



UNIVERSIDAD NACIONAL
“SANTIAGO ANTUNEZ DE MAYOLO”
FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS
GEOLOGÍA Y METALURGIA



ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE MINAS

TESIS

**MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE
SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO
AMBIENTE ALINEADOS A LOS REQUISITOS
CIA MINERA SANTA LUISA S.A. UNIDAD
MINERA HUANZALÁ - 2022**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE MINAS**

PRESENTADO POR:

BACH.: CELESTINO ROJAS MELIÁ RICARDINA

ASESOR:

Dr. Ing. QUIÑONES POMA JUAN ROGER

HUARAZ – PERÚ

2022





UNIVERSIDAD NACIONAL
"SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"

"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS,
GEOLOGÍA Y METALURGÍA



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PRESENCIAL

En la ciudad de Huaraz, siendo las once horas con diez minutos de la mañana (11:10 a.m.) del día Veintisiete de Enero del dos mil veintitres (27/01/23), se reunieron los miembros del jurado Evaluador nominados según Resolución Nro. 016-2023-FIMGM/D, de fecha 10 de Enero del 2023, integrado por los siguientes Docentes: **Dr. JACINTO CORNELIO ISIDRO GIRALDO, como Presidente; Ing. ANTONIO MARIANO DOMINGUEZ FLORES, como Secretario y el M.Sc. Ing. WALTER NICOLAW ROMERO VEGA, como Vocal;** para la sustentación de la tesis Titulada: **"MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE ALINEADOS A LOS REQUISITOS CIA MINERA SANTA LUISA S.A. UNIDAD MINERA HUANZALA - 2022"** presentado por la Bachiller **MELIA RICARDINA CELESTINO ROJAS**, para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas, en concordancia con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo", se procedió con el acto de sustentación bajo las siguientes consideraciones, el Presidente del Jurado calificador, invitó a los docentes, alumnos y público en general a participar en este acto; luego invitó al Secretario del Jurado calificador a dar lectura de la Resolución N°016-2023-FIMGM/D de fecha 10 de Enero del 2023. Acto seguido se invitó al sustentante a la defensa de su tesis por un lapso de veinte minutos (20), concluida con la misma, se procedió con el rol de preguntas de parte de los miembros del Jurado Calificador, finalmente se invitó al público en general a hacer abandono del Auditorium de la FIMGM por un lapso de diez (10) minutos con el propósito de deliberar la nota del sustentante, **ACORDANDO: APROBAR CON EL CALIFICATIVO (*)de: DIECISIETE (17). Aprobado con Distinción. Siendo las doce horas y dos minutos (12:02p.m) del mismo día, se dio por concluida el acto de sustentación.**

En consecuencia, queda en condición de ser calificado **APTO** por el Consejo de Facultad de Ingeniería de Minas, Geología y Metalurgia y por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" y recibir el Título de **INGENIERO DE MINAS** de conformidad con la Ley Universitaria y el Estatuto de la UNASAM.

Dr. JACINTO CORNELIO ISIDRO GIRALDO
Presidente

Ing. ANTONIO MARIANO DOMINGUEZ FLORES
Secretario

M.Sc. Ing. WALTER NICOLAW ROMERO VEGA
Vocal

Dr. JUAN ROGER QUIÑONES POMA
Asesor

(*) De acuerdo con el Artículo 84º Reglamento de Grados y Títulos de la UNASAM, están deben ser calificadas con términos de: **APROBADO CON EXCELENCIA (19-20)**, **APROBADO CON DISTINCIÓN (17-18)**, **APROBADO (14-16)**, **DESAPROBADO (00-13)**.



UNIVERSIDAD NACIONAL
"SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO"

"Una Nueva Universidad para el Desarrollo"
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS,
GEOLOGÍA Y METALURGÍA



ACTA DE CONFORMIDAD DE TESIS

Los Miembros del Jurado, luego de evaluar la tesis titulada: **"MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE ALINEADOS A LOS REQUISITOS CIA MINERA SANTA LUISA S.A. UNIDAD MINERA HUANZALA - 2022"** presentado por la Bachiller MELIA RICARDINA CELESTINO ROJAS, y sustentada el día 27 de Enero del 2023, por Resolución Decanatural N° 016-2023-FIMGM/D, la declaramos CONFORME.

En consecuencia queda en condiciones de ser publicada.

Huaraz, 27 de Enero del 2023

Dr. JACINTO CORNELIO ISIDRO GIRALDO
Presidente

Ing. ANTONIO MARIANO DOMÍNGUEZ FLORES
Secretario

M.Sc. Ing. WALTER NICOLAW ROMERO VEGA
Vocal

Dr. JUAN ROGER QUÍÑONES POMA
Asesor

NOMBRE DEL TRABAJO

**Tesis de Celestino Rojas Meliá Ricardina
.pdf**

AUTOR

Melia Celestino

RECUENTO DE PALABRAS

14741 Words

RECUENTO DE CARACTERES

85909 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

83 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

1.5MB

FECHA DE ENTREGA

Jan 2, 2023 2:45 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jan 2, 2023 2:47 PM GMT-5**● 20% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 18% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 16% Base de datos de trabajos entregados
- 9% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Bloques de texto excluidos manualmente

DEDICATORIA

A Dios padre eterno por guiarme durante mi existencia.

A mis padres Eloy Celestino Bazán, que en paz descanse, a mi querida Madre, Fulgencia Justina Rojas Morales y hermanos Anel, Magaly, Jhuvely, Enedina, Alex y Medalit.

AGRADECIMIENTO

En estas líneas quiero expresar mi gratitud a Dios, quién con su bendición llena siempre mi vida.

Mi agradecimiento a mi alma mater la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, a toda la Facultad de Ingeniería de Minas Geología y Metalurgia, a mis catedráticos quiénes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad.

Padre amado **ELOY CELESTINO BAZAN**, gracias por tu apoyo incondicional, la orientación que me diste, para poder culminar mis estudios, fuiste mi mayor ejemplo a seguir, en mis planes no estuvo algún día perderte, hiciste de mi infancia y niñez, las etapas más bonitas de mi vida, llenas de amor, valores y virtudes. Agradezco los consejos sabios que en el momento exacto supiste darme para no dejarme caer y enfrentar los momentos difíciles, sobre todo gracias por todo el amor que me supiste dar hasta tus últimos días de vida, este reconocimiento son los esfuerzos tuyos y mi madre por siempre estar comprometidos con mi vida y con mis metas.

Querida Madre, **FULGENCIA JUSTINA ROJAS MORALES**, escribo estas líneas para expresarte mi eterna gratitud por todos los sacrificios que realizaste por mí, esos gestos jamás se borrarán de mi mente y siempre las tendré presente. Tú eres la persona que siempre me ha levantado en los momentos difíciles, por tener la fortaleza de siempre salir adelante sin importar los obstáculos. Gracias por ser la mujer que me dio la vida y me enseñó a vivirla no hay palabras en este mundo para agradecerte el apoyo incondicional que hasta el día de hoy me sigues brindando te amo mamá.

Queridos hermanos, **ANEL, MAGALY, JHUVELY, ENEDINA, ALEX Y MEDALIT** quienes estuvieron apoyándome en todo momento, siempre he encontrado un respaldo incondicional, en cada uno de ustedes, aunque muchas veces pareciera que estuviéramos peleando, hay momentos donde el fuego desaparece y nos unimos en una sola persona, gracias no sólo por ser parte fundamental de este gran logro, sino también por todos aquellos momentos bonitos la cual vivimos juntos a nuestros padres.

Gracias **DR. ELMER ROBLES BLÁCIDO**, que en momento más difícil de mi vida y la de mi familia me apoyo, fuiste una luz de esperanza que en fondo de la oscuridad pude ver, tu apoyo incondicional dándome una oportunidad para seguir adelante y los consejos la cual me sigue brindando.

Gracias querido cuñado **PABLO NINO TRUJILLO LUNA** por haber contribuido en mi formación académica en la etapa primaria, solo con tu empeño, tu constancia, tu entusiasmo de que algún día fuese profesional me enseñaste a leer y escribir.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento al Dr. Juan Roger Quiñones Poma, principal colaborador durante todo este proceso, quién, con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo general mejorar el sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente alineados a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022. La metodología seguida es la del método científico; el resultado más importante fue que en líneas generales con respecto a la política, la planificación, la implementación y operación, la verificación y la revisión por la Dirección, se llegó al 98% gracias al involucramiento de todos los trabajadores y en especial al impulso mostrado por la gerencia general, de la compañía minera Santa Luisa y la conclusión más importante fue que se realizó la mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente alineados a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022 logrando en los ítems de Verificación y Revisión por la Dirección el 100% de implementación y cumplimiento, mientras que la Política, Implementación y operación el 98% de implementación y cumplimiento, y el ítem de planificación se cumplió el 94% demostrándose que se mejoró en un 98% en líneas generales demostrándose que la mejora fue exitosa.

Palabras claves: Mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente, alineados, requisitos, Cía. minera Santa Luisa S.A., unidad Minera Huanzalá, 2022.

ABSTRACT

The present research work has the general objective of improving the integrated management system of Occupational Health and Safety and the Environment aligned with the Cia. mining Santa Luisa S.A. Huanzalá Mining Unit – 2022. The methodology followed is the scientific method; The most important result was that in general terms with respect to policy, planning, implementation and operation, verification and review by Management, 98% was reached thanks to the involvement of all workers and especially the drive shown by the general management of the Santa Luisa mining company and the most important conclusion was that the integrated management system for Occupational Health and Safety and the Environment was improved in line with Cia requirements. mining Santa Luisa S.A. Huanzalá Mining unit - 2022 achieving 100% implementation and compliance in the Verification and Review items by Management, while the Policy, Implementation and operation 98% implementation and compliance, and the planning item 94% was met demonstrating that it was improved by 98% in general lines demonstrating that the improvement was successful.

Keywords: Improvement of the integrated management system for Occupational Health and Safety and the Environment, aligned, requirements, Cía. Minera Santa Luisa S.A., Minera Huanzalá unit, 2022.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	xiii
CAPITULO I	1
GENERALIDADES	1
1.1. Entorno Físico.....	1
1.1.1. Ubicación y acceso	1
1.1.1. Clima.....	2
1.1.2. Fisiografía	2
1.1.3. Flora y fauna	3
1.2. Entorno Geológico.....	3
1.2.1. Geología regional.....	3
1.2.2. Geología local	6
1.2.3. Geología estructural	8
1.2.4. Geología económica.....	9
CAPITULO II.....	11
FUNDAMENTACIÓN	11
2.1. Marco Teórico	11
2.1. Antecedentes de la investigación	11
2.2. Fundamentación teórica	18
2.1.1. Sistemas integrados de gestión	18
2.1.2. Sistema de gestión.....	19
2.1.3. Importancia de los sistemas de gestión	20
2.1.4. Etapas Básicas de un Sistema de Gestión	21

2.1.5. Sistemas de gestión de seguridad y salud laboral	24
2.1.6. Concepto de sistema.....	25
2.1.7. Estructura de los sistemas de gestión	26
2.1.8. Principios comunes	27
2.1.9. ¿Qué es la ISO 9001? Sistemas de Gestión de Calidad	29
2.1.10. Norma ISO 14001:2015 - Sistema de Gestión Ambiental	34
2.1.11. Norma Internacional ISO 45001:2018	35
2.1.12. Ciclo de Deming	38
2.3. Definición de Términos	42
CAPITULO III	44
METODOLOGÍA.....	44
3.1. El Problema	44
3.1.1. Descripción de la realidad problemática	44
3.1.2. Planteamiento y Formulación del Problema	45
3.1.2.1. Formulación del problema General.....	45
3.1.2.2. Formulación de problemas específicos	45
3.1.3. Objetivos de la investigación	45
3.1.3.1. Objetivo General	45
3.1.3.2. Objetivos Específicos.....	46
3.1.4. Justificación e importancia.....	46
3.1.5. Alcances	46
3.1.6. Delimitación de la Investigación.....	46
3.1.7. Limitación de la Investigación	47
3.2. Hipótesis	47
3.3. Variables	47

3.3.1. Operacionalización de variables	48
3.4. Diseño de la investigación	48
3.4.1. Tipo de investigación	48
3.4.2. Nivel de la investigación	49
3.4.3. Método	49
3.4.4. Diseño de investigación	49
3.4.5. Población y muestra	49
3.4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	50
CAPITULO IV	52
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	52
4.1. Descripción de la realidad y procesamiento de datos	52
4.2. Determinación del valor del índice de accidentes e incidentes de la unidad Minera Huanzalá	53
4.2.1. Determinación de los accidentes e incidentes más recurrentes.....	56
4.3. Diagnóstico de la Gestión actual de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la unidad Minera Huanzalá	57
4.4. Diseño de la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente de la unidad Minera Huanzalá	59
4.5. Discusión de resultados	61
4.6. Aporte del tesista	62
CONCLUSIONES.....	63
RECOMENDACIONES	64
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	65

ANEXOS	69
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIAS	70
ANEXO 2. ABREVIACIONES	71



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la UEA Huanzalá.	1
Figura 2. Formaciones geológicas de la UEA Huanzalá.	4
Figura 3. Columna estratigráfica loca - UEA Huanzalá.	7
Figura 4. Sistema de fallas principales de la UEA Huanzalá.	9
Figura 5. Modelo de sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001.	19
Figura 6. Elementos fundamentales del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	25
Figura 7. Ciclo de Deming	39
Figura 8. Ciclo de Deming	41
Figura 9. Índices de Frecuencia.	54
Figura 10. Índices de Severidad.	55
Figura 11. Índices de Frecuencia.	55
Figura 12. Tipo de accidentes e incidentes.	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Itinerario de Accesibilidad a la UEA Huanzalá.	2
Tabla 2. Operacionalización de variables.	48
Tabla 3. Estadísticas de seguridad primer semestre 2022.	53
Tabla 4. Índices de seguridad.	54
Tabla 5. Tipo de accidentes e incidentes.	56
Tabla 6. Situación actual del proceso de implementación del SIG – SSOMA.	58
Tabla 7. Instructivo para la mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente de la unidad Minera Huanzalá.	58
Tabla 8. resultados después de la mejora continua del SIG – SSOMA.	61

INTRODUCCIÓN

En la unidad Minera Huanzalá, en el año 2022, se tiene implementado el sistema de integrado de gestión de seguridad, salud en el trabajo y medio ambiente, enmarcado dentro de la ley 29783 y las normas internacionales ISO 45001:2018, ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, pero dentro de los programas de mejora continua que se tiene por cultura en todas las minas subterráneas exitosas, se realizan mejoras al SIG-SSOMA, con la finalidad de optimizar las actividades, para reducir esfuerzos, tiempos y costos, permitiendo a la organización ser competitiva y sostenible en los negocios nacionales e internacionales. Sin embargo, la integración de sistemas de gestión es una labor compleja y de acuerdo con la naturaleza de cada organización, se debe definir la estrategia adecuada. La necesidad del día a día de tener un sistema de gestión integrado que funcione al 100% hace que se plante mejoras y como primer paso se tiene que realizar un diagnóstico inicial para ver el cumplimiento de la implementación del SIG-SSOMA, guiado por la norma ISO 45001:2018. (Rodríguez y Batista, 2018).

La necesidad que tiene la empresa minera Santa luisa S.A.; de cuidar de la vida y salud de sus trabajadores teniendo una mina segura y libre de contaminación ambiental hace que se realice la mejora del SIG-SSOMA, con la premisa de que mejor es prevenir los accidentes laborales, la salud ocupacional y el cuidado del medio ambiente, para ahorrar costos de las etapas de mejora del sistema, detallando las ventajas y desventajas del método propuesto de mejora y de esta forma cumplir las leyes peruanas. Para hacer la propuesta de mejora, en base a la norma ISO 45001:2018; primero se realiza una evaluación del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente aplicado en la unidad minera Huanzalá, luego se verifica el IPERC y con estos datos se plantea la mejora propuesta donde se evalúa la situación actual de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, se

analizan con mayor profundidad los casos de mayor riesgo para presentar alternativas y propuestas de mejora correspondientes, basándose en la evaluación inicial se explica el desarrollo de la mejora del Sistema de Gestión

La tesis tiene la siguiente estructura:

CAPÍTULO I: GENERALIDADES, se describe el entorno físico y el entorno geológico.

CAPÍTULO II: FUNDAMENTACIÓN, Se trata el marco teórico, con los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y la definición de términos.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA, se plantea la pregunta de investigación, así como los objetivos, la justificación e importancia. Redacción de la hipótesis, las variables, metodológica incluyendo a la población y muestra del estudio.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN, se presentan los resultados obtenidos en la investigación.

Finalmente se dan las conclusiones, las recomendaciones, las referencias bibliográficas y los anexos.

CAPITULO I

GENERALIDADES

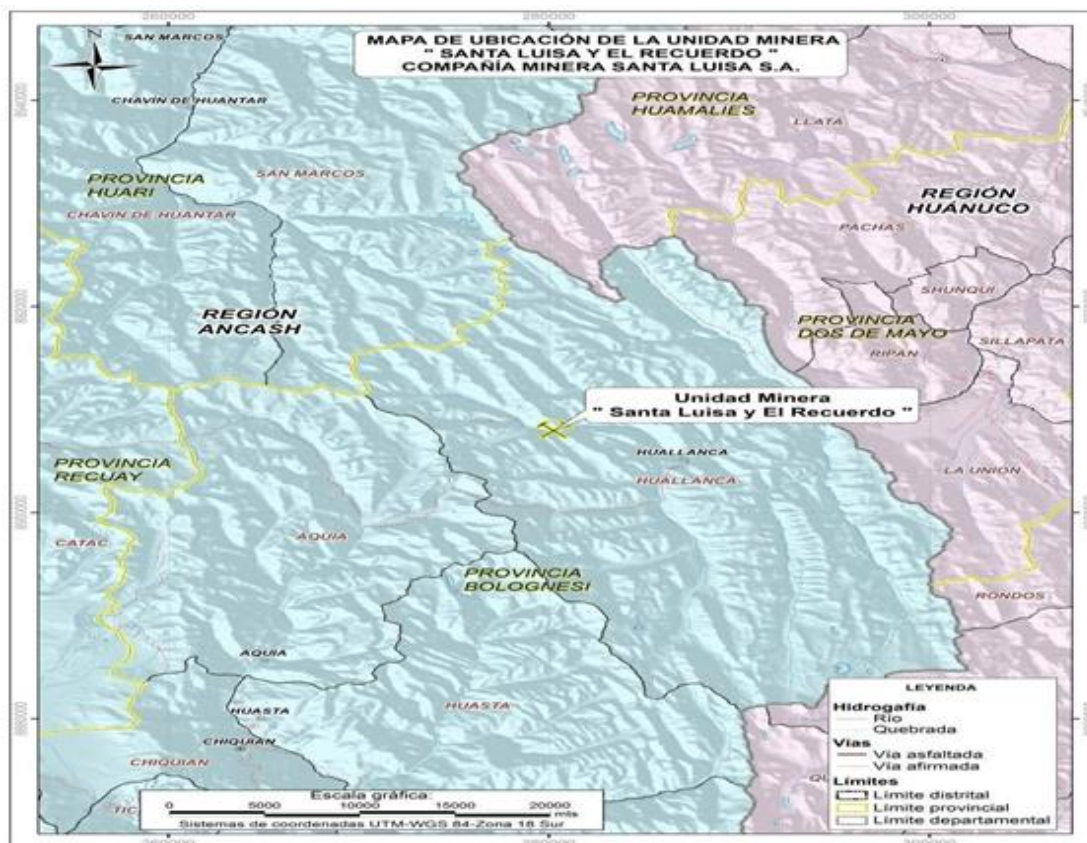
1.1. Entorno Físico

1.1.1. Ubicación y acceso

La Unidad Minera Huanzalá, políticamente se encuentra ubicada en el distrito de Huallanca, provincia de Bolognesi, departamento de Ancash (ver Figura 1).

Geográficamente la mina se halla entre la prolongación de la cordillera Blanca y cordillera Huayhuash, al sur del cerro Huanzalá y al NE de un valle Glaciar por donde discurre el río Torres; a una altitud comprendida entre 3800 y 4000 m.s.n.m. (Murillo, 2019, p. 2).

Figura 1. Ubicación de la UEA Huanzalá.



Fuente: Compañía Minera Santa Luisa S.A., citado por Hugo A. Murillo Marroquin, 2019.

1.1.2. Accesibilidad.

El acceso y recorrido a Compañía Minera Santa Luisa se muestra en la Tabla 1. (p. 3). *Murillo (2019)*.

Tabla 1. Itinerario de Accesibilidad a la UEA Huanzalá.

Tramo	Tipo	Distancia Aprox. (Km.)
Lima – Pativilca	Asfaltada	203.00
Pativilca - Conococha	Asfaltada	122.00
Conococha – Mina Huanzalá	Asfaltada	80.00
Total		405.00

Fuente: Compañía Minera Santa Luisa S.A., citado por Hugo A. *Murillo Marroquin, 2019*

1.1.3. Clima

Se pueden distinguir dos tipos de clima: el primero se encuentra con mayor predominancia en el distrito de Huallanca variando de subhúmedo a húmedo frío. La precipitación varía entre los 500 mm para el extremo accidental andino y 700 mm para las áreas del centro y oriente de la región. El área es fría con temperaturas medias mensuales que varían entre 5.8°C y 8.8°C. En cuanto a las temperaturas medias máximas estas varían entre 12.8°C y 23.3°C y las medias mínimas de 2.3°C y - 2.7°C. (Murillo, 2019, p. 17).

1.1.4. Fisiografía

Fisiográficamente, el área de estudio presenta rasgos morfológicos de montañas con laderas empinadas y con presencia esporádica de superficies planas a inclinadas en los depósitos glaciares o fondo de valle próximo a las lagunas y la zona transicional entre el fondo de valle y las laderas de montañas. Estas

geoformas son el producto de la interacción de factores climáticos y factores litológicos, afectados por procesos tectónicos y erosionales que han modelado el paisaje actual. El gran paisaje montañoso está ampliamente distribuido en toda el área de estudio e incluye áreas cubiertas de nieve temporal o permanente; mientras que, los depósitos glaciares se restringen a la base del valle y parte baja de las laderas montañosas. (Murillo, 2019, pp. 17-18).

1.1.5. Flora y fauna

En cuanto a la flora y fauna, la vegetación de la zona es escasa apreciándose solamente pastos naturales, como el ichu y cultivos de algunos tubérculos como la papa, olluco. Las especies de animales de la zona son: el zorro andino (*Pseudalopex culpaeus*) y pequeños roedores como el ratón (*Akodon mollis*), entre las aves destacan la presencia de puco-puco (*Thinocorus orbignyianus*), búho americano y el cóndor andino. (Murillo, 2019, p. 18).

1.2. Entorno Geológico

1.2.1. Geología regional

La región se ubica en la prolongación de la cordillera Blanca y cordillera de Huayhuash; la secuencia estratigráfica del área está constituida fundamentalmente por rocas que tienen una edad que fluctúa entre el Jurásico superior al cuaternario. En el área de Huanzalá y alrededores aflora mayormente una secuencia sedimentaria mesozoica, la que está representada por las formaciones Chicama, Chimú, Santa, Carhuaz, Farrat, Pariahuanca, Chulec, Pariatambo, Jumasha y Chota (jurásico superior- terciario inferior) como se muestra en la *Figura 2*.

Figura 2. Formaciones geológicas de la UEA Huanzalá.



Fuente: Compañía Minera Santa Luisa S.A., citado por *Hugo A. Murillo Marroquin, 2019.*

La denominada Cordillera Negra se sitúa entre el área de Huanzalá y el área costera de Perú y forma un arco magmático, que fue deformado desde el Cretácico medio hasta el superior. Hacia la parte interna de este arco, en la denominada cuenca intra-arco marina, se fue produciendo una sedimentación detrítica seguida de una carbonatada, evidenciando una clara fase transgresiva marina.

Posteriormente, una regresión marina produjo un descenso del nivel relativo del agua en la cuenca y generó la sedimentación.

A lo largo del proceso de plegamiento de los sedimentos, se fueron generando pliegues, cabalgamientos y fracturación intensa. Fue en este contexto cuando desde el Eoceno medio al superior se iniciaron los procesos intrusivos, aprovechando aquellas zonas con mayor debilidad estructural, formando sills y diques. Las diversas rocas volcánicas tales como el Tsacra, Puscanturpa,

volcánicos del grupo Calipuy se encuentran ampliamente distribuidos y erosionados. Estas rocas volcánicas son litológicamente variables pero la mayor parte de ellos presentan una textura afanítica a porfirítica de color gris verdoso y se encuentran compuestos de derrames lávicos y brechas de andesitas, dacitas y tobas de coloración muy variable (gris, pardo, marrón). La potencia de estas rocas volcánicas es de 2000 m y sus edades geológicas están comprendidas entre los 14 – 15 millones de años. En diversas áreas de la región se han reconocido rocas intrusivas en sus diferentes formas como: Stock, diques y sill; su composición varía desde granodiorita, tonalita pórfido granítico y pórfido cuarcífero, las cuales cortan y atraviesan las secuencias sedimentarias y son posteriores a las fases principales de deformación. La única data radiométrica que se tiene de estos intrusivos, es en el área de Huanzalá; da una edad absoluta de 9.2 a 7.7 MA. (Mioceno Superior). La mayoría de estos intrusivos han tenido un significado muy importante y están directamente relacionados con la mineralización de los Andes centrales en sus diferentes periodos y épocas de inyección magmática que dieron lugar a la aparición de importantes yacimientos mineros. Estas rocas en su mayoría presentan una textura equigranular muy definida. Los depósitos cuaternarios cubren los fondos de los valles y laderas y se depositan llegando a alcanzar potencias, que en algunos casos pueden llegar al centenar de metros. Estos depósitos se componen principalmente de depósitos morrénicos de origen glacial, depósitos fluvio-glaciares de naturaleza intermedia y depósitos aluviales. Estructuralmente la región se halla en el bloque comprendido entre la falla Cordillera Blanca y el Geanticlinal del Marañón; correspondiendo al Miogeosinclinal Andino. La secuencia sedimentaria se encuentra intensamente plegada, observándose anticlinales y sinclinales cerrados; presenta algunas veces

flancos invertidos, con ejes N140° - 145° (dirección de compresión N 50°), asociadas a fallas inversas. Los pliegues son en Chevron, de longitudes kilométricas, acompañados en la mayoría de los casos por una esquistosidad de plano axial bastante grosera. Esa deformación corresponde probablemente a la fase Incaica (*Fase a 40 MA*). (Murillo, 2019, pp. 18-21).

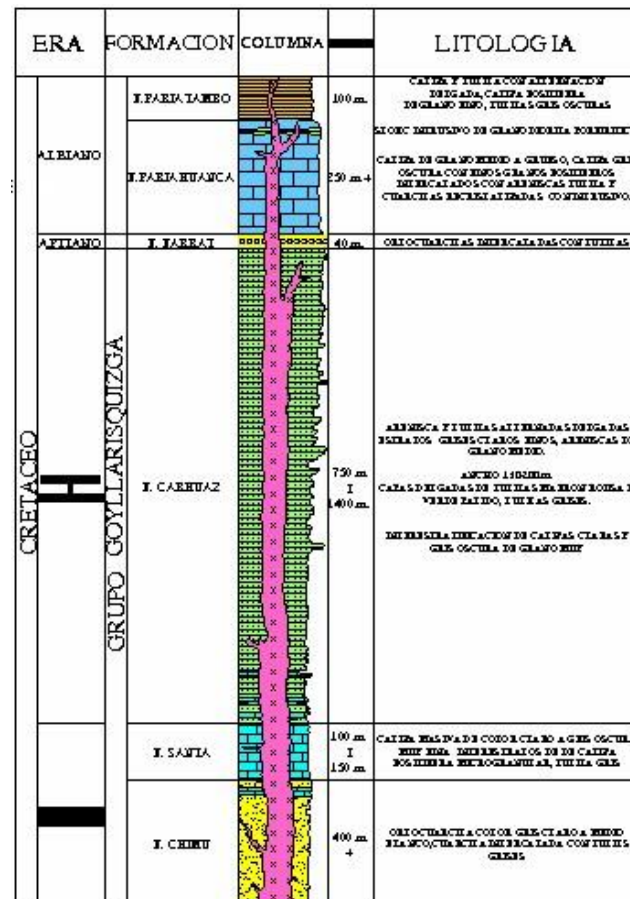
1.2.2. Geología local

En la Mina Huanzalá sobreyacen concordantemente las Formaciones Chimú, Santa, Carhuaz, Farrat y Pariahuanca del Jurásico Superior- Cretáceo Inferior (Grupo Goyllarisquiza) principalmente las 3 primeras formaciones se ubican en el flanco invertido de un sinclinal volcado, de tal manera que dichas formaciones suprayacen de la más reciente a la más antigua, intruidas luego por un Pórfido Cuarzófero como una manifestación extrusiva de una Granodiorita (Ígnea) en profundidad datada del Pleistoceno (*Stewart y otros 1,974*). Ver Figura 3. El Pórfido Cuarzófero al parecer intruye a la Formación Chimú a manera de un Lacolito y en la Formación Santa está presente a manera de Diques y Sills relativamente paralelos a la estratificación. El Stock tiene una forma elipsoidal con aproximadamente 2 Km de longitud y 200 m de ancho, los Diques y Sills tienen anchos variables que oscilan entre 2 m y 50 m con una exposición total de aproximadamente 6 Km (epigenético).

- a. **Formación Chimú:** formada básicamente por rocas metamórficas, cuarcitas. Representa los horizontes inferiores del cretácico inferior, se expone en el sector Sur Oeste (flanco Occidental) y Nor Oeste (flanco Este) de la cordillera negra. Regionalmente la región chimú, está constituido por paquetes de arenisca y cuarcitas blancas grises de grano fino y grueso y

formas sub redondeadas, con intercalaciones de lutitas, pizarras con estratigrafía delgada y colores generalmente oscuras o negras.

Figura 3. Columna estratigráfica local - UEA Huanzalá.



Fuente: Juan Carlos Aguilar Ramos, 2018.

- b. **Formación Santa:** Secuencia marina compuesta por Calizas oscuras con intercalaciones de lutitas negras que suprayacen a las cuarcitas chimú e infrayace a la formación Carhuaz. La formación Santa se compone en la parte inferior de una serie estratigráfica de lutitas negras a gris Oscuras y calizas arcillosas Negras, que pasan hacia la parte superior a lutitas oscuras con intercalaciones de limonitas y capas de calizas. La potencia de la formación es variable, las afloraciones tienen entre 100 m a 150 m. La formación Santa tiene interés económico por cuanto en sus niveles calcáreos

se ubican algunos depósitos de mineral de plomo, Plata y Zinc. En Huanzalá, la Formación Santa está constituida de 2 miembros: El miembro superior de un espesor de 120 m compuesta de calizas con intercalaciones de lutitas y el miembro inferior con un espesor de 40m compuesto de areniscas, lutitas, calcarenitas y capas delgadas de calizas, la estratificación presenta un rumbo de N 30°-50° W y un buzamiento de 50° a 70° NE con la presencia de ritmitas (sin genético).

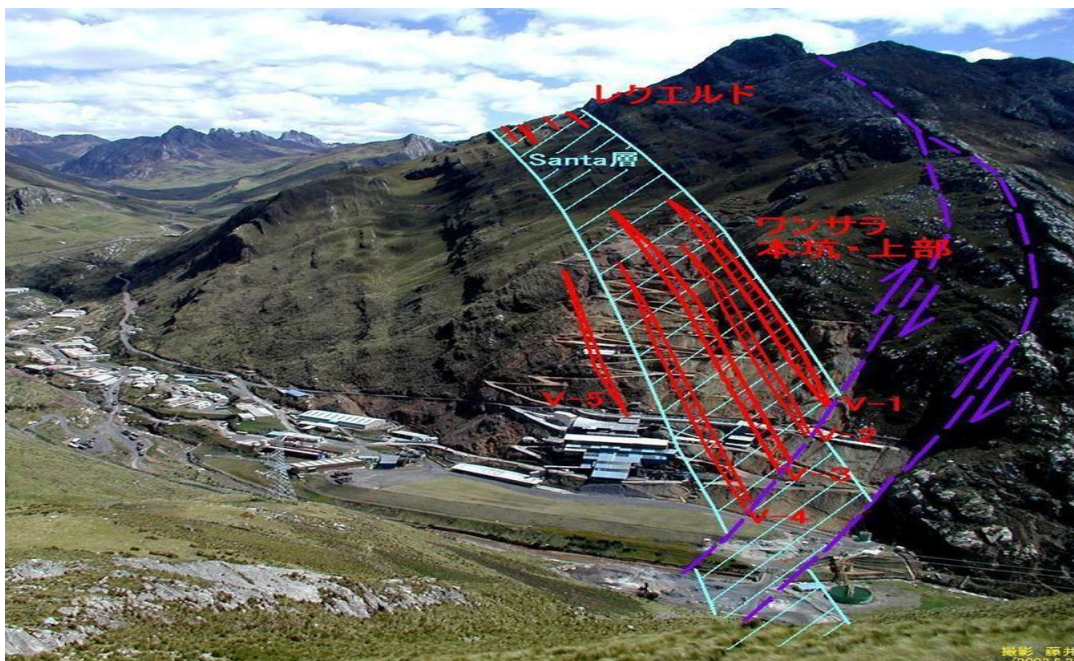
- c. **Formación Carhuaz:** Litológicamente la formación Carhuaz está constituido por una gruesa secuencia de lutitas arenosas pardo rojizo estratificada en lechos delgados, contienen intercalaciones de limonita marrón Rojiza en capas, gruesas y medianas en lechos de cuarcita pardo grisáceo con tonos rojizos por intemperismo, en los niveles inferiores se presentan ocasionalmente capas delgadas con calizas negras de grano fino.
- d. **La formación Carhuaz:** yace concordantemente sobre las lutitas y calizas de la formación Santa, e infrayace en concordancia a las cuarcitas Farrat. En la siguiente imagen se puede resaltar la ocurrencia de las formaciones en el basamento de Huanzalá. (Aguilar, 2018, pp. 25-27).

1.2.3. Geología estructural

Los procesos orogénicos, tectónicos en forma simultánea y el emplazamiento de la intrusión ígnea han contribuido a la formación de zonas de fallas, fracturamiento y plegamiento en las unidades litológicas tanto del área de Huanzalá como regionalmente. (Ver Figura 4). En la región se observan los efectos de la llamada Orogenia andina, que en sus diferentes fases ha contribuido en la formación de la cadena de los Andes, resultando como consecuencia, fajas de

rocas mesozoicas y terciarias plegadas; generalmente con ejes NW – SE paralelas a la orientación Andina. Estructuralmente el yacimiento minero Huanzalá se encuentra ubicado en el flanco invertido del llamado Anticlinal volcado de Huanzalá, que presenta un rumbo de N 35° W. Los esfuerzos compresionales que originaron esta estructura originaron un fuerte fracturamiento y fallas. Entre las estructuras principales se tiene presencia de fallas, el área de Huanzalá está atravesada por dos sistemas de fallas pre – minerales, la Lower fault N° 1 y Lower fault N° 2, que es una falla de empuje, es el primer sistema de fallas locales semi – paralelas con dirección NW – SE. Consiste en fallas inversas cuyo rumbo promedio es de N 60° W, buzamiento 60° a 70° SW, que desplazan la secuencia sedimentaria alrededor de 200 a 250 m. (Murillo, 2019, pp. 23-24).

Figura 4. Sistema de fallas principales de la UEA Huanzalá.



Fuente: Compañía Minera Santa Luisa S.A., citado por Hugo A. Murillo Marroquin, 2019

1.2.4. Geología económica

Los cuerpos de mineral de Zn, Pb, Ag y Cu se presentan en forma estratiforme, lenticular, inter-digitada y masiva irregular en las 5 vetas, Vetas 1, 2, 3 y 4 en la Formación Santa y la Veta 5 en la Formación Carhuaz de rumbo N 30°-50° W y buzamientos entre 50° a 70° NE con anchos variables entre 2.0m y 20.0m (Veta 5 y V1 respectivamente) con longitudes de hasta 300 metros. En zona de Huanzalá Superior es posible apreciar cavidades de disolución en caliza (Karst / Paleo Karst y Neo Karst) con áreas de Enriquecimiento Súper génico (lixiviación de aguas meteóricas en descenso y aguas magmáticas en ascenso-combinación de las mismas-convección). Sobre esta base la ocurrencia de los minerales de Pb, Zn. se han dividido en tres tipos:

- Minerales de Pb y Zn en Pirita
- Minerales de Pb y Zn en Skarn
- Minerales de Pb y Zn en Shiroji (Alteración Argílica).
- El mineral tipo Shiroji es un producto de alteración hidrotermal de minerales de pirita y skarn.
- Algunas lutitas del miembro superior de la Formación Santa nos sirven como capas guías para poder diferenciar 4 horizontes principales de mineralización (Veta 1 a Veta 4).

Secuencia de la mineralización: Piritización casi simultánea de la intrusión del Pórfido Cuarcífero. Skarnización y mineralización de Esfalerita roja.

Mineralización de galena, seguido por minerales de Cu (Calcopirita). Alteración de tipo Shiroji y mineralización de Esfalerita negra. Mineralización de Bornita con Calcopirita. Mineralización de Tennantita. (Aguilar, 2018, pp. 28-29).

CAPITULO II

FUNDAMENTACIÓN

2.1. Marco Teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

Según Chihuan, Cordova & Cotera (2021) en la tesis “Propuesta de implementación de un sistema de gestión integrado bajo la trinorma ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 en la Concesión Minera Sierra Nevada 2015”, sustentada el año 2021, Por Juliana Chijuan Huayt, Kelly Diane Cordova Mayt y Annie Diony Cotter Parion, Mainland Universito. Instituto de Ingeniería. El objetivo de este trabajo es determinar la implementación del sistema de gestión integrado en la concesión minera Sierra Nevada 2015 según la triple norma ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 para lograr los niveles de estándares más elevados de calidad, medio ambiente, condiciones de trabajo y seguridad. Como objetivo específico: Determinar el uso de auditorías de comportamiento y seguridad de los empleados para reducir los accidentes e incidentes para así poder determinar cómo se identifican y analizan los peligros en la Sierra. Evento de Concesión Minera de Nevada. (Chivania, Córdoba y Kotera, 2021).

Según Cosme (2020) en la tesis “Propuesta de mejora del sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para mitigar peligros, riesgos e impactos negativos en una empresa prestadora de servicios a la agroindustria en el año 2020”, sustentada el

año 2020, por Ximena Anthuanet Cosme Jave, Universidad Privada del Norte. Trujillo, Perú. Tiene como objetivo reducir los peligros y riesgos a través de una propuesta de mejora de Sistemas de seguridad y salud en el trabajo en las empresas que atienden negocios agropecuarios, utilizando herramientas como las listas de verificación de línea de base para diagnosticar el estado de las empresas con la Ley 29783 obtenida. 77 puntos, que es 66.38%, lo que refleja el bajo nivel de implementación del sistema SGSSO. Se realizó el uso de la matriz IPERC, con la cual ubicaron las diferentes tareas con elevado nivel de peligro y reducir aún más el riesgo a través de las diversas medidas de control propuestas. Por tanto, tras su incremento, se puede observar que los riesgos esenciales e intolerables en el área gestionada disminuyen en un 100% y en consecuencia, los peligros más usuales que no deberían repetirse son los que disminuyen en un 100% en las áreas sin carga y sin blindaje. Por lo que se recomienda continuar implementando el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Ley N° 29783 y su Reglamento DS-005-2015 TR, verificada mensualmente para determinar su cumplimiento. Finalmente, se realiza una evaluación financiera y el VAN, TIR y B/C de S/112 son 330.25, 70% y 1.51, respectivamente. También pérdida de S/ ante propuestas de mejora. 309,555.00 por año con una asignación de S/148,586.40 al final de la propuesta. Finalmente, el tiempo de recuperación esperado es de 4,62 meses. (Cosme, 2020).

Según Ramon (2019) en su tesis titulada “Aplicación del sistema de gestión integrada, para cumplir con la regulación de la seguridad, la

salud, el medio ambiente y la calidad para el proceso de transición al ISO 45001 en la empresa minera INCIMMET de la CIA. Minera Milpo S.A.A. - Unidad el Porvenir”. Tiene por objetivo del trabajo es erradicar las desviaciones en el funcionamiento de negocio, lo que puede conducir a accidentes, pérdidas financieras, insatisfacción y demandas de los clientes, lo que resulta en bajas ganancias y reducida competitividad. La cosa más importante es mejorar la seguridad de todos y con ello aumentar la productividad de la organización para reducir los costos incurridos como consecuencia de accidentes, pérdidas de tiempo de inactividad, paros laborales, investigaciones de accidentes, implementación de soportes e indemnizaciones. Se ha desarrollado un marco conceptual -práctico, que aborda conocimientos de seguridad, abarcando las actividades que se desarrollan en nuestras organizaciones, donde se presenta la mayor cantidad de accidentes, y cuyo principal objetivo se fundamenta en la necesidad de mejorar la eficiencia de la gestión, identificando las desviaciones y determinando parámetros los que optimizan su sistema de la forma más adecuado. El método de encuesta fue una muestra integral, ya que los elementos seleccionados pertenecen a un determinado grupo de organización, su procedimiento se efectuó con la ayuda de encuestas y cuestionarios cerrados; Se obtuvo una gran muestra del 97% como conjunto representativo del personal de la empresa. Las mediciones se basan en 2 factores primordiales, la auditoría interna inicial y las encuestas, así logramos en conjunto el verdadero estado de la organización, un 70% de confirmación de encuestas y un 80% de implementación de los

informes SGI durante la implementación versus un control efectuado utilizando el Manual del Auditor - SGI SSOMAC, durante la implementación versus una auditoría efectuada utilizando el Manual del Auditor - SGI SSOMAC, reforzado por con registros críticos y análisis estadísticos de indicadores en esta etapa se identifican desviaciones del sistema implementado a comprender las fortalezas y debilidades, lo que nos permite crear un FODA organizacional a partir del cual podemos formular estrategias de seguridad y salud. Mejoran los estándares de SSOMAC a nivel de organización a través de la capacitación y seguimiento de los sistemas actuales. *(Ramón, 2019)*.

Según García (2019) en su tesis “Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa consorcio ingeniería; para el proyecto mejoramiento de la carretera en el distrito de Colquemarca, provincia de Chumbivilcas, Cusco – 2019”, sustentada el año 2019, por Enis Elvis Garcia Escandon, La tesis tubo un enfoque en todos los proyectos de mejoramiento vial se hace referencia a normas internacionales y nacionales aplicables, también diferentes libros y recursos virtuales que tienen contenidos consistentes y temas de referencia Seguridad, Salud Ocupacional, con el fin de evitar diversos tipos de (SSOMA). El programa de (SSOMA) desarrolla estrategias, métodos, Recursos humanos, operaciones de rescate de emergencia y otras actividades que pueden perjudicar a los individuos y al medio ambiente, instalación y operación de equipos. *(Garcia, 2019)*.

Según Oyola (2019) en la tesis “Implementación del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa minera Paraíso S.A.C. para la mejora continua – Arequipa 2019”, sustentada el año 2019, por Ronaldo Jeanpierr Oyola Gómez. La tesis se realizó en Minera Paraíso S.A.C. En cuanto a implementar el SSOMAC es uno de los principales objetivos del buen gobierno. La concienciación de los ciudadanos y las organizaciones es una de las áreas más necesitadas, eso es gracias a SSOMA. En cuanto a SSOMA, las empresas tienen que cumplir con estándares cada vez más estrictos. Deben implementar SSOMA de manera adecuada y considerar la continuidad con mejoras.

El objetivo principal de SSOMA es adelantarse a ellos y controlar los peligros. Se espera aminorar los costes asociados a los accidentes de trabajo y el impacto sobre el medio ambiente. Además, se deben evitar los problemas legales derivados de estas razones. Debe existir un modelo de gobernanza eficaz para facilitar cumplir las reglamentaciones existentes. SSOMA es uno de los modelos de gestión más reconocidos en el mundo. Los modelos de gestión más reconocidos a nivel mundial. Las empresas pueden optar por implementarlo y así dar cumplimiento con los estándares convenio de mejora salubridad en el empleo (OHSAS 18001) y convenio ambiental (ISO 14001). Los tipos para gestionar se implementan en forma sola o conjunta. Estos requerimientos están coordinados entre ellos. Al integrar la gestión de SSOMA se logra efectuar la implementación o por separado después de la implementación. Esto puede crear un efecto sinérgico y mejorar la

competencia de la gestión. Si SSOMA se implementa correctamente, se lograrán los siguientes objetivos:

- Mejore el perfil de su organización con certificados de entidades externas.
- Aumentar el compromiso organizacional y la capacidad para abordar los problemas de SSOMA.
- Minimizar el riesgo de conflictos con los grupos de interés y evitar los costes incurridos por los mismos.
- Ubicar, analizar y controlar peligros con relación a cada proceso.
- La optimización al cumplimiento las regulaciones aplicables.
- Habilitar el intercambio de mejores prácticas en la organización.
- Promover la prevención como cultura, sensibilizar e involucrar a los trabajadores.
- Lograr más seguras condiciones de laborales y promover el crecimiento en el rendimiento
- Asegurar que las leyes aplicables se cumplan en la organización.
- El cumplir de las leyes adaptando mejoras.
- Incrementar sistemáticamente el rendimiento en SSOMA.

La implementación de SSOMA en la compañía Empresa Minera Paraíso S.A.C. Debe completarse mediante los esfuerzos conjuntos de

los involucrados. Debe ofrecer diferentes gamas de servicios involucrados con la Gestión SSOMA (Ocupación, Seguridad y Medio Ambiente):

- Auditoría de diagnóstico y gestión.
- Asesoría y consultoría en la preparación del sistema de gestión SSOMA
- Sistema de gestión integrado.
- SSOMA con formación y educación.
- Desarrollar normas, con estándar y organizados procedimientos.
- Reconocer, evaluar y examinar los peligros del proceso.
- Implementar herramientas informáticas de gestión de la información.
- Obedecer con los requisitos legales.

Para mejorar la efectividad con implementación del modelo de gestión SSOMA, en Paraíso Mining Company S.A.C. tiene a la administración simplificada y orientada empresarialmente. Necesitamos un equipo profesional para completar esta implementación. Deben estar altamente calificados y tener mucha experiencia en la implementación de estos proyectos. (Oyola, 2019).

Según Mallqui (2009) en su tesis “Implementación del sistema de gestión integrado de salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y

calidad para lograr una mejora continua en la empresa especializada Interlagos E.I.R.L.” el proceso de integrar un sistema integral de normas de seguridad, salud y medio ambiente con implantación de un sistema integrado de estipulación de la seguridad, el ambiente medio de trabajo, el ambiente medio y la calidad (SGI SSOMAC), tomando como ejemplo las unidad económica administrativa Yauli, entre ellas las compañías mineras de Andaichagua, San. Cristóbal, Carahuacra, Ticlio y Mahr Planta Túnel Volcán Compañía Minera S.A.A. (Marki, 2009).

2.2. Fundamentación teórica

2.1.1. Sistemas integrados de gestión

Cualquier complejidad en la organización del sistema integrado consta de grupos de personas y varios recursos físicos coordinados para lograr metas teleológicas oportunas. Se diferencia de un sistema natural en que es un sistema cultural establecido con todas sus consecuencias. Un sistema, a su vez, se caracteriza por restricciones relativas que lo distinguen de otras partes, esta es una interacción y tiene un conjunto de reglas que la controlan. Cada organización incluye sistemas o sub - sistemas que interactúan entre sí, pero por el contrario estos sistemas o subsistemas deben estar suficientemente conectados y positivamente interconectados. (Damaso, 2000, p. 6).

2.1.2. Sistema de gestión

Los procedimientos de gestión son un agrupamiento de factores relacionados o interactivos que guían la política y establecen metas para que una organización pueda hacer su trabajo de manera ordenada. Por lo tanto, el SSOMA se basa en la lógica de la mejora continua y el desarrollo incremental y es un conjunto de medidas predecir, identificar, evaluar y gestionar los riesgos que puedan afectar a la seguridad y salud en el trabajo. Incluye política, organización, planificación, actividades de implementación, análisis y mejora en el lugar de trabajo. Su uso sigue siendo el mismo con mejoras continuas. Con condiciones laborales. (Manrique, 2015, CAP v.04), citado por (Camara, 2017, p. 15).

Figura 5. Modelo de sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo ISO 45001.



Fuente: https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-Modelo-de-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo_fig2_49594729

2.1.3. Importancia de los sistemas de gestión

Según varias publicaciones, los emprendedores del siglo XXI enfrentan muchos desafíos, entre ellos:

- Rentabilidad
- Globalización
- Competitividad
- Tasa de cambio
- Adaptabilidad
- Crecimiento
- Tecnología

Equilibrar estas necesidades comerciales con otras puede ser un proceso difícil y desafiante. El sistema de gestión ayuda a utilizar y desarrollar aún más el potencial de la organización.

Disponer de un sistema de gestión eficaz le permitirá:

- Gestión de distintos tipos de riesgo.
- Incrementar la eficiencia efectiva.
- Reducción de costes.
- Incrementar la complacencia de clientes y prospectos nacionales y extranjeros.

- Protección de marca y reputación.
- Lograr la mejora continua.
- Promoción de la innovación.

Con un sistema probado, puede realizar un seguimiento de la misión, la estrategia, el rendimiento y los niveles de servicio de su organización. Mejorar la calidad del ambiente de trabajo aumenta Satisfacción de los empleados, lo que se traduce en una mejora el rendimiento, calidad de los productos y servicios. Cuatro específicos pasos a lo largo del proceso, haciendo del sistema un proceso gratificante, cíclico e intuitivo que permite la mejora continua para repetir los ciclos. (Camara, 2017, pag. 16-17).

2.1.4. Etapas Básicas de un Sistema de Gestión

Principales procedimientos del sistema de gestión de protección y seguridad laboral son (Manrique, 2015, CAP V. 21, citado por Camara, 2017, p. 17).

- I. **Estado Actual Evaluación/Diagnóstico Inicial:** Esta fase incluye una evaluación de todas las actividades para priorizar la salud y seguridad ocupacional. Para un diagnóstico preciso, es necesario determinar:
 - Identificar las normas aplicables.
 - Pruebas de ubicación de peligros y evaluación de peligros.

- Cumplir con el programa de capacitación.
 - Registrar y monitorear indicadores.
- II. **Definición de política de seguridad y salud:** Cabe indicar que las empresas deben ser constantes para decidir una gestión particular con un sistema de gestión para ubicar los peligros, incluidos los perjuicios para los contratistas y subcontratistas. Se deben identificar los principales objetivos del sistema de concierto, la perjuicio y estimación de perjuicios, la protección de los trabajadores, la mejora continua y la implementación de las normas aplicables necesarias.
- III. **Etapas de planificación:** esta fase es la base y el punto de inicio para las actividades de gestión. Esta fase define las políticas que se utilizarán, la estructura organizativa necesaria, el personal que se asignará, los tipos de tecnología necesarios, los tipos de recursos utilizados y los tipos control se aplicará durante todo el programa.
- IV. **Etapas de implementación y operación:** Además de proveer los recursos necesarios, también se considera la estructura de gestión que asegura el rendimiento del sistema. Esto incluye capacitación, promoción y competencia para empleados y contratistas, así como cooperación, consultoría y comunicación con las diversas partes interesadas, sistemas de adquisición y

documentación, seguimiento y control de sus operaciones, organización y reacción ante crisis.

- V. **Etapa de control y verificación:** El papel del sistema de compromisos en la asignación del cumplimiento; Procedimientos de informe y evaluación/investigación de incidentes y no conformidades; el registro muestra que el sistema de gestión está funcionando de modo efectivo y el funcionamiento se considera como una herramienta para la comprobación y valoración constante de la eficacia del sistema de gestión. Cabe señalar que el propósito de la revisión es identificar errores, omisiones o inconsistencias relacionadas con los principales enfoques correctivos y/o preventivos. Por lo tanto, los controles deben estar vinculados a tareas predefinidas que permitan medir y cuantificar resultados, identificar desviaciones y tomar acciones correctivas y preventivas. En este caso, se requiere un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo específico de la empresa, que se pueda crear y adaptar a las necesidades de la empresa. Requisitos de organizaciones, agencias, empresas y otras entidades, en particular la Ley no. 29783 y sus disposiciones, nos brindan la orientación básica que necesitamos para transitar las cuatro fases de ejecución-verificación-operación del plan. (*camara, 2017, p. 17-19*).

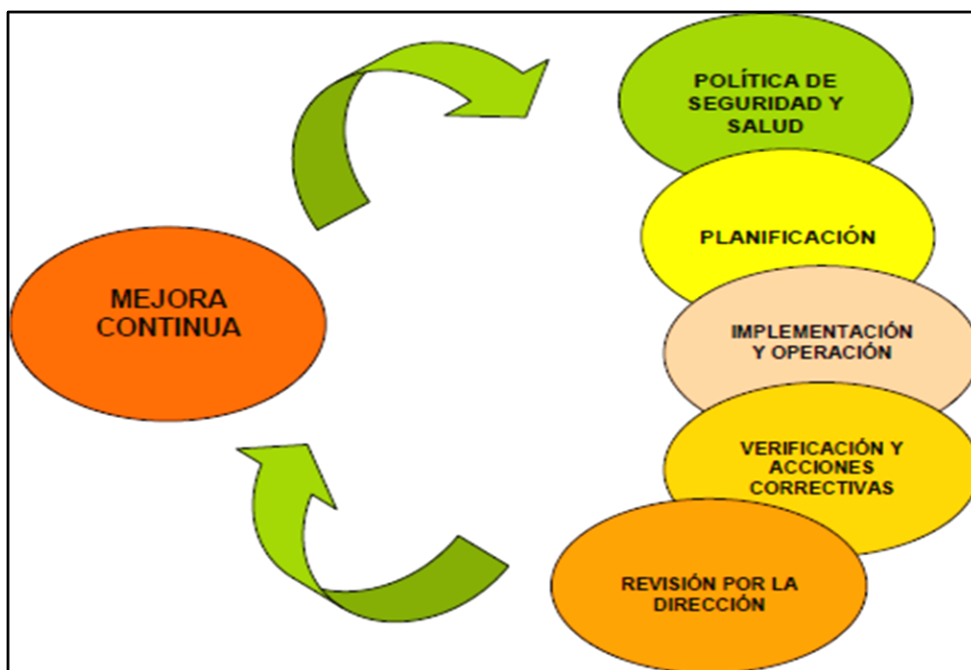
2.1.5. Sistemas de gestión de seguridad y salud laboral

La función de seguridad, trabajo y protección laboral, tal como la definen los clásicos de la disciplina, incluye esencialmente el concepto de control (Blake, 1963; Heinrich, 1959), lo que significa introducir la práctica para aplicar la teoría en el ejercicio práctico con prevención. Desde el principio, todos se preocupan en la seguridad como una base, la seguridad en el trabajo puede entenderse como el conjunto de prácticas y desarrollo destinados a prevenir o reducir los riesgos antes de que ocurra un accidente. En el contexto de la vida profesional moderna, la seguridad en el trabajo no es solo un estado de seguridad personal, ambiente de trabajo ideal, ahorro de costos significativo y la imagen del concepto de vida moderna. La seguridad ha pasado de un concepto estrecho a un enfoque más amplio, reflejados en conceptos como "calidad de vida laboral", "seguridad para todos" y otros. (Maffrey, 1993).

Sin embargo, los sistemas de gestión actual indican que el compromiso por la seguridad es una parte indispensable y ansiosa para todos los participantes en el proceso, de acuerdo con las regulaciones y reglas nacionales. Es importante enfatizar salud y seguridad en el desempeño de sus funciones y responsabilidades en el trabajo. Es importante enfatizar la seguridad y la salud en sus deberes y responsabilidades en el trabajo. Los empleadores demuestran liderazgo y un fuerte

compromiso con las prácticas de salud y seguridad en sus organizaciones y toman medidas para establecer sistemas de salud y seguridad (SST), que incluye elementos clave de política, disposición, preparación e realización, evaluación y actividades de mejora. En la imagen. en la figura 1. (Oyola, 2019, pp. 27-28)

Figura 6. Elementos fundamentales del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.



Fuente: Ronaldo Jeanpierr Oyola Gómez, 2019.

2.1.6. Concepto de sistema

A través del concepto de sistemas. Un sistema se define como un todo único organizado, que consta de dos o más partes y está rodeado de límites. La gestión se determina como: “un conjunto de factores que están interrelacionados o se influyen entre sí”.

Cada sistema se describe mediante restricciones que lo distinguen o lo conectan con otros sistemas. A su vez, cada

organización consta de una serie de sistemas independientes que interactúan entre sí. La conexión en cascada adecuada y la combinación de diferentes sistemas permitirán que cada organización lleve a cabo sus tareas de manera eficiente. Existen tres opciones a la hora de configurar el sistema:

- Dejar que el sistema funcione de forma independiente sin predecir posibles fallos.
- Permite que el sistema opere de manera autónoma, prediga fallas potenciales, mejore y adapte continuamente, y sea autosustentable.
- La tercera opción es la elegida por el modelo normativo aplicable a las normas ISO 9000, 14000 y OSHAS 18000.

El objetivo principal de un sistema de gestión integrado es conseguir la eficacia de los aspectos de una organización.

(Dámaso, 2000, pág. 6).

2.1.7. Estructura de los sistemas de gestión

El documento ISO 9000:2000 describe un sistema de gestión como "sistema para establecer la política y los objetivos y para el logro de dichas metas".

Por lo cual, Debe establecerse un sistema de gestión separado o integrado, que debe adaptarse a la naturaleza y el carácter de la organización individual, prestando especial atención a los

elementos adecuados por su estructuración. Para hacer esto, necesitamos definir claramente:

1. Estructura organizativa (incluidos roles, responsabilidades, autoridades y comunicaciones).
2. Resultado deseado a lograr.
3. El proceso que sigues para conseguir tus objetivos.
4. El procedimiento por el cual se realizan las actividades y tareas.
5. Recursos disponibles.

Un sistema de gestión se aplica a todas las actividades realizadas dentro de una organización y sólo es eficaz si cada actividad interactúa más armónicamente con las demás. La estructura del sistema de gestión debe asegurar coordinación y gestión ordenada y permanente de todas las actividades realizadas. (Damasco, 2000, págs. 8-9).

2.1.8. Principios comunes

Los principios son:

1. **La cultura empresarial:** Determinar cómo existe la empresa, manifestándose como forma de trabajar que tiene en cuenta la adaptación a los desafíos y oportunidades de gestión, los cambios y requerimientos internos y externos

- del trabajo, y continúa recogéndolos en forma de creencias y actitudes colectivas como una determinada forma de pensar.
2. **Organización enfocada a las partes interesadas:** Este es el objetivo principal. Por lo tanto, las organizaciones interactúan con los grupos de interés de diferentes maneras y, por tanto, deben responder a sus demandas.
 3. **Participación ciudadana:** Personas con la representación de una pagaduría y su plena contribución les permite usar sus habilidades y experiencia en la organización.
 4. **Liderazgo:** Por lo tanto, su liderazgo debe crear condiciones en la organización en las que las personas se comprometan y participen activamente en el logro de las metas corporativas.
 5. **El enfoque de eventos:** Resultados esperados se lograrán manteniendo las actividades y procesos de pago se estructuren, rijan e implementen de manera más efectiva en forma de eventos. En definitiva, tiene que ver con el proceso que llamamos Sistema de Calidad.
 6. **Aplicación de la concepción de sistemas a la gestión:** Se ocupa de ubicar, comprensión y gestionar la red de eventos relacionados aumentar su potencia y eficacia.

7. **Mejora continua:** La finalidad continua de todas las organizaciones es la mejora continua del rendimiento general.
8. **Enfoque basado en los hechos para la toma de decisiones:** Las medidas pueden tratarse en resultados y análisis de datos para optimizar la información y reducir la incertidumbre de la decisión.
9. **Relaciones mutuamente beneficiosas con los asociados:** Hay requisitos necesarios para gestionar eficazmente los recursos de una organización. Las normas ISO diferencian entre personas, infraestructura y entorno de trabajo.

2.1.9. ¿Qué es la ISO 9001? Sistemas de Gestión de Calidad

ISO 9001 es un modelo ISO internacional desarrollado por la Organización Internacional de Normalización (ISO) para sistemas de transacciones en efectivo en organizaciones públicas y privadas, independiente del carácter y movimiento de los operadores. Esta es una gran oportunidad para mejorar calidad del producto, servicio y comentarios de los clientes. Sistema de gestión de calidad basado en ISO 9001 y las empresas interesadas en este certificado animan a sus clientes a mejorar sus productos o servicios poniendo la calidad en primer lugar. Esto hace que estándares como ISO 9001 sean una competitiva ventaja para las organizaciones.

Normativa ISO 9001; Estructura de la norma ISO 9001:2008

1. Objeto y ámbito: Política general y políticas.
2. Referencias normativas: recomendaciones generales y comentarios.
3. Términos y definiciones: orientación y revisión.
4. Sistema de gestión de la calidad: El sistema de gestión de la calidad incluye los requisitos generales de la norma ISO 9001 y los requisitos específicos para una buena gestión documental.
5. Responsabilidades de la Gerencia
6. Gestión de recursos. Existen los requisitos previos necesarios para una gestión eficaz de los recursos de una organización. Las normas ISO diferencian entre personas, infraestructura y entorno de trabajo.
7. Lanzamiento del producto: Se refiere a la necesidad de proporcionar un producto o servicio. b. Atención al cliente o fabricación de productos.
8. Medición, análisis y mejora: El Grupo define los requisitos para la recopilación, análisis y procesamiento de la información con el fin de mejorar y desarrollar continuamente la organización para proporcionar productos y servicios de calidad y alta cantidad.

La nueva ISO 9001 2015:

Estructura de la norma 9001:2015: Desde el informe del Anexo SL de 2012, todas las normas ISO actualizadas que se han desarrollado siguen la misma estructura. Esta "estructura de alto nivel" favorece la integración de diferentes sistemas de gestión ISO, ahorrando así gran parte del tiempo y los recursos necesarios para gestionarlos. La actual estructura de ISO 9001:2015 introduce dos nuevos requisitos:

1. Ámbito de aplicación
2. Referencias estándar.
3. Términos y conceptos
4. Contexto organizacional
5. Liderazgo
6. Preparación
7. Soporte
8. Operaciones
9. Evaluación del desempeño
10. Mejora

En esta nueva estructura, también se cambiaron, eliminaron o agregaron algunos requisitos como nuevos requisitos. Por

ejemplo, archivos y administradores de archivos, anteriormente en la Sección 4.2, se han trasladado a la Sección 7.5. sección, así como se asignó una nueva denominación "Información documentada". A nivel estructural, se pueden ver más cambios en la actual versión 7.4. En el capítulo de suministro de la norma ISO 9001:2008, formará parte de un nuevo capítulo 8.6. Salida de productos y servicios. Modificar términos y condiciones 7.4. en la sección "Comprar" y convirtiéndose en 8.4. apartado "Control de productos y servicios externos".

Enfoque basado en procesos: La actual versión, la perspectiva de proceso pasa el 4.4. Apartado "Sistema de gestión de la calidad y sus procesos". Que puede destacarse como un beneficio importante de este enfoque, el planteamiento para mejorar la interacción entre los procesos de cada organización y las funciones de la jerarquía de comando y control.

Lenguaje: El estándar siempre ha sido aplicable en todas las industrias, pero en esta nueva edición de ISO 9001 2015, se ha trabajado mucho para mantener la terminología utilizada simple y comprensible para todos.

Análisis del contexto: El actual ISO 9001:2015 incluye un mensaje cláusula 4: Entorno organizacional. El naciente capítulo se analiza el apremio de distinguir y investigar el marco socioeconómico de las empresas y necesidades interesadas (internas y externas). Esta disección auxilio a identificar

problemas y deyección que pueden aquejar Desarrollo de un sistema de contratos de calidad.

Pensamiento basado en riesgo: Este es una alteración muy fundamental de la reciente norma ISO 9001, y el entendimiento se aplica a todo el sistema de gestión: Crear, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión. Para administrar su riesgo, puede utilizar el método que mejor se adapte a sus necesidades comerciales. Ejemplo: ISO31000.

Acciones preventivas: Las medidas preventivas ya no se aplican en la nueva norma ISO9001, porque el sistema de gestión de la calidad debe proceder como un instrumento de prevención.

Partes interesadas: ISO 9001:2015 ya no se trata solo del cliente, sino que también define requisitos necesarios para satisfacer las necesidades de los interesados especificados en 4.2. Comprender las necesidades y expectativas de los interesados.

Representante de la Dirección: Este número ya no se requiere en ISO9001:2015, como vimos en el Capítulo 5 liderazgo, con más. Enfatizar la participación de la alta dirección

Gestión del conocimiento: La gestión del conocimiento en la norma obtiene un nuevo número, a saber, 7.1.6 "Conocimiento de la organización", lo que significa que la organización es

responsable de adquirir el conocimiento necesario para el buen desarrollo del Se requiere un sistema de coincidencia de calidad para la entrega del producto y/o servicio. hacer felices a los clientes.

Procesos externalizados: Como se mencionó en 8.4. en la “gestión de productos y servicios subcontratados” se pueden Un proceso o subproceso se subcontrata a una empresa de terceros.

Competencia del personal: El apartado 7.2 de la edición 2015 de la norma ISO 9001. La sección de Competencias aborda la necesidad de crear estándares para cada puesto y desarrollar criterios para verificar las competencias anteriores.

(<https://www.isotools.org/>)

2.1.10. Norma ISO 14001:2015 - Sistema de Gestión Ambiental

La norma es una herramienta libre para empresas u organizaciones que deseen apoderarse de una penetrante altura de plancha ambiental en la atmósfera de la expansión sostenible. El sistema de ajuste ambiental se fundamentos en medidas ambientales y herramientas de ajuste. Estas actividades interactúan para lograr un objetivo claro de cuidar el medio ambiente y reducir el impacto ambiental de sus actividades. (Aenor, ISO 14001:2015, 2015).

1. **Propósito:** la ISO 14001 proporciona a las organizaciones un entorno para encabezar y objetar a las condiciones

ambientales cambiantes y apropiarse de una equilibrio social y económica. (Aenor, ISO 14001:2015).

2. **Beneficios:** el sistema de gestión ambiental contribuye primordialmente a los siguientes aspectos: promover la estabilidad, reducir y prevenir la contaminación, proteger el medio ambiente, reducir el consumo de energía, buscar alternativas y otros medios, facilitar la implementación de las normas legales pertinentes, garantizar la satisfacción social que demostrara buenas intenciones. (Aenor, ISO 14001:2015).

3. **Objeto y campo de aplicación:** En particular, las condiciones están formulados y poder seguir con el "Sistema de Gestión Ambiental" que pueda ser utilizado por cualquier negocio, unidad estructural u organización para mejorar los efectos por la gestión ambiental, contribuir con organización y poder conseguir sus objetivos y crear un valor significativo para el medio ambiente. Apto para toda persona de organizaciones, libremente de su persona, tamaño, persona y naturaleza. La ventaja de esta aplicación se puede mejorar universal y sistemáticamente. (Mendoza, Ulviola & Lima, 2017, pp. 25-27).

2.1.11. Norma Internacional ISO 45001:2018

ISO 45001 es una de las normas reconocidas internacionalmente cambiar el régimen de contratos de

protección y seguridad laboral; Ha sido desarrollado de acuerdo con las normas ISO 9001 e ISO 14001 para ayudar a las organizaciones a cumplir de manera efectiva con sus responsabilidades de salud y seguridad. La ISO 45001 puede ser utilizada por cualquier organización que desee implementar procedimientos formales disminuir los inconvenientes relacionados con el apoyo de los empleados, clientes y concurrencia en el de trabajo; según la definición de ambiente de trabajo y seguridad ISO 45001-2018:

Clausula I: Objeto y campo de aplicación.

Cláusula II: Referencias normativas.

Cláusula III: Términos y definiciones.

Cláusula IV: Contexto de la organización.

- 4.1. Entender el ordenamiento y su contexto.
- 4.2. Entender la obligación y posibilidad a los empleados
- 4.3. Definición del alcance del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- 4.4. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Cláusula V: Liderazgo.

- 5.1. Liderazgo y compromiso.
- 5.2. Política de Seguridad y Salud.

5.3. Roles, compromiso y autoridades en la organización.

5.4. Consulta y colaboración de los trabajadores.

Cláusula VI: Planificación.

6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades

6.1.1. Generalidades.

6.1.2. Ubicación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Oportunidades.

6.1.3. Especificación de los requisitos legales y otros Requisitos

6.1.4. Preparaciones de acciones.

6.2. Objetivos de la SST y planificación para lograrlos.

6.2.1. Objetivos de la SST

6.2.2. Preparación para lograr las metas de la SST

Cláusula VII: Soporte

7.1. Recursos.

7.2. Competencia.

7.3. Toma de conciencia.

7.4. Comunicación.

7.5. Información documentada.

Cláusula VIII: Operación.

8.1. Planificación y control.

8.2. Preparación y respuestas ante emergencias.

Cláusula IX: Evaluación del desempeño.

1.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación.

1.2. Auditoría interna.

1.3. Revisión por la dirección.

Cláusula X: Mejora

10.1. Generalidades.

10.2. Incidentes, no conformidad y acción correctiva.

10.3. Mejora continua. (Garcia, 2019, pp. 17-20).

2.1.12. Ciclo de Deming

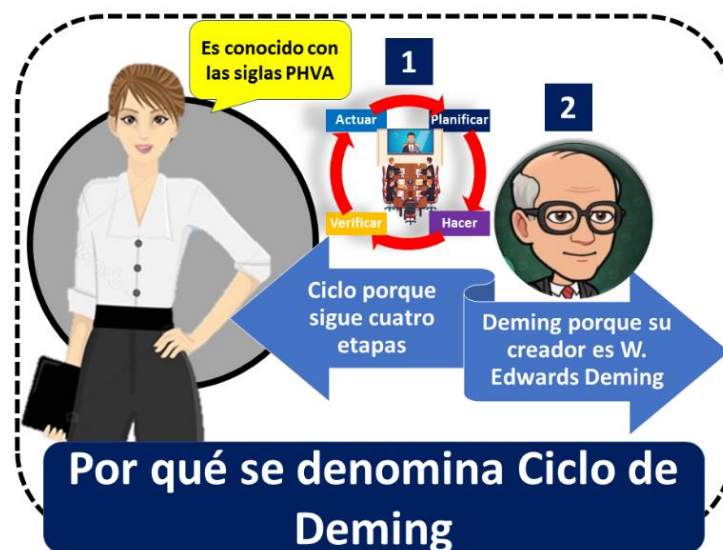
El Ciclo Deming es un sistema que utilizan las empresas para implementar un proceso de mejora continua. Cabe señalar que el ciclo de Deming es utilizado por empresas que intentan mejorar los estándares de calidad y aumentar la eficiencia operativa. Cuando se usa correctamente, puede ayudar a las empresas a mejorar los niveles de rendimiento y productividad.

Porque todo el trabajo y esfuerzo se hace para conseguir los objetivos marcados.

¿Por qué se denomina ciclo de Deming?:

1. Primero, es un ciclo que consta de cuatro fases: planificación, ejecución, control y acción. Por ello, también se le conoce con las siglas PHVA o PDCA, que coincidentemente coincide con cada paso del proceso de implementación.
2. En segundo lugar, también se le conoce como el Círculo o Ciclo de Deming porque su creador es William Edwards Deming, ciudadano estadounidense, vivió entre 1900 y 1993. Es un destacado estadístico, consultor, profesor universitario y, lo que es más importante, autor de libros sobre calidad total.

Figura 7. Ciclo de Deming



Fuente: <https://economipedia.com/>, 2020.

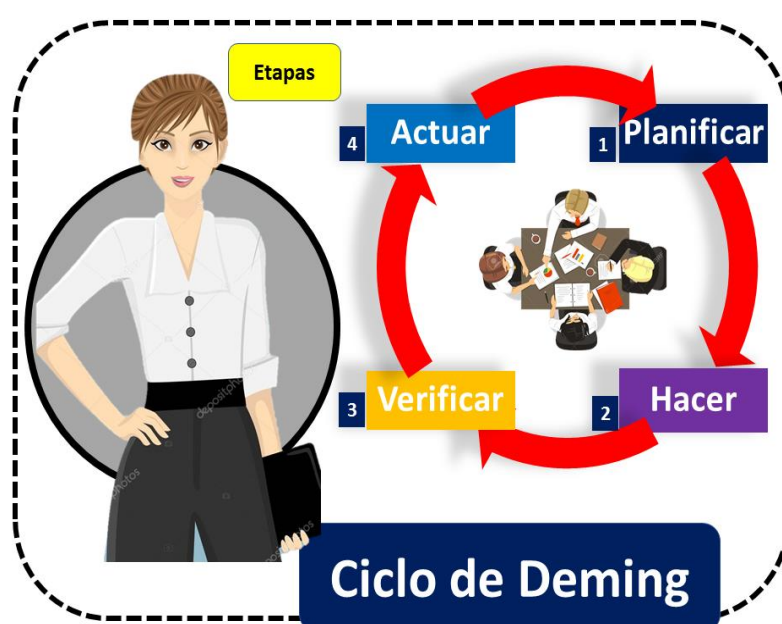
Etapas del ciclo PHVA: Las cuatro etapas del ciclo de Deming son:

1. **Planificar:** En primer lugar, en la fase de planificación se busca un análisis de la situación de la empresa y sus necesidades. Luego identifique las áreas que pueden necesitar mejoras y, en base a eso, decida qué debe lograrse. Por supuesto, para que este paso sea efectivo, debe recopilar datos, desarrollar ideas, establecer objetivos e identificar acciones y plazos para lograr resultados.
2. **Hacer:** Una vez que haya definido los objetivos que desea alcanzar y las acciones que debe tomar, debe implementarlas. Es decir, implementar el plan desarrollado previamente para lograr la mejora propuesta. Esencialmente, este paso implica dirigir, organizar y asignar los recursos apropiados y asignar responsabilidades para una ejecución exitosa.
3. **Verificar:** Por lo tanto, la verificación es un proceso de control que debe seguirse después de la implementación del plan. La idea es comprobar que se está avanzando en la dirección correcta realizando las valoraciones necesarias y adecuadas en el sistema de evaluación. Sin embargo, lo más importante es determinar si se ha logrado el objetivo. Averigüe si están haciendo mejoras. Para ello, es necesario

evaluar el plan, hacer un seguimiento de su ejecución y registrar la información y las conclusiones obtenidas.

4. **Actuar:** Finalmente, se analizan los resultados obtenidos en la fase de prueba. Con base en estos datos, se prepararon informes y análisis comparativos. Si el resultado es favorable, se introducen mejoras con el tiempo, si no, se realizan los cambios correspondientes. Toda esta información también se utilizará para preparar el próximo plan, porque por eso es un ciclo, vuelve a empezar después del ajuste adecuado. De hecho, no olvides que esto es un ciclo, porque cuando completas la última etapa, tienes que volver a la primera etapa y repetirla de nuevo. Por ello, las actividades se evalúan continuamente para incorporar nuevas mejoras.

Figura 8. Ciclo de Deming



Fuente: <https://economipedia.com/>, 2020.

2.3. Definición de Términos

- **Impacto ambiental:** Se refiere al deterioro del equilibrio ambiental debido a factores humanos o actividades de la empresa. (Cosme, 2020, p. 37).
- **Norma ISO 14001:** Se refiere a un estándar de sistema de gestión ambiental, donde el cumplimiento define como una empresa se compromete a proteger el medio ambiente a través de una adecuada gestión de riesgos ambientales. (Cosme, 2020, p. 37).
- **Manual de procedimientos:** El manual de procedimientos es una herramienta de control interno que describe todas las acciones a realizar, quiénes son los responsables de las mismas y cuáles son los objetivos. (Cosme, 2020, p. 37).
- **Estándares:** Un estándar es un valor de referencia por el cual podemos saber si una empresa cumple con el contenido especificado. (Cosme, 2020, p. 37).
- **Ley N. °29783:** La ley es el punto de partida para la implementación del sistema de gestión del clima laboral. La ley se aplica a todos los sectores de la economía nacional ya las empresas del sector público y privado. (Cosme, 2020, p. 38).

- **Políticas de gestión ambiental:** Las políticas de gestión ambiental se definen como las estrategias que utilizan las empresas mediante la aplicación de normativas ambientales con el fin de enfrentar los problemas ambientales existentes. (Cosme, 2020, p. 38).
- **Políticas de seguridad y salud en el trabajo:** Es un compromiso por parte de una empresa o empleador de velar por la seguridad de sus socios comerciales y es un requisito obligatorio en la Ley 29783. (Cosme, 2020, p. 38).
- **Matriz IPERC:** Es una herramienta de gestión que identifica amenazas y evalúa los riesgos asociados a las operaciones de la empresa. (Cosme, 2020, p. 38).

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. El Problema

La compañía minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá en el año 2022, tiene como misión principal producir minerales polimetálicos con mucha seguridad, para ello tiene implementado un sistema integral de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente; en base a la ley N° 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo” que tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país; a la norma internacional ISO 45001:2018, la ISO 9001:2015 sistema de gestión de la calidad e ISO 14001:2015, norma internacional para sistemas integrados de gestión medio ambiental. Se sabe que la minería subterránea es una actividad peligrosa, motivo por el cual la prevención de los accidentes de trabajo, exige conocimiento y experiencia, es por ello que el SGI-SST y MA, necesita ser mejorado para que en base de una mejora continua del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente alineados a los requisitos Cia minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá, sea aplicado para mantener los índices de accidentabilidad de acorde a la política de CERO ACCIDENTES.

3.1.1. Descripción de la realidad problemática

En la compañía MSL, se tiene como fin prevenir los accidentes y posibles enfermedades profesionales no intencionales para el año 2022, principalmente mejorando el SSOMA, como también mejorando las

condiciones de vida de los empleados, poniendo la atención médica en primer lugar y ejerciendo presión sobre ella. (Cámara, 2017 p.v.).

3.1.2. Planteamiento y Formulación del Problema

3.1.2.1. Formulación del problema General

¿La mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente permitirá alinearse a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022?

3.1.2.2. Formulación de problemas específicos

1. ¿Cómo elaborar el diagnóstico de la Gestión actual de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022?
2. ¿Cómo diseñar la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022?

3.1.3. Objetivos de la investigación

3.1.3.1. Objetivo General

Mejorar el sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente alineados a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.

3.1.3.2. Objetivos Específicos

1. Elaborar el diagnóstico de la Gestión actual de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.
2. Diseñar la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.

3.1.4. Justificación e importancia

Se justifica porque existe por la necesidad de seguir mejorando SSOMA en el marco de un sistema de mejora continua, para ser alineado a los requisitos de la MSL – 2022. Tiene una gran importancia porque permitirá optimizar recursos humanos y costos.

3.1.5. Alcances

La presente investigación tiene como alcance el de realizar la mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente alineados a los requisitos Cia minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.

3.1.6. Delimitación de la Investigación

La investigación se realizará en la Compañía minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá, en los meses de enero a marzo del año 2022.

3.1.7. Limitación de la Investigación

Para los resultados de la investigación se tuvo como principales inconvenientes, la falta de recursos humanos y económicos por la gran cantidad de información que se analizó y recopiló.

3.2. Hipótesis

Hipótesis General

La mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente permitirá alinearlos a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.

Hipótesis Específicas

1. Se elaborará el diagnóstico de la Gestión actual de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.
2. Se diseñará la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.

3.3. Variables

Variable Independiente (x)

Mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente.

Variable dependiente (y)

Alineamiento a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera

Huanzalá - 2022

3.3.1. Operacionalización de variables

Tabla 2. Operacionalización de variables.

Tipo de variable	Nombre de la variable	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente	Mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente.	Nivel de Cumplimiento del SIG-SSOyMA.	<ul style="list-style-type: none">• Criterios cumplidos del total de criterios.
Variable dependiente	Alineamiento a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá - 2022.	Riesgos considerados de grados “importantes” que pueden ser causa de accidentes.	<ul style="list-style-type: none">• Severidad por probabilidad.• El nivel de peligro se determina combinando las probabilidades con las consecuencias de la matriz.

Fuente: Ximena Anthuanet Cosme Jave, 2020.

3.4. Diseño de la investigación

3.4.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es **Aplicada**, porque se mejorará el sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente alineados a los requisitos Cia minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.

3.4.2. Nivel de la investigación

El nivel será de investigación descriptiva, Porque describe el proceso de mejora del sistema integrado de gestión ambiental y de salud ocupacional según Cia Minera Santa Luisa S.A. requisitos Unidad Minera Huanzalá – 2022.

3.4.3. Método

Se tendrá como método general el método científico, que es el método usado por excelencia por la tesis de pregrado en el rubro de las ingenierías.

3.4.4. Diseño de investigación

El diseño de investigación es **No experimental** de corte Transversal.

3.4.5. Población y muestra

Población

El universo o población lo constituyen todos los trabajadores mineros sindicalizados de la mina Huanzalá de la compañía minera Santa Luisa S.A., que son un total 140.

Muestra

La muestra se selecciona con la técnica correspondiente:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

$N = \text{Total de la población} = 140$

$Z_{\alpha/2} = 1.962$ (si la seguridad es del 95%)

$p = \text{proporción esperada (en este caso } 5\% = 0.05)$

$q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)

$d = \text{precisión (en este caso deseamos un } 3\%).$

$n = 124$ trabajadores. (Rodríguez, 2019).

3.4.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recojo de datos serán:

1. **Observación:** Que consistirá en una percepción atenta y planificada de las diferentes actitudes que presentan los trabajadores mineros, los cuales están relacionados con los objetivos de la investigación, en las condiciones habituales de los trabajadores mineros, es decir sin provocarlos.
2. **Análisis documental:** consistirá en una revisión de los registros de accidentes e indicadores de seguridad.
3. **Cuestionarios:** Consistirá en buscar la opinión de los trabajadores con respecto al sistema aplicado.

Técnicas de análisis de datos:

Se empleó la estadística descriptiva probabilística, que es el conjunto de procedimientos diseñados para organizar, resumir y agrupar datos

descriptivos, para la prueba de la hipótesis se usa la estadística inferencial con la prueba Z.

Diseño de prueba de hipótesis:

Se empleó el siguiente diseño:

- Plantear la hipótesis nula.
- Seleccionar el nivel de significancia.
- Identificar el valor estadístico de la prueba.
- Formular una regla de decisión.
- Tomar una muestra, llegar a una decisión (se rechaza o se acepta).

(Rodríguez, 2019), pp. 37-

CAPITULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Descripción de la realidad y procesamiento de datos

La unidad Minera Huanzalá, de la compañía minera Santa Luisa S.A., en el año 2022, cuenta con un sistema de gestión integrado en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente basados en las ISO 90001, 14001 y 45001; que es un conjunto de principios que se encuentran relacionados entre sí de forma ordenada. Las empresas tienen la necesidad de adaptar según las exigencias externas que requieran su incorporación. La misma organización puede contar con diferentes sistemas de gestión independientes. Por este motivo, se multiplican los recursos que debe dedicar a dicha faceta. Ante dicha problemática, surge la solución, la integración de sistemas de gestión, en la que se aprovecha la parte común de los distintos referentes para generar una nueva estructura que incluya a todos. De esta manera aparece una nueva oportunidad para conseguir una mayor rentabilidad y fiabilidad en los resultados obtenidos. Además, es mucho más fácil conseguir las metas establecidas. Las principales ventajas que presenta la integración son:

- Simplificar los requisitos del sistema de gestión.
- Disminuir la complejidad asociada a la implementación de los distintos sistemas.
- Optimizar los recursos.
- Reducir los costos.
- Realizar auditorías integradas.

- Alineación de los objetivos de los diferentes estándares y sistemas.

En la actualidad los estándares más utilizados en las organizaciones para la gestión de las actividades son:

- ISO 9001, relacionado con la gestión de la calidad.
- ISO 14001, relacionado con la gestión de los aspectos ambientales significativos.
- ISO 45001, cuyo objetivo es optimizar la gestión en materia de prevención de riesgos laborales. (<https://www.nueva-iso-45001.com/>, 2018).

4.2. Determinación del valor del índice de accidentes e incidentes de la unidad

Minera Huanzalá compañía minera Santa Luisa.

Primero haremos el reporte de seguridad del primer semestre del año 2022.

Tabla 3. Estadísticas de seguridad primer semestre 2022.

DETALLE	2022						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Acumulado
Accidente Mortal	0	0	0	0	0	0	0
Accidentes leves	1	1	1	1	1	2	7
Días Perdidos	2	1	2	1	2	1	9.00
Total, Horas Hombre Trabajadas	4368	4368	4368	4368	4368	4368	26208.00
Incidentes	1	1	0	1	1	0	4
Índice de Frecuencia	228.94	228.94	228.94	228.94	228.94	457.88	1602.56
Índice de Severidad	457.88	228.94	457.88	228.94	457.88	228.94	2060.44
Índice de Accidentabilidad	104.82	52.41	104.82	52.41	104.82	104.82	524.12
Total, Eventos	2	2	1	2	2	2	11

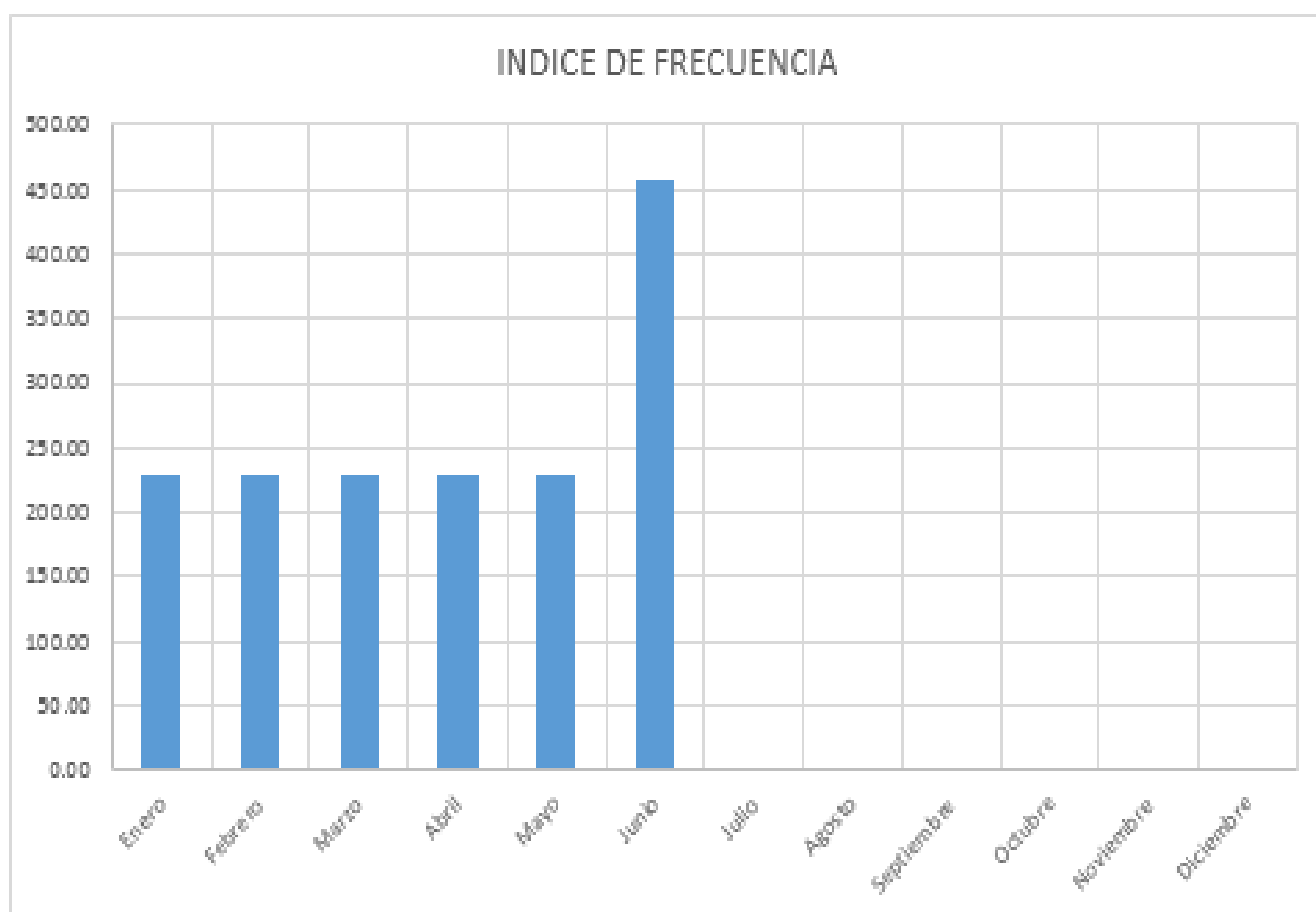
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4. Índices de seguridad.

2022	IF	IS	IA
Enero	228.94	457.88	104.82
Febrero	228.94	228.94	52.41
Marzo	228.94	457.88	104.82
Abril	228.94	228.94	52.41
Mayo	228.94	457.88	104.82
Junio	457.88	228.94	104.82

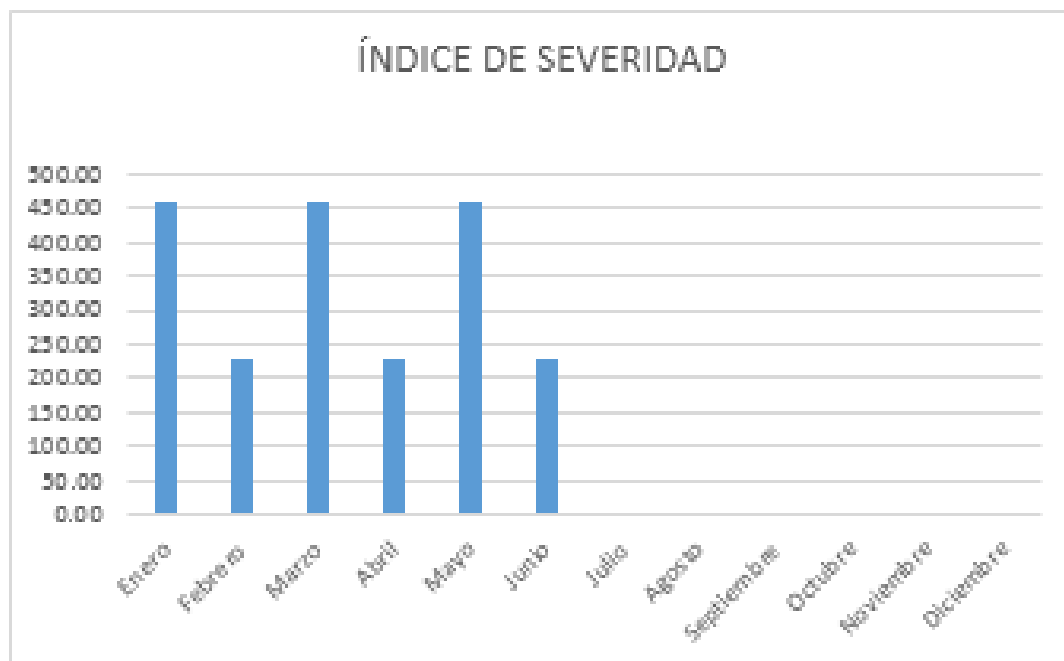
Fuente: Elaboración propia.

Figura 9. Índices de Frecuencia.



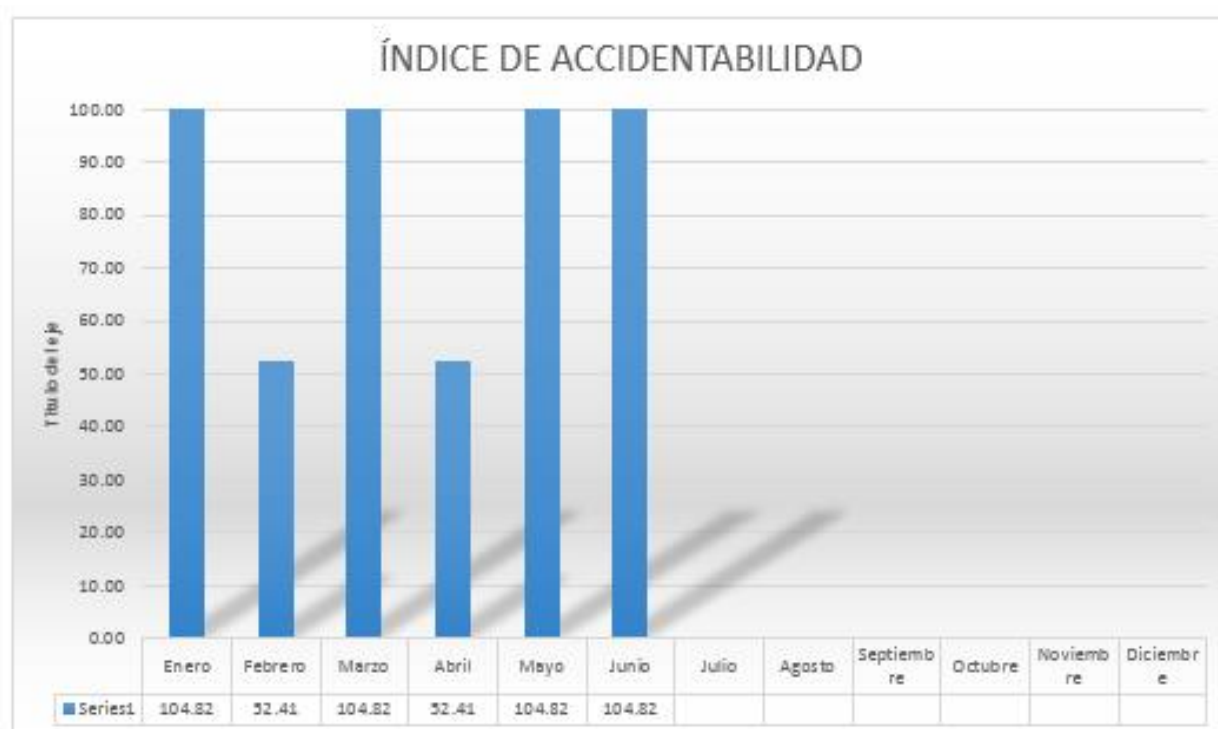
Fuente: Elaboración propia.

Figura 10. Índices de Severidad.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 11. Índices de Frecuencia.



Fuente: Elaboración propia.

De la tabla podemos concluir que los índices están dentro de lo razonable ya que no se tuvo durante el primer semestre del año 2022 ningún accidente mortal y solo se tuvo 7 accidentes leves y los incidentes se tuvo un total de 4 haciendo un total de accidentes leves e incidentes de 11, motivo por el cual se puede concluir que estuvo dentro de lo aceptable y que la sugerencia es llegar a cero accidentes e incidentes.

4.2.1. Determinación de los accidentes e incidentes más recurrentes

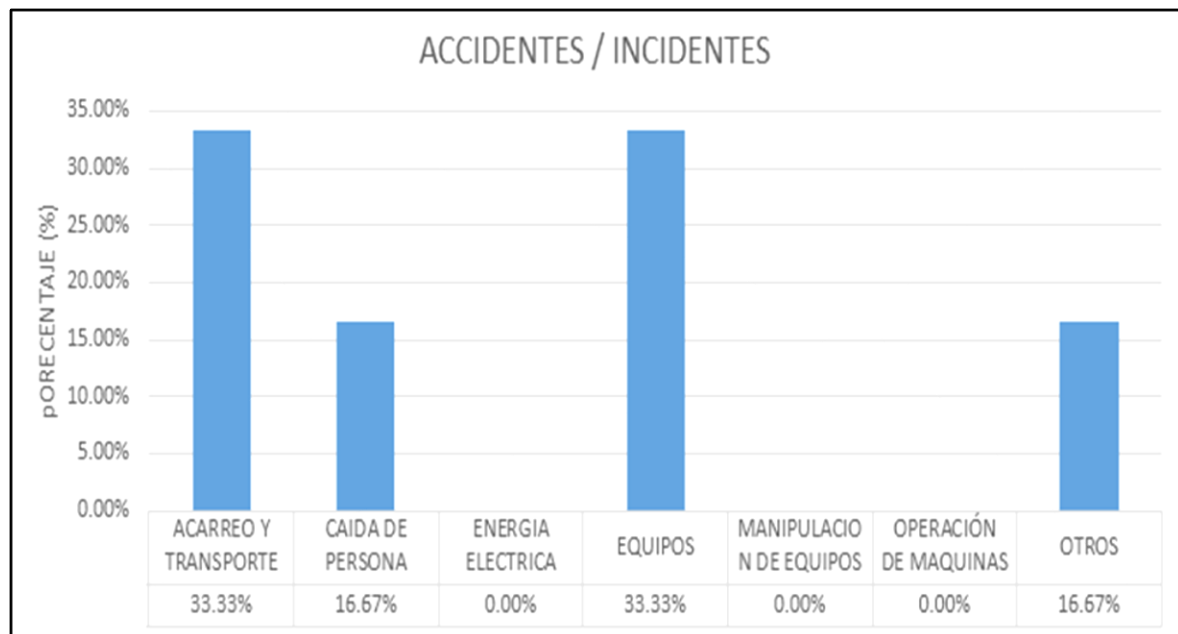
Los tipos de accidentes e incidentes más recurrentes se muestran que, se ha efectuado en base a las estadísticas con las que contaba mes a mes.

Tabla 5. Tipo de accidentes e incidentes.

TIPO DE INCIDENTES	%	Total
Acarreo y transporte	33.33	2
Caída de persona	16.67	1
Energía eléctrica	0.00	0
Equipos	33.33	2
Manipulación de equipos	0.00	0
Operación de maquinas	0.00	0
Otros	16.67	1
TOTAL	100.00	6

Fuente: Elaboración propia

Figura 12. Tipo de accidentes e incidentes.



Fuente: Elaboración propia.

4.3. Diagnóstico de la Gestión actual de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la unidad Minera Huanzalá Compañía Minera Santa Luisa.

Al realizar el diagnóstico de gestión actual del SIG – SSOMA, basado en las normas peruanas vigentes y a las normas internacionales ISO 9001:2015, ISO 14004:2015 e ISO 450001:2015, con la finalidad de realizar la mejora del sistema de gestión integrado de la unidad Minera Huanzalá, en el año 2022.

El objetivo de realizar el diagnóstico del Sistema de Gestión SSOMA es lograr la mejora continua del Proceso, en el cual se va optimizar el Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente, para alcanzar mejoras en el desempeño global en línea con la Política de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente de la organización. Para poder determinar la eficacia de la investigación, es importante conocer la situación actual del proceso de implementación del SIG - SSOMA. (Oyola, 2019, p. 46).

Tabla 6. Situación actual del proceso de implementación del SIG – SSOMA.

Dimensiones	Niveles	%
Política	Implementado - Cumplimiento	80.00%
	Incumplimiento	20.00%
TOTAL		100%
Planificación	Implementado - Cumplimiento	75.00%
	Incumplimiento	25.00%
TOTAL		100%
Implementación y operación	Implementado - Cumplimiento	83.00%
	Incumplimiento	17.00%
TOTAL		100%
Verificación	Implementado - Cumplimiento	52.00%
	Incumplimiento	48.00%
TOTAL		100%
Revisión por la Dirección	Implementado - Cumplimiento	12.00%
	Incumplimiento	88.00%
TOTAL		100%

Fuente: Adaptación de Ronaldo Jeanpierr Oyola Gómez, 2019.

Del diagnóstico podemos concluir que el porcentaje de cumplimiento es muy bajo motivo por el cual se necesita el mejoramiento continuo del SIG – SSOMA, de la mina Huanzalá.

Tabla 7. Instructivo para la mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente de la unidad Minera Huanzalá.

Gestión administrativa	Gestión técnica	Gestión operativos relevantes
Política	Identificación	Incidentes, Accidentes y Enfermedades.
Organización	Medición	Prevención y control incendios.
Planificación	Evaluación	Equipo Protección Personal
Implementación	Control	Inspecciones y Auditorias
Evaluación		Mantenimiento, Preventivo, Predictivo. Otros.

Fuente: Ronaldo Jeanpierr Oyola Gómez, 2019.

Del diagnóstico realizado por la tesista podemos definir funciones y responsabilidades a todos los trabajadores de la mina Huanzalá; y podemos afirmar que se encuentra controlado por el área de Seguridad, salud Ocupacional y Medio

Ambiente, apoyados con las Auditorias del SIG-SSOMA; que como función primordial favorecer el desarrollo del entorno de trabajo que tiene que ser necesariamente seguros y saludables para los trabajadores permitiendo a la organización identificar y controlar coherentemente los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, reduciendo el número de accidentes e incidentes, y asegurando el cumplimiento de toda la legislación peruana relacionada con la seguridad y salud laboral, aplicable n la mina Huanzalá. (Oyola, 2019, p. 48).

4.4. Diseño de la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente de la unidad Minera Huanzalá

En la unidad minera Huanzalá se tiene implementado el sistema de gestión que permitan que su producción minera tenga un valor agregado que sean bien vistos, den confianza y favorezcan la decisión de compra de sus concentrados por parte de las empresas dedicadas a tal rubro. A ello contribuyen los Sistemas de Integrados de Gestión (SIG), enfocados al logro de unos determinados resultados, en relación con los objetivos de la Calidad y la Seguridad y Salud en el Trabajo, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas, según corresponda. Un Sistema de Gestión es un conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan, para establecer la política y los objetivos, y para lograr dichos objetivos. Un Sistema Integrado de Gestión de Calidad y Seguridad y Salud en el Trabajo posibilita y simplifica la implantación de un único sistema de gestión eficaz, adecuado para la mina Huanzalá. El origen y necesidad de estos sistemas ha sido diferente: la calidad se ha desarrollado impulsada fuertemente por la competencia y por la necesidad de mejorar la competitividad empresarial y la seguridad por el establecimiento de regulaciones gubernamentales y por la presión

de las organizaciones sindicales para garantizar condiciones de trabajo seguras. A pesar de esto se asume desde un mismo enfoque de gestión basado en el ciclo Deming (Planear - Hacer - Verificar - Actuar) y la mejora continua que implica:

- Planificar el desempeño y programar las actividades a realizar mediante el establecimiento de políticas, objetivos, indicadores, metas y programas a lograr, así como la definición de responsabilidades asociadas al desarrollo de los procesos y al cumplimiento de las tareas.
- Ejecutar las actividades según lo programado mediante la aplicación de métodos, técnicas y procedimientos establecidos.
- Controlar el cumplimiento de la ejecución tanto a nivel operativo (control y seguimiento en los procesos) como estratégico mediante las revisiones del sistema fundamentalmente, aunque para algunos de los sistemas se utilizan otras formas de control.
- Mejora continua del desempeño tomando acciones correctivas y preventivas para solucionar y evitar no conformidades.

En este sentido, cualquiera que sea el Sistema Integrado de Gestión que se adopte, debe contemplar teniendo en cuenta la estructura de alto nivel de las normas los requisitos siguientes: Contexto de la organización, Liderazgo, Planificación, Soporte, Operación, Evaluación del desempeño y Mejora. Sin dudas, la reciente publicación de la ISO 45001:2018 va a facilitar aún más la integración de estos sistemas. Como una contribución en este sentido, el objetivo de esta disertación es reflexionar sobre la necesidad de Sistemas Integrados de Gestión de Calidad y Seguridad y Salud en el Trabajo ante las exigencias del marco legal de la ISO

9001:2015 y la ISO 45001:2018, sus ventajas y desventajas y recomendaciones para su integración. El concepto de sistema de gestión integrado surge como una forma en que una organización puede asegurarse de que se cumpla de manera eficaz y eficiente con requisitos del sistema de gestión.

El sistema integrado de gestión puede cubrir los aspectos de la gestión institucional, la calidad del producto, el servicio al cliente, el desempeño en SST; entre otros aspectos. (Sotolongo, 2018, p. 2).

Tabla 8. Resultados después de la mejora continua del SIG – SSOMA.

Dimensiones	Niveles	Después de la Mejora del SIG-SSOMA	
		Antes %	
Política	Implementado - Cumplimiento	80.00%	98.00%
	Incumplimiento	20.00%	2.00%
	TOTAL	100%	100%
Planificación	Implementado - Cumplimiento	75.00%	94.00%
	Incumplimiento	25.00%	6.00%
	TOTAL	100%	100%
Implementación y operación	Implementado - Cumplimiento	83.00%	98.00%
	Incumplimiento	17.00%	2.00%
	TOTAL	100%	100%
Verificación	Implementado - Cumplimiento	52.00%	100.00%
	Incumplimiento	48.00%	00.00%
	TOTAL	100%	100%
Revisión por la Dirección	Implementado - Cumplimiento	12.00%	100.00%
	Incumplimiento	88.00%	00.00%
	TOTAL	100%	100%

Fuente: Adaptación de Ronaldo Jeanpierr Oyola Gómez, 2019.

4.5. Discusión de resultados

La estructura de alto nivel de la ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 y la ISO 45001:2018, para la Gestión de la Calidad y la Seguridad y Salud en el Trabajo y el medio ambiente; respectivamente posibilita la compatibilidad entre los dos sistemas ya que existen

elementos comunes por lo que su integración es una alternativa posible y recomendada para aumentar la eficacia de la mina con un enfoque de riesgos permite mejorar la confianza y satisfacción del cliente y las partes interesadas; establecer una cultura proactiva, de prevención, mejora y protección y asegurar la consistencia de calidad de los productos y servicios. El éxito en la implementación del Sistema Integrado de Gestión de la Calidad y la Seguridad y Salud en el Trabajo dependerá en gran medida la Gestión por Competencias del Talento Humano en las organizaciones. El conocimiento, la formación continua, la educación y el compromiso de los trabajadores serán factores claves para que la unidad minera Huanzalá pueda competir, crecer y seguir evolucionando, en un mercado globalizado cada vez más competitivo. (Sotolongo, 2018, p. 8).

En líneas generales con respecto a la política, la planificación, la implementación y operación, la verificación y la revisión por la Dirección, se llegó al 98% gracias al involucramiento de todos los trabajadores y en especial al impulso mostrado por la gerencia general, de la compañía minera Santa Luisa.

4.6. Aporte del tesista

Se aportó con realizar la mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente alineados a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.

CONCLUSIONES.

1. Se realizó la mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente alineados a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022 logrando en los ítems de Verificación y Revisión por la Dirección el 100% de implementación y cumplimiento, mientras que la Política, Implementación y operación el 98% de implementación y cumplimiento, y el ítem de planificación se cumplió el 94% demostrándose que se mejoró en un 98% en líneas generales demostrándose que la mejora fue exitosa.
2. Se elaboró el diagnóstico de la Gestión actual de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022, el cual en el ítem Política se tenía un 80% de implementación y cumplimiento siendo aceptable este, en el ítem planificación se tuvo un 75% de implementación y cumplimiento, en implementación y operación se tuvo un 83%, de implementación y cumplimiento, en el ítem verificaciones estuvo bajo con un 52% de implementación y cumplimiento, mientras que revisión por la dirección solo se tuvo un bajísimo 12%.
3. Se diseñó la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022; basado en el ciclo Deming (Planear - Hacer - Verificar - Actuar) y la mejora continua.
4. 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 de las mejoras se tuvo los resultados esperados ya que ello se trabajó con mucha ingeniería y seriedad.

RECOMENDACIONES

1. Es conveniente que la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022 debe tomar por norma realizar las mejoras del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente de forma independiente cada trimestre.
2. El SGI – SSOMA, siempre debe de ser perfectible y debe de estar puesto disposición de todos los trabajadores.
3. Todo el personal tiene que estar involucrado con las mejoras del SGI – SSOMA.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aenor. (2015). *ISO 14001:2015*. Madrid, España.
- Aguilar Ramos, J. (2018). *Evaluación del sistema de sostenimiento en la compañía Minera Santa Luisa – Unidad Huanzalá dando énfasis al sostenimiento con Shotcrete para su optimización*. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Facultad de Ingeniería de Minas. Escuela de Formación Profesional de Minas. Cerro de Pasco – Perú. .
- Camara Anculli, R. (2017). *Propuesta de mejora de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma OHSAS 18000 para una empresa de procesamiento de cristal caso empresa NEW GLASS S.A. .* [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Facultad De Ingeniería de Producción y Servicios Escuela Profesional de Ingeniería Industrial. Arequipa, Perú. .
- Chihuan, Y., Cordova, K. D. & Cotera, A. D. (2021). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión integrado bajo la trinorma ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001 en la Concesión Minera Sierra Nevada 2015*. [Tesis de Pregrado]. Universidad Continental. Facultad de Ingeniería. Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas. Huancayo, Perú. .
- Cosme Jave, X. (2020). *Propuesta de mejora del sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para mitigar peligros, riesgos e impactos negativos en una empresa prestadora de servicios a la agroindustria en el año 2020*. [Tesis de Pregrado]. Universidad Privada del Norte. Facultad de Ingeniería. Carrera de Ingeniería Industrial. Trujillo, Perú. .
- Damaso Tor. (2000). *Sistema Integrado Gestión Ambiental Seguridad y Salud Ocupacional Especialista en Gestión Ambiental*.

- García Escandón, E. (2019). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa consorcio ingeniería; para el proyecto mejoramiento de la carretera en el distrito de Colquamarca, provincia de Chumbivilcas, Cusco – 2019*. [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. Facultad de Ingeniería. Escuela de Formación Profesional de Ingeniería Ambiental. Cerro de Pasco, Perú. .
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. . (2006). *Metodología de la Investigación*. Editorial Mc Graw Hill, Cuarta Edición. México.
- <https://economipedia.com/definiciones/ciclo-de-deming.html>. (2020).
- https://www.google.com/search?q=Modelo+de+sistema+de+gesti%C3%B3n+de+la+Seguridad+y+Salud+en+el+Trabajo&rlz=1C1CHBF_esPE857PE857&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiridC5jJ35AhUFm5UCHRNSCuEQ_AUoAXoECAEQA&biw=892&bih. (s.f.).
- <https://www.isotools.org/normas/calidad/iso-9001/>. (s.f.). *Recuperado el 04/05/2022*.
- <https://www.nueva-iso-45001.com/como-integrar-la-norma-iso-45001-con-diferentes-sistemas-de-gestion/#:~:text=La%20nueva%20norma%20ISO%2045001,nivel%20que%20los%20est%C3%A1ndares%20ISO>. (2018). *Como integrar la norma iso 45001 con diferentes sistemas de gestión*.
- Mallqui Shicshe, L. (2009). *Implementación del sistema de gestión integrado de salud, seguridad ocupacional, medio ambiente y calidad para lograr una mejora continua en la empresa especializada Interlagos E.I.R.L.* [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional Del Centro Del Perú. Unidad De Post Grado De La Facultad De Ingeniería De Minas. Huancayo, Perú. .
- Mendoza, D. C., Urviola, L. C. & Lima, S. N. . (2017). *Propuesta para implementar un Sistema Integrado de Gestión en Seguridad salud ocupacional y Medio Ambiente, Empresa Constructora COBE RHAM S.R.L., Arequipa 2017*. [Trabajo de

Suficiencia Profesional] Universidad Tecnológica del Perú. Facultad de Ingeniería de Seguridad Industrial y Minera. Arequipa, Perú.

Murillo Marroquin, H. (2019). *Incremento de producción de 1700 TM a 2000 TM para el plan de minado 2019 en UEA Huanzalá Compañía Minera Santa Luisa S.A.* [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Facultad De Geología, Geofísica y Minas. Escuela Profesional de Ingeniería de Minas. Arequipa, Perú. .

Oyola Gomez, R. (2019). *Implementación del sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa minera Paraiso S.A.C. para la mejora continua – Arequipa 2019.* [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Facultad de Ingeniería Química y Metalúrgica. Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica. Huacho, Perú. .

Ramon Villena, Y. . (2019). *Aplicación del sistema de gestión integrada, para cumplir con la regulación de la seguridad, la salud, el medio ambiente y la calidad para el proceso de transición al ISO 45001 en la empresa minera Incimmet de la CIA. Minera Milpo S.A.A.* [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión Facultad de Ingeniería de Minas. Escuela de Formación Profesional de Ingeniería de Minas. Cerro de Pasco, Perú.

Rodríguez Flores, C. . (2019). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la norma iso 45001:2018 para minimizar accidentes en la mina Colcabamba JS de minera FE & E – 2019.* [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional Santiago Antúnez De Mayolo. Facultad de Ingeniería de Minas Geología y Metalurgia. Escuela Profesional de Ingeniería De Minas. Huaraz, Perú. .

Ruiz, A. y Batista, M. H. (2018). *Ruiz, A. y Marian Helen Batista, M. H. Integración de los sistemas de gestión de calidad, ambiental y seguridad y salud en el trabajo en una*

entidad pública del orden nacional del sector hacienda. . [Trabajo de Investigación]. Universidad Santo Tomás. Signos, vol. 10, núm. 2, pp. 141-157, 2018. Colombia.

Sotolongo Sánchez, M. (2018). *Hacia la integración de los sistemas de gestión: calidad y seguridad y salud en el trabajo.* [Trabajo de investigación]. Universidad Autónoma de Barcelona, España. Centro Sur. Grupo Compás, Ecuador ISSN - e: 2600 - 5743 Periodicidad: Semestral vol. 2, núm. 1, 2018 URL: [http:// portal. amelica.org /ameli/ jats Repo / 384 / 3841578004 / index. html.](http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/384/3841578004/index.html)

ANEXOS



ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIAS

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA	POBLACION
<p>Problema General</p> <p>¿En qué medida la mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente permitirá alinearse a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Mejorar el sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente alineados a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>La mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente permitirá alinearlo a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.</p>	<p>Variable Independiente (x)</p> <p>Mejora del sistema de gestión integrado de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente.</p>	<p>Tipo</p> <p>El tipo de investigación es Aplicada.</p> <p>Nivel de la investigación</p> <p>El nivel será de investigación descriptiva.</p> <p>Método</p> <p>En la presente investigación se utilizó el método científico como método general.</p>	<p>Población</p> <p>La población estará compuesta por 140 trabajadores mineros sindicalizados de la mina Huanzalá</p> <p>Muestra</p> <p>La muestra está 124 trabajadores.</p>
<p>Problemas específicos</p> <p>¿Cómo elaborar el diagnóstico de la Gestión actual de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022?</p>	<p>Objetivos específicos</p> <p>Elaborar el diagnóstico de la Gestión actual de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.</p>	<p>Hipótesis específicas</p> <p>Se elaborará el diagnóstico de la Gestión actual de la seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.</p>	<p>Variable dependiente (y)</p> <p>Alineamiento a los requisitos Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.</p>		
<p>¿Cómo diseñar la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022?</p>	<p>Diseñar la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.</p>	<p>Se diseñará la propuesta de mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Medio Ambiente de la Cía. minera Santa Luisa S.A. unidad Minera Huanzalá – 2022.</p>			

Fuente: Elaboración propia.



ANEXO 2. ABREVIACIONES

OHSAS: Occupational Health and Safety Assessment Series (Salud Ocupacional y Series de Evaluación de la Seguridad.)

BSI: Institución de Estandarización Británica.

MTPE: Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo.

DIGESA: Dirección General de Salud Ambiental.

NOSA: National Occupational Safety Asociación (Asociación Nacional de Seguridad en el Trabajo)

SGSST: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

IPERC: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y su Control.

SST: Seguridad y Salud en el Trabajo.

PASST: Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

GG: Gerencia General.

JSST: jefe de Seguridad y Salud en el Trabajo.

RR. HH: Recursos Humanos.

JP: jefe de Producción.

CSST: Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

LG: Logística.

ALM: Almacén. (*Camara, 2017, p. xix*).