas de chi-cuadrado 3

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	82,834 ^a	3	0,00000
Razón de verosimilitudes	87,525	3	0,00000
Asociación lineal por lineal	48,669	1	0,00000
N de casos válidos	344		

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 40.00.

Fuente: Procesamiento SPSS

Tabla 11. Medidas simétricas 3

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Coefficiente de contingencia	0,366	0,0000
N de casos válidos		344	

Fuente: Procesamiento SPSS

4.4. Prueba de hipótesis

4.4.1. Hipótesis general

A) Hipótesis de trabajo

Ha: La implementación del SIG de SSOMA basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2015, 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 Compañía Minera Jerusalén SAC.

Ho: La implementación del SIG de SSOMA basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2015, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes no favorece el Control de la Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente en la Compañía Minera Jerusalén SAC.

B) Región crítica

$x^2 \text{ calculado} \leq x^2 \text{ teórico}$ (se acepta la hipótesis nula)

$x^2 \text{ calculado} > x^2 \text{ teórico}$ (se acepta la hipótesis alterna)

Nivel de significación

$\alpha = 0.05$

$p < \alpha$ (alterna)

$p \geq \alpha$ (nula)

Si p es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula

C) Determinación de distribución chi cuadrada de tabla (crítico)

a) Fórmula de chi cuadrada

$$\chi^2 = \sum \frac{(fo - ft)^2}{ft}$$

b) Grados de libertad

$$gl = (4-1) (2-1)$$

$$gl = (3) (1)$$

$$gl = 3$$

$$\text{Región crítica: } \chi^2 (0,05; 3) = 7.815$$

Tabla 12. de Ji cuadrado

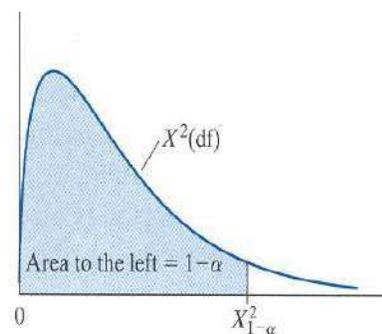


Table VI Chi-Square Distribution

DF	$X^2_{.005}$	$X^2_{.01}$	$X^2_{.025}$	$X^2_{.05}$	$X^2_{.10}$	$X^2_{.90}$	$X^2_{.95}$	$X^2_{.975}$	$X^2_{.99}$	$X^2_{.995}$
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	1.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.042	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.559
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
40	20.707	22.164	24.443	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
120	83.852	86.923	91.573	95.705	100.624	140.233	146.567	152.211	158.950	163.648

D) Contrastación y decisión

El siguiente cuadro muestra los valores de la prueba Chi Cuadrada determinada y comparada con el valor de tabla

Tabla 13. Contrastación 1

	Chi-cuadrado TABLA (Región Crítica)	Chi-cuadrado hallado	α	Sig. (p)	DECISIÓN
Implementación de SIG de SSOMA y evaluación del Control de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	7.815	105,204	0.05	0,00000	Ha

Decisión: Dado que:

$$x^2 \text{ teórico} < x^2 \text{ calculado} \Rightarrow 7.815 < 105,204$$

$$p < \alpha \Rightarrow 0,00000 < 0.05$$

Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alterna

4.4.2. Hipótesis específica 1

A) Hipótesis de trabajo

Ha: 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 Compañía Minera Jerusalén SAC.

Ho: La aplicación del SIG de SSOMA basado en las normas técnicas internacionales voluntarias, OSHAS 18001: 2007 no favorece el Control de la seguridad y salud ocupacional en la Compañía Minera Jerusalén SAC.

B) Región crítica

$x^2_{\text{calculado}} \leq x^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la hipótesis nula)

$x^2_{\text{calculado}} > x^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la hipótesis alterna)

C) Grados de libertad

$$gl = (4-1) (2-1)$$

$$gl = (3) (1)$$

$$gl = 3$$

D) Nivel de significación

$$\alpha = 0.05$$

$p < \alpha$ (se acepta la hipótesis alterna)

$p \geq \alpha$ (se acepta la hipótesis nula)

E) Fórmula de X^2

$$x^2 = \sum \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$$

F) Regla de decisión

Región crítica: $x^2(0,05; 3) = 7.815$

Si la x^2 calculada es mayor que la x^2 de tabla, se rechaza la hipótesis nula

Si p es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula.

G) Contrastación de las hipótesis

Valor de X^2

El siguiente cuadro muestra los valores de chi cuadrada determinada y comparada con el valor de tabla

Tabla 14. Contrastación 2

	Chi-cuadrado TABLA (Región Crítica)	Chi-cuadrado hallado	α	Sig. (p)	DECISIÓN
Implementación de SIG de SSOMA y evaluación del Control de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	7.815	64,137	0.05	0,0000	Ha

Decisión: Dado que:

$$x^2 \text{ teórico} < x^2 \text{ calculado} \implies 7.815 < 64,137$$

$$p < \alpha \implies 0,00000 < 0.05$$

Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alterna

4.4.3. Hipótesis específica 2

A) Hipótesis de trabajo

Ha: La aplicación del SIG de SSOMA basado en las normas técnicas internacionales voluntarias, ISO 14001: 2015 favorece el control del medio ambiente en la Compañía Minera Jerusalén SAC.

Ho: La aplicación del SIG de SSOMA basado en las normas técnicas internacionales voluntarias, ISO 14001: 2015 no favorece el control del medio ambiente en la Compañía Minera Jerusalén SAC.

B) Región crítica

$\chi^2_{\text{calculado}} \leq \chi^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la hipótesis nula)

$\chi^2_{\text{calculado}} > \chi^2_{\text{teórico}}$ (se acepta la hipótesis alterna)

C) Grados de libertad

$$gl = (4-1)(2-1)$$

$$gl = (3)(1)$$

$$gl = 3$$

D) Nivel de significación

$$\alpha = 0.05$$

$p < \alpha$ (se acepta la hipótesis alterna)

$p \geq \alpha$ (se acepta la hipótesis nula)

E) Fórmula de χ^2

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_t)^2}{f_t}$$

F) Regla de decisión

Región crítica: $\chi^2(0,05; 3) = 7.815$

Si la χ^2 calculada es mayor que la χ^2 de tabla, se rechaza la hipótesis nula

Si p es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula

G) Contratación de las hipótesis Valor de χ^2

El siguiente cuadro muestra los valores de chi cuadrada determinada y comparada con el valor de tabla

Tabla 15. Contratación 3

	Chi-cuadrado TABLA (Región Crítica)	Chi-cuadrado hallado	α	Sig. (p)	DECISIÓN
Implementación de SIG de SSOMA y evaluación del Control de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente	7.815	82,83	0.05	,0000	Ha

Decisión: Dado que:

$$\chi^2 \text{ teórico} < \chi^2 \text{ calculado} \implies 7.815 < 82,83$$

$$p < \alpha \implies 0,000000 < 0.05$$

Por lo tanto, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la alterna

- 4.5. Aporte de la investigación: Modelo de Implantación de un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiente basado en basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2015, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes**

En nuestro país, las condiciones de seguridad en los proyectos mineros aún son deficientes, originándose altos índices de incidentes traducidos en lesiones, incapacidad temporal, incapacidad permanente, muertes, daños a la propiedad y equipos.

Las normas nacionales vigentes obligan a hacer un plan de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente, pero no se detalla lo suficiente, ni en su contenido, ni en la metodología a seguir, el D.S. N° 024 2016 E.M., obliga desarrollar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional al titular minero.

Por lo expuesto en el punto anterior, fue fundamental proponer un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiente, de tal manera que en seguridad garantice la integridad física de los trabajadores, en salud ocupacional garantice el estado de salud del trabajador y en medio ambiente se administre correctamente los aspectos ambientales y por ende se realice un control adecuado de los impactos ambientales. Esta propuesta servirá como referencia que ayude a suplir las falencias de las normas actuales en el país, y de preferencia, se debería tomar en cuenta desde la concepción de cada proyecto que se ejecute.

En consecuencia, la presente tesis muestra una alternativa viable de implantación de un Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud ocupacional y Medio Ambiente basado en basada en las normas técnicas internacionales, OHSAS 18001:2015, ISO 14001:2015 y la aplicación de las normas legales vigentes.

Dada la inexistencia de normativa aplicable específicamente para implementar los SIG, existen numerosos modelos o fórmulas procedentes principalmente del mundo empresarial, concretamente de consultoras y, en menor medida, del académico (Cubero,

1997). La filosofía de todos ellos consiste en integrar los principios que rigen la calidad y la mejora continua en un concepto más amplio enfocado a minimizar el riesgo laboral y los efectos medio ambientales. El acierto en la fórmula elegida asegurará su efectividad y la obtención de sinergias.

En concordancia con la Política Integrada de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de la Compañía Minera Jerusalén SAC, ha considerado la implementación de un SIG de SSOMA, sobre la base de los requisitos de la norma ISO 14001 y OHSAS 18001 para la mejora continua en su desempeño. El SIG de SSOMA consta de los siguientes, estos elementos interactúan entre sí a fin de asegurar una adecuada identificación de los peligros y aspectos ambientales, evaluación y control de los riesgos e impactos ambientales y un proceso de mejora continua.

Los elementos del Sistema Integrado de Gestión SSOMA son los siguientes:

00. Requisitos generales
01. Política de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo
02. Planeamiento, Identificación y Control de Riesgos
03. Requisitos legales y otros requisitos
04. Objetivos
05. Dirección del Programa
06. Estructura y Responsabilidad
07. Entrenamiento, Conocimiento y Competencia
08. Consulta y Comunicación
09. Documentación

10. Documentación y Control de Datos
11. Control Operacional
12. Preparación y Respuesta a Emergencias
13. Monitoreo y Medición
14. Accidentes, Incidentes, No Conformidades, Acciones Correctivas, Acciones Preventivas
15. Archivos y Registros de la Dirección
16. Auditorías
17. Revisión por la Dirección

La Compañía Minera Jerusalén SAC, cuenta con procedimientos específicos para establecer, implementar y mantener cada uno de los elementos anteriormente mencionados, estos se describen a continuación:

4.5.1. Procedimiento de elaboración de un Manual de Gestión de Riesgos de SSO

A. Procedimiento preliminar

- a) Determinar el tipo de minería (Suelo, subsuelo, dominio marítimo).
- b) Determinar el estrato (D. L. N° 1040 del 26-Jun-2008).
 - Gran Minería: más de 2,000 Ha, más de 5,000 TMD.
 - Mediana Minería: más de 2,000 Ha, hasta 5,000 TMD.
 - Pequeña Minería Hasta 2,000 Ha, hasta 350 TMD, hasta 3,000m³/día.
 - Minería Artesanal Hasta 1,000 Ha, hasta 25 TMD, hasta 200 m³/día.
 - Materiales de construcción; arenas, gravas auríferas de placer; metales pesados; detríticos.

- c) Determinar los peligros y riesgos de Seguridad y Salud Ocupacional.
- d) Determinar las normas legales aplicables, en cada caso.
- e) Determinar las normas técnicas aplicables.
- f) Determinar las documentaciones asociadas en cada caso.

B. Pautas para la elaboración del Manual de GR de Seguridad y Salud Ocupacional

La elaboración de un manual de GR de Seguridad y Salud Ocupacional se tiene que basar en el contenido de la Norma Internacional Voluntaria OHSAS 18001:2007, la forma más directa de realizar este trabajo consiste en utilizar el procedimiento de dos cuadros:

- b.1. A la izquierda se digita textualmente la norma técnica;
- b.2. En el cuadro de la derecha se transcribirá (en teoría), lo que constituirá este Manual. En vista que el procedimiento es bastante extenso ya que se encuentra constituido por 19 Cuadros, en el presente caso se desarrollan sólo los primeros 05 cuadros.
- b.3. En base a este procedimiento, concluido los 19 cuadros, se transcribirá solamente la columna derecha, la misma que se constituirá en el nuevo Manual de SSO de la Compañía Minera Jerusalén SAC. Para su presentación previa, se le añadirá el encabezamiento utilizado en el presente trabajo, además de la Documentación asociada al correspondiente Cuadro, así como las normas.

CAPITULO V

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Discusión

El desarrollar un SIG de SSOMA basado en normas técnicas y legales vigentes Implica implementar estándares, procedimientos de trabajo, registros, etc. para el mejor control de las actividades y que éstas sean realizadas de acuerdo al diseño y estructura del Plan. Todo este proceso genera movimientos de recursos (económicos y humanos) dentro de las empresas por lo que, para realizar un control de la seguridad y salud en forma efectiva es importante realizar un adecuado análisis de los riesgos asociados a los procesos que conforman el proyecto, esto es, que identifiquemos los peligros, evaluemos y mitiguemos los riesgos que involucren pérdidas. Esto nos permite conseguir que se preste una mayor

atención al lugar de trabajo y a los peligros que lo rodean, además esto significa una mejora en la producción y en la seguridad, que frecuentemente son analizados por separado.

Los resultados que se están obteniendo con la implementación son los siguientes:

A. Manual de Gestión Integrado de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo de la Compañía Minera Jerusalén SAC.

Desde el punto de vista de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, la Compañía Minera Jerusalén SAC cuenta con su “Manual de Gestión Integrado de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo”, que aplica pautas brindadas por OHSAS 18001:2007

Este Manual OHSAS 18001:2007 contiene 31 requisitos.

B. Manual de Gestión de Riesgos de Medio Ambiente

Como quiera que la Compañía Minera Jerusalén SAC, desea incrementar el uso de las pautas brindadas por ISO 14001:2015, con fines de Certificar oportunamente, se desarrolló este manual de International Standards Normalization. Organización Internacional de Normalización. Sistemas de Gestión Ambiental – Requisitos con Orientación para su Uso, que cuenta con 48 requisitos.

Los reglamentos que se están aplicando son los siguientes:

A. D. S. N° 024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

Establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los titulares mineros y trabajadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en la presente norma.

Contiene 05 Títulos, 56 capítulos, 60 sub capítulos, 417 artículos, 37 Anexos y 03 guías.

Se consideran los Títulos y Capítulos que tienen directa relación con el trabajo de investigación. Se descartaron 40 artículos, quedando en realidad 356 artículos como válidos para el presente trabajo de investigación

B. D. S. N° 005-2012-TR, Reglamento de la Ley No. 29783, Ley de Seguridad y salud en el Trabajo, del 25 de Abril de 2012.

Consta de 123 artículos de los cuales se descartaron 120, porque la mayoría de ellos prácticamente redundan (aún con otras palabras).

C. Reglamentaciones sobre Medio Ambiente

Para el presente trabajo de investigación, se seleccionaron las siguientes normas de medio ambiente, por guardar relación directa con las actividades desarrolladas en la Compañía Minera Jerusalén SAC.

a. D. S. N° 010-2010-MINAM Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades Minero-metalúrgicas.

Consta de 10 artículos y 01 ANEXO, de los cuales, se consideran los artículos 1 y 4 y el ANEXO No. 01, que realmente guardan relación con las actividades de la Compañía Minera Jerusalén SAC

b. D. S. N° 003-2008-MINAM Aprueban estándares de calidad para el Aire.

Consta de 04 artículos y TABLA 1 y TABLA 2

De los cuales, se utiliza para el presente caso, se utiliza el Artículo 1 y la TABLA 2. Que es la que realmente guarda relación con las actividades de la Compañía Minera Jerusalén SAC.

c. D. S. N° 002-2008-MINAM Aprueban Estándares Nacionales de calidad ambiental para el Agua.

Consta de 02 artículos y 01 ANEXO, de los cuales, se utiliza para el presente caso, el ANEXO 1

d. D. S. N° 074-2001-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.

Consta de 28 artículos y 05 ANEXOS, de los cuales utilizamos el ANEXO N° 1 ESTÁNDARES NACIONALES DE CALIDAD AMBIENTAL DEL AIRE.

e. Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos Consta de 51 artículos.

f. R. M. N° 315-96-EM/VMM Aprueban Niveles Máximos Permisibles de elementos y compuestos presentes en emisiones gaseosas provenientes de las unidades Minero-metalúrgicas.

Consta de 13 artículos y 03 anexos, de los cuales se utilizó en el presente trabajo de investigación, 03 artículos y 02 Anexos.

g. R. N° 011-96-EM-VMM Aprueban los Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos Minero-metalúrgicos.

Contiene 13 artículos y 06 Anexos, de los cuales, se utilizaron 02 artículos y 01 anexo.

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

Consta de 07 artículos, de los cuales utilizaremos 01 artículo.

El comportamiento humano, es la base fundamental para el éxito de la seguridad en toda organización y es ahí donde se tiene que incidir a través de programas de capacitación, y la empresa debe aprovechar este acercamiento del supervisor o encargado de la seguridad con los trabajadores para inculcarles una cultura de seguridad. Las capacitaciones diarias constituyen una manera de acercamiento a los trabajadores, más aún cuando ellos participan y cuentan sus experiencias, ya que es el momento adecuado para recibir sus opiniones o aportes del trabajo que se va a realizar y sobre todo evaluar sus conocimientos en materia de prevención y así desarrollar uno de los elementos que constituye el Plan como es el de “Capacitación, Sensibilización y Evaluación de Competencias”

El invertir en capacitación del personal (tiempo, recursos y otros) permitirá optimizar las actividades productivas, mejorando continuamente los tres elementos fundamentales de cualquier tipo de empresa: Productividad – Calidad – Seguridad. En instituciones como el PMI se citan investigaciones que demuestran que por cada dólar invertido en un programa de seguridad y salud se ahorra de 4 a 8 dólares de reducción de las pérdidas debido a accidentes.

La función de la Alta Gerencia en el esfuerzo de administrar la seguridad es sin duda alguna, el camino por el cual se puede llegar al éxito o al fracaso, es por ello que se definen claramente las responsabilidades para la implementación del Plan y es importante el compromiso de ellos a través de las Políticas que se establezcan, involucrándose y haciendo que el mensaje llegue a toda la organización a través de la línea de mando.

Para la elaboración de un Plan de Prevención de Riesgos es necesario tener un buen manejo de la normativa nacional e internacional en Seguridad y Salud en el trabajo, asimismo estándares aplicables para las operaciones en la mina.

El conocimiento de los procesos y trabajos de campo resulta vital para tener el enfoque real de cuáles son los riesgos a los que se exponen los trabajadores en cada actividad, pues solo de esa forma podremos aplicar medidas preventivas y plantear procedimientos de trabajo. Por lo tanto, el Jefe de Seguridad debe trabajar de mano con el Jefe de campo.

Dentro de la implementación del plan de Seguridad y Salud, la capacitación del personal tanto obrero como profesional se convierte en un factor muy importante ya que esto permitirá alcanzar las competencias y el grado de conocimientos necesarios para aplicar diariamente en campo.

Si en el plan de Seguridad, Salud y Medio Ambiente sólo se aplicara la planificación e implementación, resultaría imposible la mejora continua pues sólo a través de las inspecciones, auditorias, no conformidades, investigaciones de accidentes se podrá

encontrar cuáles son las deficiencias y carencias de la gestión para hacer los correctivos y mejorarlos.

Es necesario reformular los contenidos de los planes de estudios de las carreras involucradas en seguridad y salud para poder sembrar la inquietud de la Prevención de Riesgos los cuales son de desconocimiento general.

Para efectos de la presente investigación, La Técnica utilizada fue Fichas de Trabajo, instrumento que nos permitió ordenar y clasificar los datos obtenidos (Manual de GR de la Compañía Minera Jerusalén SAC, Manual de OHSAS 18001:2007, Manual de ISO 14001:2015, D. S. N° 024-2016-EM, D. S. N° 005-2012-TR, 08 normas legales de Medio Ambiente vigentes, incluyendo nuestras observaciones y críticas, entre otros.

La prueba tuvo lugar en base a los instrumentos de medición aplicados, como son: Análisis y comparación de contenidos de cada una de las normas técnicas internacionales y de las normas legales de Seguridad y Salud Ocupacional en el Trabajo, así como de Medio Ambiente aplicables a la Compañía Minera Jerusalén SAC.

Del análisis realizado, se desprende que se cumple con el 100% de las normas técnicas internacionales de OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2015, de igual modo se cumple con el 100% de los artículos aplicables de los D. S. N° 024-2016-EM y D. S. N° 005-2012-TR, así como con el 100 % de los artículos y Anexos aplicables de las 08 normas legales de Medio Ambiente considerados

Con lo que se demuestra el cumplimiento de las hipótesis General y Específicas consideradas (Determinar contenidos de OHSAS 18001:2007, ISO 14001:2015, 08

normas consideradas de Medio Ambiente, D. S. N° 024-2016-EM y D. S. N° 005-2012-TR).

5.2 Conclusiones

- 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 Compañía Minera Jerusalén SAC; 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 Compañía Minera Jerusalén SAC.
- 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 Compañía Minera Jerusalén SAC; 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.
- La aplicación del SIG de SSOMA basado en las normas técnicas internacionales voluntarias, ISO 14001: 2015 favorece el Control del medio ambiente en la Compañía

Minera Jerusalén SAC; 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.

- 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 Compañía Minera Jerusalén SAC; 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).
- 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 Compañía Minera Jerusalén SAC.

5.3 Recomendaciones

- Es conveniente que toda empresa minera que ya cuenta con su Manual de SIG de SSOMA, empiecen a actualizar o elaborar sus correspondientes manuales en forma independiente (Seguridad y Salud Ocupacional y aparte el de Medio Ambiente), porque se ha demostrado que es completo, más entendible y mejor practicable por los

trabajadores.

- Esta recomendación tiene mucha importancia porque se quiere una actualización de las normas a ISO 14001:2015 e ISO 4500.1
- El Manual del Sistema Integrado de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, debe ser puesto en conocimiento del personal gerencial y supervisores de Operaciones que labora en la Compañía Minera Jerusalén SAC, proporcionando un ejemplar a cada uno.

CAPITULO V

FUENTES DE INFORMACIÓN

5.1 Fuentes Bibliográficas

- Espinoza C. (2010) Metodología de Investigación Tecnológica. Autor-editor Ciro Espinoza Montes. Huancayo, Perú.
- Hernández, R. (1998). Metodología de la Investigación. McGraw Hill Ed. México.
- Instituto de Capacitación y Actualización Profesional en Ingeniería. ICAP (2013) Curso Taller: La Administración y Gestión de la Seguridad basado en las Normas Internacionales OSHS y la Legislación Nacional Vigente. Lima, Perú.
- International Organization for Standardization Organización Internacional para la Normalización. ISO 14001:2015 Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso.
- Mallqui, A. (2015) Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Texto Universitario. Huancayo, Perú. 2015.
- Ministerio de Energía y Minas. D.S. N° 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Lima, Perú. 2010.
- AENOR Ediciones. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo- Requisitos-. OHSAS 18001:2007
- OHSAS 18001:2007 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. (2007). España: AENOR.
- OHSAS 18002:2008 Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo; directrices para la implementación de OHSAS 18001:2007. (2008) España: AENOR.
- (2011). Ley 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Lima.
- (2012). D.S. N° 005-2012-TR: Reglamento de la Ley N° 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima.

- Chinchilla Sibaja, R. (n.d.). SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.
- Díaz Zazo, P. (2009). PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Seguridad y Salud Laboral. Madrid.
- Ministerio de Energía y Minas. R. N° 011-96-EM-VMM Aprueban los Niveles Máximos Permisibles para efluentes líquidos Minero-metalúrgicos.
- Ministerio de Salud. Ley N° 30102 Ley que dispone medidas preventiva contra los efectos nocivos para la salud por la exposición prolongada a la radiación solar.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. D. S. N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ministerio del Ambiente. D. S. N° 002-2008-MINAM Aprueban Estándares Nacionales de calidad ambiental para el Agua.
- Ministerio del Ambiente. D. S. N° 003-2008-MINAM Aprueban estándares de calidad para el Aire.
- Ministerio del Ambiente. D. S. N° 010-2010-MINAM Aprueban Límites Máximos Permisibles para la descarga de efluentes líquidos de actividades Minero-metalúrgicas.
- Ministerio del Ambiente. Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos.
- Presidencia del Consejo de Ministros. D. S. N° 074-2001-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.
- Sánchez, H. y Reyes, C. (1998). Metodología y Diseños en la Investigación Científica. Ed. Mantaro. Lima.
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Implementación y Auditoría de Sistemas Integrados de Gestión de Calidad, Ambiental, Salud Seguridad Ocupacional. Módulo

II: Fundamentos e Interpretación de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001:2004.

5.2 Referencias Electrónicas

- Alcocer Allaica, J. (2010). Retrieved Junio 08, 2014, from <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bistream/123456789/950/1/85T00168%20pdf>.
- Alejo Ramirez, D. (n.d.) *Portal de la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ*. Retrieved Junio 08, 014, from <http://es.scribd.com/doc/200873200/Alejo-Ramirez-Dennis-Gestion-Seguridad-Carreteras>.
- Murillo, W. (2008). La investigación científica. Consultado el 18 de noviembre de 2016 de <http://www.monografias.com/trabajos15/invest-cientifica/investcientifica.shtm>
- <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 COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN SAC – AREQUIPA 2020”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	MÉTODOS/ TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Problema General ¿Cómo aplicar el Diseño del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente en la COMPAÑÍA MINERA JERUSALEN SAC, de acuerdo con las Normas OHSAS 18001 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 Compañía Minera Jerusalén 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 OHSAS 18001 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? 	<p>Objetivo General Determinar el Diseño del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente en la Compañía Minera Jerusalén SAC, de acuerdo con las Normas OHSAS 18001 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 Compañía Minera Jerusalén SAC, 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 Compañía Minera Jerusalén SAC frente a los requerimientos de la norma OHSAS 18001:2015 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 Compañía Minera Jerusalén SAC 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. 	<p>Hipótesis General El Diseño del Sistema de Gestión en Salud Ocupacional, Seguridad Industrial y Medio Ambiente en la Compañía Minera Jerusalén SAC, 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.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La identificación de las condiciones de salud, de trabajo y ambientales en la Compañía Minera Jerusalén SAC, 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 Compañía Minera Jerusalén SAC 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 Compañía Minera Jerusalén SAC 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, 	<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: 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: 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. 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 Compañía Minera Jerusalén SAC.</p>

		Seguridad Industrial y Medio Ambiental eficiente.			
--	--	--	--	--	--

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

III. PARAMETROS DE OBSERVACIÓN

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

11. Conoce usted el programa de salud ocupacional, seguridad industrial y 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?

Sí No Otro (especifique)

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

Sí, me cuesta respirar Sí, por las sequías
 Sí, sobre todo por los cambios de temperatura
 Sí 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