

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MINAS



T E S I S

**Implementación del sistema de gestión integrado para mejorar el nivel
de la seguridad y salud ocupacional en la unidad minera Carahuacra**

U.E.A.

Para optar el título profesional de:

Ingeniero de Minas

Autor:

Bach. Junior Valentín BONILLA GARCES

Asesor:

Mg. Oswaldo Nieves GORA TUFINO

Cerro de Pasco – Perú – 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS

ESCUELA DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE MINAS



T E S I S

**Implementación del sistema de gestión integrado para mejorar el nivel
de la seguridad y salud ocupacional en la unidad minera Carahuacra**

U.E.A.

Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:

Ing. Toribio GARCIA CONTRERAS

PRESIDENTE

Mg. Silvestre Fabián BENAVIDES CHAGUA

MIEMBRO

Ing. Julio Cesar SANTIAGO RIVERA

MIEMBRO



Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión

Facultad de Ingeniería de Minas

Unidad de Investigación

INFORME DE ORIGINALIDAD N° 087-JUIFIM-2024

La Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión ha realizado el análisis con exclusiones en el Software Turnitin Similarity, que a continuación se detalla:

Presentado por:

Bachiller: Junior Valentín, BONILLA GARCES

Escuela de Formación Profesional

Ingeniería de Minas

Tipo de trabajo:

Tesis

IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO PARA MEJORAR EL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL EN LA UNIDAD MINERA CARAHUACRA U.E.A.

Asesor:

Mg. Oswaldo Nieves GORA TUFINO

Índice de Similitud: 11%

Calificativo

APROBADO

Se adjunta al presente informe y el reporte de evaluación del software similitud

Cerro de Pasco, 07 de marzo 2024



Dr. Agustín Arturo AGUIRRE ADAUTO
JEFE DE LA UNIDAD DE INVESTIGACION DE LA
FACULTAD DE INGENIERIA DE MINAS

C.c
Archivo

DEDICATORIA

Con profundo afecto hacia Dios y mis amados padres, agradezco de todo corazón su inquebrantable respaldo en mi crecimiento profesional; sin su sacrificio, esta realidad no sería alcanzable. También quiero expresar mi gratitud a los profesores de la Facultad de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, por sus valiosas contribuciones y enseñanzas. Reconozco la influencia positiva de diversos profesionales, incluyendo algunos miembros de mi familia, quienes despertaron en mí la pasión por esta gratificante carrera

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi hermana, a mis tíos y, en particular, a mi tío Hugo, quien desde el más allá será la luz que ilumina mi trayectoria. Quiero extender mi reconocimiento a la empresa VOLCAN Explosivos SAC y a los ingenieros de la Unidad Minera Administrativa Carahuacra por su generosa colaboración en la realización de esta investigación. También agradezco a todas las personas que contribuyeron y respaldaron este estudio.

RESUMEN

El presente estudio de investigación titulado "Implementación del Sistema de Gestión Integrado para Mejorar la Seguridad y Salud Ocupacional en la Unidad Minera Carahuacra UEA" surge de la necesidad de seguir perfeccionando el proceso de seguridad integral del personal de la minera Carahuacra. En lo que respecta a la seguridad de los trabajadores de esta minera y el cumplimiento de las normas ISO 9001, 14001 y 18001, no se ha abordado de manera integrada hasta ahora. Estos estándares no se han considerado como una evaluación entre sí ni como una línea base para evaluar los resultados en términos de seguridad. El objetivo de esta investigación es proponer la implementación de un sistema integrado que cumpla con los estándares de cada norma ISO, con el propósito de mejorar la seguridad de los trabajadores y reducir incidentes, accidentes y problemas de salud ocupacional en las operaciones mineras. La aplicación del sistema integrado se tradujo en una mejora significativa en el nivel de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores de la minera. Se observará una reducción notable en incidentes, accidentes y problemas de salud ocupacional. Además, se promovió una mejor actitud, colaboración y cooperación en el desempeño de las tareas de cada trabajador, así como una mayor interacción entre trabajadores, supervisores y colegas. Esta colaboración mutua contribuyó a mejorar los resultados de producción. La implementación del sistema integrado, que cumple con los estándares de calidad, seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, se tradujo en la ausencia de incidentes y accidentes, gracias al reconocimiento y compromiso de los trabajadores. Como resultado final, se experimentó un aumento en la productividad de la minera.

Palabras clave: Sistema integrado, Seguridad, Salud ocupacional.

ABSTRACT

This research work "Implementation of the Integrated Management System to Improve the Level of Occupational Health and Safety in the Carahuacra U.E.A." It has been carried out due to the need to continue with the optimization of the integral security process of the Carahuacra mining personnel. In terms of compliance with ISOS 9001, 14001 and 18001, the safety of the mining workers in question is not being managed in an integrated manner, the standards have not been seen as a correlation between them, they have not been taken as a line basis for comparing the results in terms of safety. The research work proposes the implementation of an integrated system with compliance with the standards of each ISO that must be related to improve the safety of workers in this way reduce incidents, accidents and occupational health in mining operations. The implementation of the integrated system was reflected in the result of the improvement of the level of safety and occupational health of the mining workers, with which a decrease in incidents, accidents and cases of occupational health was obtained, a better attitude was obtained , collaboration and integration in the development of their work of each worker, increased the relationship between worker, supervisor and co-workers, mutual collaboration between them, an honesty in this way, improving production results. No incidents or accidents were obtained when the integrated system was implemented by meeting the quality, safety, occupational health and environmental standards, due to the recognition of this by the workers and consequently, as a final result, an improvement in the productivity of the plant. mining.

Key words: Integrated system, Safety, Occupational health.

INTRODUCCIÓN

El propósito del estudio de investigación titulado "Implementación del Sistema de Gestión Integrado para Mejorar la Seguridad y Salud Ocupacional en la Unidad Minera Carahuacra UEA" es elevar el nivel de seguridad y salud ocupacional de los trabajadores. Esto se logra mediante la implementación del sistema integrado que abarca los estándares de calidad, seguridad, salud ocupacional y cuidado del medio ambiente. Además, se pretende demostrar que al cumplir con estos estándares se pueden alcanzar los objetivos, lo que, a su vez, mejora la productividad de la minera.

El primer capítulo aborda el planteamiento del problema, la delimitación de la investigación, los objetivos de la investigación, la justificación y las limitaciones de la misma.

En el segundo capítulo, se proporciona un marco teórico que describe en detalle las características y estándares de las normas ISO 9001, 18001 y 14001, que son relevantes para la calidad, seguridad, salud ocupacional y gestión ambiental. Este capítulo es esencial para comprender el desarrollo de la investigación.

El tercer capítulo se dedica a la descripción de la metodología de investigación utilizada.

En el cuarto capítulo, se examina el cumplimiento de los estándares actuales y se presentan los resultados obtenidos tras la implementación del sistema integrado. Cada resultado se detalla minuciosamente. Posteriormente, se lleva a cabo un análisis y una discusión de los resultados, comparando las mejoras e indicadores obtenidos en los análisis de campo con la línea base establecida.

INDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

INDICE

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

INDICE DE TABLAS

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.	Identificación y determinación del problema	1
1.2.	Delimitación de la investigación.....	2
1.2.1.	Minera Carahuacra	2
1.3.	Formulación del problema	7
1.3.1.	Problema principal	7
1.3.2.	Problemas específicos	7
1.4.	Formulación de Objetivos.....	7
1.4.1.	Objetivo General	7
1.4.2.	Objetivos específicos	8
1.5.	Justificación de la Investigación	8
1.6.	Limitaciones de la investigación.....	9

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.	Antecedentes de estudio.....	10
2.1.1.	Antecedentes nacionales.	10
2.1.2.	Antecedentes internacionales	12
2.2.	Bases teóricas - científicas	14
2.2.1.	El Sistema Integrado Como Base de la Competitividad	14
2.2.2.	Sistema de gestión.....	14
2.2.3.	Propósitos de una gestión.....	15
2.2.4.	Ventajas de un Sistema de Gestión	15
2.2.5.	Normas de un Sistema Integrado	15
2.2.6.	Norma de Gestión OHSAS 18001	16
2.2.7.	Salud Ocupacional	17
2.2.8.	Factor de Riesgo laboral.....	18
2.3.	Definición de términos básicos.....	19
2.4.	Formulación de Hipótesis	22
2.4.1.	Hipótesis general	22
2.4.2.	Hipótesis específicas	23
2.5.	Identificación de variables	23
2.5.1.	Variable Independiente	23
2.5.2.	Variables Dependientes.....	24
2.6.	Definición Operacional de variables e indicadores	24

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1.	Tipo de Investigación.....	26
3.2.	Nivel de Investigación	26
3.3.	Métodos de Investigación	26
3.4.	Diseño de Investigación.....	27
3.5.	Población y muestra.....	27
3.5.1.	Población.....	27
3.5.2.	Muestra.....	27
3.6.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.7.	Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación ...	29
3.8.	Técnicas de procesamiento y análisis de datos	29
3.9.	Tratamiento Estadístico	29
3.10.	Orientación ética, filosófica y epistémica	29

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1.	Descripción del trabajo de campo.....	31
4.1.1.	Medición en el desarrollo de la seguridad.....	31
4.1.2.	Evaluación de riesgos.....	37
4.1.3.	Inventario de peligros.....	40
4.1.4.	Análisis del sistema de seguridad	47
4.2.	Presentación, análisis e interpretación de resultados	50
4.2.1.	La supervisión	50
4.2.2.	Trabajadores	57
4.2.3.	Resultados obtenidos en la auditoria.....	63
4.3.	Prueba de Hipótesis	73

4.4. Discusión de resultados73

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANEXOS

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Los diferentes sistemas de gestión	14
Figura 2: Estructura ISO 9001:2000 – gestión de calidad.....	16
Figura 3: Estructura ohsa 18001	17
Figura 4: Matriz de evaluación de riesgos.....	38
Figura 5: Probabilidad y consecuencia.....	39
Figura 6: Criterios sugeridos para la toma de decisiones	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Control de la organización de la seguridad	51
Gráfico 2: Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad	53
Gráfico 3: Puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad	54
Gráfico 4: Nivel de comunicación.....	55
Gráfico 5: Resultado del nivel de prevención de la supervisión	56
Gráfico 6: Control de la organización en el desarrollo de la seguridad	58
Gráfico 7: Factores del desarrollo en seguridad	59
Gráfico 8: Puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad	60
Gráfico 9: Estrategia de acción en el desarrollo de la seguridad.....	62
Gráfico 10: Resultado de la encuesta a trabajadores de la minera	63
Gráfico 11: Resultado de la encuesta de la línea base.....	65
Gráfico 12: Seguridad laboral y protección.....	67
Gráfico 13: Salud, higiene y medicina ocupacional	68
Gráfico 14: Seguridad del proceso de operaciones	69
Gráfico 15: Prevención y protección contra incendios.....	70
Gráfico 16: Protección ambiental	71
Gráfico 17: Resumen total de la encuesta de la auditoría	72

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Leyes de produccion.....	5
Tabla 2: Operacionalización de las variables	24
Tabla 3: Cuestionario	32
Tabla 4: Cuestionario	33
Tabla 5: Cuestionario	34
Tabla 6: Cuestionario	35
Tabla 7: Clasificación de riesgos.....	37
Tabla 8: Frecuencia de riesgo.....	38
Tabla 9: Inspeccion programada a la planta concentradora	40
Tabla 10: Inspección inopinada del comité de seguridad.....	44
Tabla 11: Inspección inopinada del comité de seguridad 2.....	45
Tabla 12: Control de la organización de la seguridad	51
Tabla 13: Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad.....	52
Tabla 14: Puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad	53
Tabla 15: Nivel de comunicación.....	54
Tabla 16: resultados del analisis de la supervision.....	56
Tabla 17: Control de la organización en el desarrollo de la seguridad	57
Tabla 18: Factores del desarrollo en seguridad	58
Tabla 19: Puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad	60
Tabla 20: Estrategia de acción en el desarrollo de la seguridad.....	61

Tabla 21: Resultado de la encuesta a trabajadores de la minera	62
Tabla 22: Sistema de gestión e integración	64
Tabla 23: Seguridad laboral y protección física	66
Tabla 24: Salud higiene y medicina ocupacional	68
Tabla 25: Seguridad del proceso de operaciones	69
Tabla 26: Prevención y protección contra incendios.....	70
Tabla 27: Protección ambiental	71
Tabla 28: Resultados de la auditoria	71

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Identificación y determinación del problema

La Minera Carahuacra U.E.A., no cuenta con un programa integral de seguridad por lo tanto no se puede controlar el desarrollo de todos los trabajos que en su mayoría se cumple de manera insegura, esto ocurre porque desconocen los procedimientos de un trabajo seguro, en las labores de operaciones mina se tiene condiciones subestándares, asimismo una mala actitud del trabajador; causando un alto índice de accidentes las operaciones mineras.

Este problema latente surge debido a la carencia de programas de capacitación que abordan las actitudes del personal, con el objetivo de concienciarlos sobre sus acciones y asegurar el cumplimiento de los estándares de trabajo. Es esencial que cada trabajador esté plenamente consciente del grado de riesgo asociado a su trabajo y actúe de manera adecuada sin depender de una supervisión constante. Para mejorar la seguridad y la salud en el trabajo, es necesario llevar a cabo capacitaciones continuas que influyan en las actitudes de los empleados y proporcionar información sobre prácticas seguras.

El nuevo enfoque de la seguridad reconoce que los accidentes no solo son resultado de descuidos individuales, sino también de una deficiente gestión por parte de la empresa, que carece de programas adecuados de políticas de seguridad integral para prevenir accidentes. Se requiere una administración efectiva y eficiente orientada a modificar el comportamiento humano, basada en la motivación, valores y control.

Esta política debe ir acompañada de un programa de seguridad y salud en el trabajo que guía el desarrollo de las operaciones mineras. Para lograrlo, es imperativo implementar un sistema de gestión integrada.

1.2. Delimitación de la investigación

1.2.1. Minera Carahuacra

1.2.1.1. Ubicación Geográfica

La Mina Carahuacra está geográficamente situada en el Distrito y Provincia de Yauli, en el Departamento de Junín. Se encuentra en el flanco oriental de la Cordillera Occidental de los Andes, específicamente en las coordenadas 76°05' de longitud oeste y 11°43' de latitud sur, a una altitud de 4550 metros sobre el nivel del mar.

1.2.1.2. Accesibilidad

Se puede acceder a la Mina Carahuacra a través de la Carretera Central, tomando un recorrido de 18 kilómetros desde Pachachaca.

1.2.1.3. Geología general

Desde el punto de vista geológico, la Unidad Minera Carahuacra se encuentra sobre depósitos cuaternarios que cubren rocas sedimentarias e intrusivas del Cretáceo Superior y el Terciario Inferior.

La característica geológica más destacada en esta zona es un anticlinal ubicado en el centro de la mina, que presenta un eje inclinado con un ángulo de 80 grados y está rodeado por pliegues menores, tanto anticlinales como sinclinales, en sus flancos noreste y suroeste. Además, en el subsuelo, se han identificado fallas pre-minerales que afectan a las vetas, siendo la "Gran Falla" una de las más relevantes con un rumbo de N55W.

Los pliegues son otra característica importante en el distrito, con ejes que generalmente se orientan en dirección N20W, lo que los hace aproximadamente paralelos al alineamiento general de los Andes. En el flanco suroeste del anticlinal principal se encuentra el sinclinal Río Blanco, compuesto por el pórfido Carlos Francisco.

El Sinclinal Americano, que muestra todas las unidades volcánicas terciarias, tiene como núcleo a las calizas Bellavista y se encuentra en el flanco noreste del anticlinal principal.

En cuanto a las fallas, en la zona se identifican tres grandes fallas inversas, que muestran cierto paralelismo entre sí. Estas fallas son: Infiernillo con un rumbo de N38 grados W y un buzamiento de 70 grados al suroeste, Rosaura con un rumbo de N43 grados W y un buzamiento de 80 grados al suroeste (que presenta mineralización) y Americana con un rumbo de N38 grados W y un buzamiento de 70 grados al noreste. La Falla Río Blanco en la parte suroeste del distrito tiene un rumbo cercano a N35 grados E, paralelo al sistema de vetas M y C. En el subsuelo, la Gran Falla de rumbo N55 grados W se desplaza a las vetas, con un desplazamiento ligeramente mayor. en profundidad.

1.2.1.4. Geología local

La estructura de mayor prominencia es el anticlinal de Carahuacra que se encuentra en la parte central de la U.E.A., este es un pliegue con 80 grados de inclinación del eje axial, que presenta plegamientos menores (anticlinales y sinclinales) en sus flancos NE y SW. En subsuelo se ha reconocido fallas pre-minerales que desplazan a las vetas, como la “Gran falla” que tiene rumbo N55°W.

1.2.1.5. Geología regional

La unidad Carahuacra se encuentra en el flanco Este de un “anticlinorium” con su eje que pasa cerca a Yauli.

La unidad se encuentra sobre depósitos cuaternarios, los cuales están suprayaciendo a rocas sedimentarias e intrusivas del Cretáceo superior y terciario Inferior. Se caracteriza por los afloramientos de formaciones de edad Cretáceo hasta el reciente, fuertemente plegadas y falladas.

El relieve del área de estudio presenta fuertes contrastes topográficos y climáticos, ya que en la divisoria continental es montañoso e inhóspito, en los valles de la vertiente del Pacífico es abrupto y encañonado. Las unidades geomorfológicas que se describen en el artículo: “Geología de los cuadrángulos de Matucana y Huarochirí Hojas 24-k y 25-K” son las siguientes: El Flanco Occidental Andino, la zona de altiplanicies, vestigios de la superficie Puna, los valles y las zonas de altas cumbres.

1.2.1.6. El yacimiento mineral

En la Unidad de Carahuacra existen 3 zonas definidas: zona de Lidia, zona de Huaripampa y zona de Vetas, la producción mensual de Carahuacra es de 31000 TM, esto quiere decir que la producción por día es de 1107 TM en 28 días, los 02 días restantes se da impulso a las preparaciones, mantenimiento de equipos, orden y limpieza etc. A continuación, se detallan las producciones por zonas con sus respectivas leyes.

Tabla 1: Leyes de producción

ZONA	PROD. / MES	PROD. / DIA	% Zn	Oz. Ag	% Cu	% Pb
LIDIA	13000	465	7.55	0.57	0.05	0.40
HUARIPAMPA	12000	428	10.00	0.76	0.05	0.55
VETAS	6000	428	11.29	10.10	0.12	0.04
TOTAL	31000	1107				
PROMEDIO			9.28	2.10	0.06	0.52

Fuente: Área de geología

A) Zona de Lidia

En esta zona tenemos cuerpos y vetas, para cuerpos el método de explotación es Cámaras y Pilares, los pilares son de 4 x 4 metros y las cámaras tienen una sección máxima de 8 metros de ancho. Después de realizar hasta una altura de 5 metros y controlar (desquinchar) los laterales se rellenan con relleno detrítico o hidráulico hasta lograr una nueva altura de perforación, (3.5 metros para jumbo y 2.4 para jack leg). En Vetas se explota por Corte y Relleno Ascendente.

B) Zona de Huaripampa

Aquí también tenemos un cuerpo, pero el método de explotación es por Paneleo con secciones de 5 x 4.5 metros, teniendo enumerado el cuerpo en número pares e impares (con 5 metros de ancho) se frontonean los slots impares con una sección de 2.40 x 2.70 metros hasta llegar a las cajas (desmonte), luego se realizan los techos hasta una altura de 5 metros después se controla (desquincha) los laterales hasta una sección máxima de 4.5 metros, una vez que tiene la sección de 5 x 4.5 y está limpio de mineral, se arman barreras con redondos (madera) en la boca de los subniveles para luego sellarlos con relleno hidráulico. Una vez sellado los slots impares se sigue la misma secuencia con los slots pares y así sucesivamente.

C) Zona de Vetas

Como su nombre lo indica sólo tenemos vetas y el método de explotación es Corte y Relleno Ascendente, teniendo tajos de 100 metros de longitud se realizan hasta una altura de 4 metros y sobre carga se sostienen (split set, puntales, guarda cabezas, cuadros, mallas, etc.) luego se limpia todo el mineral, después se hace una barrera para rellenar el tajo a una altura de perforación (2.4 metros paramáquina jack legg) y así sucesivamente.

1.3. Formulación del problema

1.3.1. Problema principal

¿Es posible mejorar el nivel de seguridad y la salud ocupacional mediante la implementación del sistema de gestión integrado en la UNIDAD MINERA CARAHUACRA U.E.A.?

1.3.2. Problemas específicos

Problema específico a.

¿La implementación del sistema de gestión integrado permite mejorar los índices de accidentabilidad en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.?

Problema específico b.

¿La implementación del sistema de gestión integrado permite cumplir los objetivos de seguridad y salud ocupacional en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.?

Problema específico c.

¿La implementación del sistema de gestión integrado permite reducir la actitud negativa del trabajador en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.?

1.4. Formulación de Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Mejorar el nivel de la seguridad y la salud ocupacional con la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

1.4.2. Objetivos específicos

Objetivo específico a.

Mejorar los índices de accidentabilidad mediante la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

Objetivo específico b.

Cumplir con los objetivos de seguridad y salud ocupacional con la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

Objetivo específico c.

Reducir la actitud negativa del trabajador con la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

1.5. Justificación de la Investigación

El proceso del proyecto es muy importante ya que el objetivo principal es de verificar el programa actual de la seguridad y salud ocupacional en el trabajo con el que cuenta la empresa; para luego establecer los parámetros de implementación de un programa integral para lograr cumplir los estándares de seguridad y salud ocupacional en el trabajo.

El proyecto se justifica porque se puede notar que se cuenta con una mala gestión en materia de seguridad y salud ocupacional en el trabajo, porque todavía se considera que es muy prioritario la producción, los costos que aún se cree que son el eje de las operaciones, lo cual es totalmente erróneo porque no aquilatan los costos que generan los accidentes. El aporte en el área mencionado que se piensa tener con el proceso del proyecto es establecer un programa integral adecuado de la seguridad y salud ocupacional. De la misma forma el impacto

social que se tendrá con el proyecto es hacia las comunidades del entorno de la minera, porque en la actualidad la empresa está empleando a los comuneros de las zonas aledañas en las operaciones de mina; todo ello hace que un buen programa eleve las actitudes del trabajador y las condiciones de trabajo cumpliendo los estándares. Así mismo la empresa cumple con la responsabilidad social y desarrollo sustentable el cual genera un impacto positivo en la zona.

1.6. Limitaciones de la investigación

En cuanto a las limitaciones de la investigación que se tuvo es la información confidencial referente a la política de la empresa a nivel de la Unidad Minera Carahuacra U.E.A. de los planes de seguridad y salud ocupacional.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

2.1.1. Antecedentes nacionales.

Flores, en su tesis realizada en 2016 en la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna, en la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas, abordó la "Implementación de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Subterránea". Este proyecto se enfocó en un diagnóstico integral de las condiciones laborales de los trabajadores mineros, así como los problemas de seguridad y salud que enfrentaban. Luego, se implementaron medidas necesarias para controlar y reducir los incidentes y accidentes en la minería subterránea, donde los riesgos eran elevados. La metodología utilizada tenía como objetivo establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en la mina subterránea Bateas, en cumplimiento con la norma internacional OHSAS 18001:2007, todo ello orientado hacia la mejora continua.

Por su parte, Pérez, en su tesis realizada a cabo en 2015 en la Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera y Metalúrgica en Lima, Perú, se centró en el tema "Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional aplicado a Empresas Contratistas en el Sector Económico Minero Metalúrgico". Su investigación analizó principalmente las actividades mineras de las empresas contratistas y evidenció el nivel de desprotección de los trabajadores que laboraban en estas empresas. Según estadísticas del MEM en los últimos siete años (2009-2015), se registraron 435 accidentes fatales, de los cuales 291 involucraron a personal contratista, representando el 67% de los incidentes. Esto indicaba que la administración de la seguridad por parte de las empresas mineras no era adecuada en relación con sus socios estratégicos. El proyecto comenzó con un análisis de los accidentes ocurridos, calculando en las estadísticas del MEM, seguido de un examen de la evolución de la Seguridad y Salud Ocupacional a lo largo del tiempo. Luego, se aplicaron técnicas para evaluar y analizar los riesgos de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, que se consolidaron en una Matriz de Responsabilidades y un Cronograma de Actividades. Como resultado, se obtuvo el CPI (Indicador Crítico de Desempeño), que reflejaba la relación entre los factores proactivos y reactivos del desempeño del Sistema de Seguridad. se aplicaron técnicas para evaluar y analizar los riesgos de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, que se consolidaron en una Matriz de Responsabilidades y un Cronograma de Actividades. Como resultado, se obtuvo el CPI (Indicador Crítico de Desempeño), que reflejaba la relación entre los factores proactivos y reactivos del desempeño del Sistema de Seguridad. se aplicaron técnicas para evaluar y analizar los riesgos de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, que se consolidaron en una Matriz de

Responsabilidades y un Cronograma de Actividades. Como resultado, se obtuvo el CPI (Indicador Crítico de Desempeño), que reflejaba la relación entre los factores proactivos y reactivos del desempeño del Sistema de Seguridad.

De la Cruz, A. (2015). De la Universidad de Piura, Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas, su tesis “Mejora del Programa de Seguridad Basada en el Comportamiento del Sistema Integrado de Gestión de Prevención de Riesgos y Medio Ambiente de Gym S.A.”. La investigación tiene como objetivo dar a conocer las técnicas de la Seguridad Basada en el Comportamiento (SBC) orientada a cambiar todo comportamiento inseguro del trabajador por actitudes y comportamientos seguros para mantenerlos en el tiempo. También tiene como fin contribuir al Sistema Integrado de Gestión (SIG) de la empresa Graña y Montero en la reducción de incidentes, accidentes, producidas por actitudes o comportamientos inseguros. Esto implica comprender la estructura y metodología de implementación de un programa de seguridad basada en el comportamiento, y con todo ello proponer mejoras en el programa de SBC de GyM. Para concluir realiza un análisis FODA; para identificar las faltas del programa de la SBC. Así logra mejorar el programa de seguridad basada en el comportamiento; como resultado llega a plasmar un formulario GyM, que contiene las conductas y comportamientos de los trabajadores.

2.1.2. Antecedentes internacionales

González, N. (2009). Tesis de la Universidad Javeriana Bogota, Colombia, la investigación “Diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional, bajo los requisitos de la Norma Ntc- Ohsas 18001 en el Proceso de Fabricacion de Cosméticos para la Empresa Wilcos S.A”. Concluye que menora los riesgos de los trabajadores en el desarrollo de sus trabajos, contribuyendo en

su bienestar de esta manera aumenta la productividad de la empresa. La investigación se basa en un diseño del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional de Wilcos S.A. Primero realiza un mapa de procesos con el fin de conocer el programa estratégico de la empresa, y luego complementa el programa con los objetivos de esta. Seguidamente realiza un diagnóstico de la situación actual frente a los requisitos de la norma OHSAS 18001, también realiza otro diagnóstico para conocer el cumplimiento de las normas legales Colombianas Vigentes. Establece planes de acción correctivos y preventivos para complementar los programas que cuenta la empresa frente a la normatividad Colombiana vigente y los de la norma OHSAS 18001. Diseña un plan de implementación del sistema, finalmente realiza el análisis financiero para establecer si la implementación del sistema es viable para la empresa.

Salgado, R. (2016). De la Universidad Austral, Valdivia-Chile, con su tesis “Sistema Integrado de Gestión (S.I.G.) para la Construcción De Obras Civiles, Aplicado a la Construcción de Puentes”. La tesis concluye en un modelo de Sistema Integrado de Gestión para la Construcción de Obras Civiles, aplicado a la construcción de puentes, presenta un Manual de Gestión que contiene todos los Procedimientos Documentados para el Sistema Integrado de Gestión, se mencionan: los puntos normativos ISO 9001:2008 Sistema de Gestión de la Calidad, ISO 14001:2004, Sistema de Gestión Ambiental, OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se describe el Plan Integrado de Gestión para la construcción de puentes, se define los procesos del sistema, los recursos y controles aplicados a las diferentes partidas de la obra.

2.2. Bases teóricas - científicas

2.2.1. El Sistema Integrado Como Base de la Competitividad

El sistema integrado y la competitividad es el liderazgo de una institución u organización para mantener mediante un sistema las ventajas comparativas que a una empresa le permite mantenerse en una buena posición de un determinado entorno.

2.2.2. Sistema de gestión

El sistema de gestión es el conjunto de actividades que se efectúan para organizar, dirigir y controlar la empresa entre los temas más específicos se considera:

- Ambiente
- Calidad
- Seguridad y Salud Ocupacional.
- Responsabilidad Social.

En el siguiente gráfico se puede apreciar.

Figura 1: Los diferentes sistemas de gestión



Fuente: Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

2.2.3. Propósitos de una gestión

- Determinar la política de la empresa.
- Determinar los objetivos de la empresa.
- Cumplir los objetivos de la empresa.

2.2.4. Ventajas de un Sistema de Gestión

- Optimizar la motivación de los trabajadores.
- Optimizar la coordinación entre las interfaces.
- Mejor compromiso de todas las partes.
- Minimizar la duplicidad de tareas.
- Optimizar los recursos financieros.
- Mejor transparencia del proceso global.
- Menorar el volumen de documentos.
- Mejorar la seguridad jurídica.
- Adaptarse y aceptar los cambios.
- Menorar la frecuencia de la auditoría.

2.2.5. Normas de un Sistema Integrado

Las normas de un sistema integrado es muy importante contar en una empresa por lo que representa las reglas de cumplimiento de todos los estándares a cumplirse en lo que respecta a la seguridad y la salud ocupacional para lograr el mejoramiento de los niveles de seguridad.

Figura 2: Estructura ISO 9001:2000 – gestión de calidad



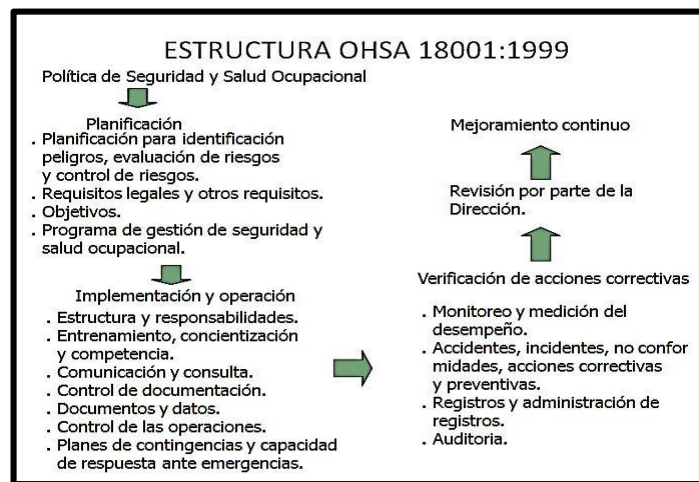
Fuente: Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

2.2.6. Norma de Gestión OHSAS 18001

Estos estándares de especificaciones de la Seguridad y Salud Ocupacional (OHSAS) contiene todos los requisitos para un sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), el cumplimiento habilita a una empresa para el control y dirección de sus riesgos de SSO. Es aplicable a cualquier empresa:

- a) Determina el sistema de Gestión SSO, con el objeto de minimizar el riesgo de los trabajadores y operaciones de todos los procesos de las labores que puedan estar expuestos a los riesgos de SSO asociados con sus actividades.
- b) Complementar, mantener y optimizar continuamente el sistema de gestión SSO.
- c) Determinar la conformidad de la política de SSO declarada
- d) Lograr la certificación y el registro.
- e) Detallar su propia declaración de conformidad de OHSAS.

Figura 3: Estructura ohsa 18001



Fuente: Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

2.2.7. Salud Ocupacional

La salud ocupacional abarca un conjunto de estándares cuyo propósito es alcanzar el máximo nivel de bienestar físico, mental y social en todas las ocupaciones. Se enfoca en prevenir la pérdida de la salud debido a las condiciones laborales, proteger contra los factores de riesgo y garantizar que el trabajador pueda desempeñar sus funciones de acuerdo con sus capacidades fisiológicas y psicológicas.

A. Integrantes del Equipo de Salud Ocupacional

- Psicólogos.
- Enfermeras.
- Médicos.
- Ingenieros.
- Sociólogos.
- Toxicólogos

- Antropólogos.

B. Ciencias y Técnicas Empleadas en Salud Ocupacional

- Seguridad Ocupacional.
- Higiene Ocupacional.
- Medicina Del Trabajo.
- Psicología Ocupacional.
- Antropología Industrial.
- Sociología Industrial.
- Ergonomía.
- Epidemiología Laboral Y Ambiental.
- Toxicología Ambiental Y Ocupacional.

2.2.8. Factor de Riesgo laboral

El factor de riesgo laboral consiste en una serie de componentes presentes en el entorno de trabajo que pueden ocasionar perjuicios a la salud del empleado. En cualquier entorno laboral, es posible identificar diversos factores de riesgo que se encuentran presentes en el ambiente de trabajo y que pueden tener efectos adversos para la salud.

A. Clasificación de los Factores de Riesgo Laboral

- Riesgo ergonómico: movimiento repetitivo, esfuerzo físico, postura incorrecta, postura mantenida por mucho tiempo, etc.

- Riesgo mecánico: máquinas, equipos, representan riesgo de atrapamiento, corte, aplastamiento, fracturas.
- Riesgo biológico: Bacterias, virus, hongos y parásitos.
- Riesgos físicos: ruido, iluminación, vibración, temperatura extrema, etc.
- Riesgo locativo: paredes, pisos, techos, otros.
- Riesgo químico: polvo, gas, vapor, humo.
- Riesgo eléctrico: conductor, equipo, generadores, líneas de transmisión, etc.
- Riesgo social: nivel educativo, condición de vida, insatisfacción de necesidades, conflictos laborales, etc.
- Riesgo psíquico: fatiga, tedio, monotonía, ansiedad, aburrimiento, etc.
- Riesgo cultural: creencias, hábitos, costumbres, ideología, comportamiento, respuestas a estímulos ligados nivel cultural, etc.

2.3. Definición de términos básicos

Auditoría:

Proceso de evaluación del Sistema de Gestión de la Seguridad y la salud en el trabajo.

Autoridad Minera:

Representante del Ministerio de Energía y Minas a través de la Dirección General de Minería.

Accidente:

Es todo suceso que resulta en lesión o daño no intencional.

Accidente Fatal:

El trabajador fallece como consecuencia de una lesión de trabajo; para efecto estadístico se considera la fecha en que fallece.

Accidente Incapacitante:

Tiene algún daño el trabajador, que no le permite regresar a sus labores por un tiempo determinado.

Accidente trivial:

Incidente sin trauma, el personal debe volver al día siguiente a sus labores habituales.

Enfermedad Profesional u Ocupacional:

Consecuencia de una relación laboral dependiente determinado por un conjunto de síntomas, ocasionados por un agente de riesgo, puede ser reversible o crónicos.

Ergonomía:

Tiene como objetivo adaptar el trabajo a las condiciones psicológicas y fisiológicas del hombre a través de la adecuación del puesto de trabajo.

Epidemiología Laboral:

Esta rama se encarga de analizar la frecuencia y distribución de accidentes y enfermedades en la población trabajadora, investigando las exposiciones que ocurren en los lugares de trabajo.

Estadística de Accidentes:

Se refiere al programa que se encarga de recopilar y controlar la información relacionada con los incidentes y accidentes laborales.

Estándares de Trabajo:

Son patrones que establecen los parámetros y requisitos mínimos aceptables basados en estudios experimentales e investigaciones, para garantizar condiciones laborales seguras y saludables.

Fiscalización:

Implica un control sistemático que permite evaluar el sistema de gestión, con el fin de tomar medidas correctivas para reducir la incidencia de incidentes y accidentes.

Higiene Ocupacional:

Esta ciencia se dedica a prevenir, controlar y evaluar los agentes ambientales o tensiones presentes en el trabajo que pueden causar enfermedades o afectar la salud de los trabajadores.

Incapacidad Total Temporal:

Accidente que inhabilita una determinada parte del organismo humano, requiere un tratamiento médico para volver a las labores habituales, totalmente recuperado.

Incidente:

Suceso que resulta en lesión o daño no intencional con condiciones leves, de fácil recuperación, involucra también a los accidentes.

Incapacidad Parcial Permanente:

Se refiere a un accidente que resulta en la pérdida parcial de un miembro del cuerpo o en la pérdida parcial de las funciones de un miembro.

Incapacidad Total Permanente:

Este término se utiliza para describir un accidente que causa la pérdida anatómica completa de un miembro del cuerpo, incluso hasta un dedo meñique del organismo humano.

Inspección:

Es un proceso de observación sistemática llevado a cabo por personas capacitadas y expertas en la identificación de peligros y la evaluación de riesgos. Las inspecciones examinan situaciones críticas relacionadas con equipos, materiales y estructuras.

Peligro:

Se refiere a cualquier elemento o situación que posea el potencial de causar daño a las personas, equipos, procesos o al medio ambiente.

Psicología Ocupacional:

Esta ciencia se dedica al estudio del comportamiento humano en el entorno laboral, así como a la forma en que las personas se relacionan con la seguridad en el trabajo.

Riesgo Laboral:

Hace referencia a la magnitud del daño que puede provocarse debido a los factores relacionados con el riesgo laboral. Implica la posibilidad de un evento no deseado que puede dar lugar a un accidente o una enfermedad.

Toxicología:

Es una disciplina de la medicina que se enfoca en el estudio de los efectos nocivos de los agentes químicos sobre los organismos, investigando su mecanismo de acción y las posibles formas de tratamiento.

2.4. Formulación de Hipótesis**2.4.1. Hipótesis general**

La implementación del sistema de gestión integrado permite mejorar el nivel de la seguridad y salud ocupacional en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

2.4.2. Hipótesis específicas

Hipótesis específica a.

Los índices de accidentabilidad del nivel de la seguridad y salud ocupacional mejoran mediante la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

Hipótesis específica b.

Los objetivos de seguridad y salud ocupacional, mejora mediante la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

Hipótesis específica c.

La actitud negativa del trabajador en el nivel de la seguridad y salud ocupacional mejora mediante la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

2.5. Identificación de variables

2.5.1. Variable Independiente

X: Sistema de Gestión Integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

Dimensiones

X1, Norma ISO 9001:2000

X2, Norma ISO 14001:2004

X3, OSHAS 18001:2007

X4, Reglamento de seguridad y salud ocupacional DS 024-2015-EM
SEGURIDAD MINERA.

2.5.2. Variables Dependientes

Y: Mejora del nivel de la seguridad y salud ocupacional en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.

Dimensiones

Y1, Identificación de peligros, riesgos y control (IPERC) en cada puesto de trabajo.

Y2, Informes de las actitudes y conductas del trabajador.

Y3, Informes de incidentes y accidentes del trabajador.

Y4, Cumplimiento del procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS).

2.6. Definición Operacional de variables e indicadores

Tabla 2: Operacionalización de las variables

TIPO DE VARIABLE	NOMBRE DE LA VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	
VARIABLE INDEPENDIENTE	X: Sistema de Gestión Integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.	La implementación del sistema integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A. Permite mejorar su nivel en la seguridad y salud ocupacional, controlando el cumplimiento de las normas y estándares de la seguridad y salud ocupacional y el comportamiento y actitudes negativas del trabajador, complementando los ISOS Y LA OSHAS. Así mismo el reglamento de la seguridad minera.	ISO 9001	Procesos	Estándar
				Calidad	Auditor
			ISO 14001	Planes	Estándar
				Medio Ambiente	Estándar
			OSHAS 18001	Planificación	Estándar
				Seguridad	Auditor
				Salud Ocupacional	Auditor
			Reglamento de seguridad	Ventilación	Inspector
				Ruidos	Inspector
				Gases	Inspector
Vibraciones	Inspector				
	Y: Mejora del nivel de prevención de la seguridad y salud ocupacional en la	Cuando se realiza un programa de seguridad y salud ocupacional en una empresa muchas veces no	Accidentes	Trivial Incapacitante	Inspección

VARIABLE DEPENDIENT E	Unidad Minera Carahuacra U.E.A.	se llegan a los objetivos a falta de una buena identificación de los riesgos de las operaciones mineras, como también las actitudes de los trabajadores. Cuando se desarrolla un programa de seguridad en cuenta la evaluación del programa sí se cumplió o no las normas y estándares.		Fatal	
			Enfermedad Profesional	Toxicológico Epidemiológico Higiene	Inspección
			Riesgo laboral	Físico Químico Biológico Ergonómico	Inspección

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de Investigación

El proyecto de investigación es experimental y aplicada, en el proceso se utiliza conocimientos dados, se apoya en informes, análisis y evaluaciones de otras empresas mineras.

3.2. Nivel de Investigación

En presente investigación es de nivel descriptivo

3.3. Métodos de Investigación

En el proceso de la investigación se utiliza el método inductivo, deductivo, descriptivo se observa y describe fenómenos tal como se presentan. Su objetivo es indagar los valores en una o más variables (dentro del enfoque cuantitativo) o categorizar y proporcionar un evento, un contexto (describirla, como su nombre lo indica dentro del enfoque cualitativo). El proceso mide un grupo de personas, situaciones, contextos o fenómenos.

3.4. Diseño de Investigación

El proyecto se diseña mediante los objetivos y las hipótesis con las relaciones del esquema siguiente:

$$O_1 = X_1 V_1$$

$$O_2 = X_2 V_2$$

$$O_3 = X_3 V_3$$

O1..., O₃ = Objetivos específicos

X1,..., X₃ = Análisis de la variable independiente

V1..., V₃ = Análisis de la variable dependiente.

3.5. Población y muestra

3.5.1. Población

La población se refiere al conjunto de individuos que cumplen con ciertas especificaciones o características específicas. En este proyecto, la población está compuesta por los trabajadores que participan en las operaciones de explotación de la Unidad Minera Carahuacra UEA.

3.5.2. Muestra

Una muestra es una parte o subconjunto de la población total que comparte las mismas características que definen al grupo más amplio (Hernandez Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). En el contexto de este proyecto, la muestra está compuesta por los trabajadores de varios tajos de trabajo, y se ha seleccionado un grupo representativo de 50 trabajadores de las operaciones de explotación de la Unidad Minera Carahuacra UEA para aplicar el instrumento.

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

a. Descripción de las técnicas empleadas

Las técnicas para la recolección de la data de campo, se considera de la siguiente manera:

- Observación in situ
- Anotación de data primaria
- Anotación de data secundaria
- Ordenamiento de la información
- Análisis de la data de campo
- La evaluación de resultados
- La discusión e interpretación de los resultados

b. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos para la recolección de la data de campo de la investigación, se considera lo siguiente:

- La hoja de registro
- Los planos
- Equipo de computo
- Gabinete
- Libreta de Campo.
- Análisis de componentes

3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación

Todos los datos utilizados para la elaboración de esta tesis de investigación se recopilieron a partir de informes obtenidos en el campo durante el proceso de pruebas.

Para validar los resultados que muestran mejoras en el nivel de seguridad, se utilizarán los informes proporcionados por el Área de Seguridad, Planeamiento y Medio Ambiente. Estos resultados fueron presentados ante los responsables de cada área.

Se puede garantizar la veracidad de los datos utilizados en estos estudios, ya que se obtuvieron mediante la recopilación de información en el lugar de trabajo en tiempo real. Todos los resultados se basan en comparaciones entre análisis anteriores y actuales.

3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Se ordena, procesa y analiza la data de campo para definir la validez y su grado de confiabilidad, asimismo diseñar hojas de cálculo para su tratamiento estadístico.

3.9. Tratamiento Estadístico

Se utiliza el Microsoft Excel para el diseño de gráficos estadísticos, fundamentalmente las barras para la comparación de resultados, con el apoyo de una correlación lineal simple.

3.10. Orientación ética, filosófica y epistémica

Todo el proceso de la investigación es el resultado de los trabajos desarrollados en la mencionada empresa minera, por lo que es propia y original, asimismo es el resultado de informes anteriores para para complementar la

recopilación de la información, los mismos son citados en el desarrollo de la tesis; también las fuentes, imágenes y cuadros se han obtenido del trabajo experimental en forma personal. Todo el desarrollo es bajo la ética y valores.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Descripción del trabajo de campo

4.1.1. Medición en el desarrollo de la seguridad

Cobertura de control de la organización

El progreso en la gestión se puede evaluar mediante el tratamiento dado a las cuestiones relacionadas con la Seguridad y Salud. La forma en que se organiza, estructura y gestiona este aspecto es una garantía de que se está abordando de manera adecuada. La propia empresa establece el entorno en el que esto ocurre. A continuación, se propone una serie de preguntas dirigidas al personal para evaluar su nivel de conocimiento sobre el sistema.

Tabla 3: Cuestionario

PREGUNTAS AL PERSONAL SOBRE EL SISTEMA	
ITEM	
1	La Organización sólo considera accidentes a los que causa lesiones.
	Obs/Sug :
2	Lleva un registro de enfermedades ocupacionales, identificados por la empresa.
	Obs/Sug :
3	La Organización posee implementado un Registro de accidentes.
	Obs/Sug :
4	Trabajador identificado con una enfermedad ocupacional recibe atención médica ocupacional.
	Obs/Sug :
5	Trabajador con diagnóstico de enfermedad ocupacional es reubicado a otra área de trabajo
	Obs/Sug :
6	Se registra sólo los accidentes con lesiones
	Obs/Sug :
7	Se registra el análisis de accidentes
	Obs/Sug :
8	La Organización omite valorizar las horas/ pérdida
	Obs/Sug :
9	Cuenta con un programa de control y evaluación de daños a la persona
	Obs/Sug :
10	Cuenta con un programa de control y evaluación de daños a la propiedad
	Obs/Sug :
11	Cuenta con un programa de control y evaluación de daños al proceso
	Obs/Sug :
12	Se contabiliza las horas /pérdida
	Obs/Sug :
13	El Programa Anual considera las pérdidas con daños y derroches
	Obs/Sug :
14	Los Supervisores cuantifican las pérdidas ocasionadas por accidentes los daños y derroches en: material, equipos, horas/hombre.
	Obs/Sug:
15	La Organización tiene implementado un registro de accidentes
	Obs/Sug :
16	Se registra los análisis de incidentes
	Obs/Sug :

Fuente: Área de seguridad

A. Actores involucrados

Esta sección tiene como objetivo determinar si la persona encargada de la gestión se involucra activamente en el liderazgo y ejerce un papel ejemplar que motiva a todos los demás a participar en la gestión. También se evalúa la importancia de seleccionar a la persona adecuada para este rol y el impacto significativo que tiene en la organización. El administrador de la seguridad debe ser una persona calificada y capacitada que actúe como facilitador, generando confianza entre el personal a su cargo y fomentando el trabajo en equipo. Su trabajo contribuye a la construcción de una cultura de seguridad en constante crecimiento. A continuación, se presenta el cuestionario correspondiente en la tabla.

Tabla 4: Cuestionario

PREGUNTAS AL PERSONAL SOBRE CULTURA DE SEGURIDAD	
Nº	ÍTEM
18	La Organización tiene un encargado de seguridad
	Obs/Sug :
19	El encargado de seguridad interviene sólo cuando ocurren accidentes con lesiones.
	Obs/Sug :
20	La Organización cuenta con un comité de seguridad
	Obs/Sug :
21	El Comité de Seguridad se reúne cuando ocurren accidentes
	Obs/Sug :
22	El Comité de Seguridad tiene un programa anual de reuniones
	Obs/Sug :
23	Hay un Jefe de Seguridad encargado de la seguridad de todos los trabajadores
	Obs/Sug :
24	El Departamento de Seguridad tiene especialistas en prevención
	Obs/Sug :
25	La Línea de mando desarrolla la seguridad como parte inherente a su tarea
	Obs/Sug :
26	Toda la Línea de mando operativa es responsable y está comprometida con la seguridad
	Obs/Sug :
27	Al término del trabajo todos los equipos son apagados y guardados con sus fundas respectivas

	Obs/Sug :
28	Existe un compromiso total de todos los miembros con la seguridad Obs/Sug :

Fuente: Área de seguridad

B. Intervención en seguridad y salud

En esta sección identificamos cuál es la participación, las acciones correctivas y reacción del departamento en relación a otras áreas.

Ver la siguiente tabla:

Tabla 5: Cuestionario

PREGUNTAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD	
Nº	ÍTEM
31	El Encargado de Seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente
	Obs/Sug :
32	Cuando ocurre un accidente el departamento de seguridad analiza el accidente
	Obs/Sug :
33	Las medidas correctivas son de carácter inmediato/reactivo a nivel de causas inmediatas (actos subestándar)
	Obs/Sug :
34	Las medidas correctivas son de carácter inmediato/reactivo a nivel de causas inmediatas (condiciones subestándar)
	Obs/Sug :
35	La Línea de mando investiga y analiza el accidente
	Obs/Sug :
36	La Línea de mando (supervisores) analiza las causas básicas y toma medidas preventivas
	Obs/Sug :
37	Las medidas son preventivas y correctivas a nivel de factores de trabajo y/o factor personal
	Obs/Sug :
38	La Organización prioriza y enfatiza actuando a nivel del origen de los riesgos
	Obs/Sug :
39	La Línea de mando (supervisores) y trabajadores elabora los procedimientos de trabajo seguro
	Obs/Sug :
40	La Línea de mando y trabajadores revisa anualmente los procedimientos de trabajo seguro
	Obs/Sug :
41	La Organización aplica medidas preventivas para corregir los incidentes que puedan convertirse en accidentes
	Obs/Sug :

Fuente: Área de seguridad

C. Estrategia del nivel de comunicación

El propósito de esta última sección es evaluar el grado de participación de la organización en su conjunto frente a una contingencia, así como su capacidad de organización como un equipo integrado. También se analiza el nivel de comunicación que ha existido como parte de la preparación, con el objetivo de evitar que los eventos, cuando ocurran, no alcancen una magnitud que provoque pérdidas mayores. A continuación, se presenta la tabla correspondiente para esta evaluación.

Tabla 6: Cuestionario

PREGUNTAS SOBRE EL NIVEL DE COMUNICACIÓN	
Nº	ITEM
42	La Organización actúa durante un evento ocurrido
	Obs/Sug:
43	Tienen un responsable que interviene cuando ocurren accidentes o lesiones graves
	Obs/Sug:
44	Existe una Asistente Social cuya función es conducir al lesionado a un Centro Asistencial
	Obs/Sug:
45	Protege a las personas con equipos de protección personal
	Obs/Sug:
46	El Departamento de Seguridad actúa en acciones puntuales sigue la tradición
	Obs/Sug:
47	La Organización mantiene chatarra y otros objetos inservibles Por mucho tiempo.
	Obs/Sug:
48	La Organización capacita a los trabajadores en el uso de equipos de protección personal
	Obs/Sug:
49	La Organización capacita y entrena a los trabajadores en el uso de equipos de protección personal
	Obs/Sug:
50	La Organización lleva un inventario del stock de los equipos de protección personal
	Obs/Sug:

51	Registra el control de uso y renovación de los equipos de protección personal
	Obs/Sug:
52	La Organización tiene reportes de diagnósticos de riesgos
	Obs/Sug:
53	En base a diagnósticos realiza programas de control de riesgos
	Obs/Sug:
54	La Organización destina un presupuesto para actividades capacitación en seguridad
	Obs/Sug:
55	Tiene un Programa Anual de capacitación
	Obs/Sug:
56	Todos los Trabajadores son capacitados constantemente en seguridad
	Obs/Sug:
57	Los Trabajadores aplican procedimientos escritos de trabajo seguro
	Obs/Sug:
58	Hay Políticas de Seguridad
	Obs/Sug:
59	Su Política está fundamentada en la Seguridad - Calidad- Productividad
	Obs/Sug:
60	La Organización tiene publicado sus políticas de seguridad
	Obs/Sug:
61	Los Trabajadores han participado en la elaboración de las políticas
	Obs/Sug:
62	Los Trabajadores cumplen con la política de seguridad
	Obs/Sug:
63	Los Trabajadores conocen y aplican la seguridad en su actividad día
	Obs/Sug:
64	La Línea de mando desarrolla la seguridad en su actividad diaria
	Obs/Sug:
65	La Organización ha adquirido un sistema de seguridad
	Obs/Sug:
66	La Organización ha adoptado un sistema de seguridad
	Obs/Sug:
67	La Organización ha adaptado un sistema de seguridad
	Obs/Sug:
68	Tiene un control de todas las pérdidas incidentales
	Obs/Sug:

Fuente: Área de seguridad

4.1.2. Evaluación de riesgos

A. Escala de clasificación de los riesgos

Se basa en dos criterios, Severidad y Frecuencia del Riesgo:

Tabla 7: Clasificación de riesgos

SEVERIDAD DEL RIESGO		
SEVERIDAD	SERIEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALORACIÓN
CATASTRÓFICA	Desastre. Resulta en fatalidades o lesiones de gravedad o pérdida del sistema con implicaciones de gravedad para la organización. US\$ 10 millones	1
CRÍTICA	Muy seria. Resulta en lesiones personales o daños al sistema o requiere de una medida correctiva inmediata para la supervivencia del personal o del sistema. US\$ 1 millón	2
PERMANENTE	Daños de Seriedad. Resulta en lesiones personales o daños al sistema o requiere de una medida correctiva inmediata para la supervivencia del personal o del equipo. US\$ 500 mil.	3
IMPORTANTE	Marginal. Puede resultar en una lesión leve o una interrupción del sistema, pero se puede controlar con medidas correctivas. US\$ 100 mil	4
PERCEPTIBLE	Menor. No resulta en lesiones personales o daño significativo a la propiedad. Hasta US\$ 10 mil	5

Fuente: Área de seguridad

Tabla 8: Frecuencia de riesgo

FRECUENCIA DE RIESGO		
PROBABILIDAD/ FRECUENCIA	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN
COMÚN	Sucede con Frecuencia	1
HA SUCEDIDO	Con Frecuencia	2
PODRÍA SUCEDER	Ocasionalmente	3
POCA PROBABILIDAD	Raro	4
PRÁCTICAMENTE IMPOSIBLE	Muy raro	5

Fuente: Área de seguridad

Figura 4: Matriz de evaluación de riesgos

SEVERIDAD						
CATASTROFICO	1	1	2	4	7	11
FATALIDAD	2	3	5	8	12	16
PERMANENTE	3	6	9	13	17	20
TEMPORAL	4	10	14	18	21	23
MENOR	5	15	19	22	24	25
MATRIZ DE EVALUACION DE RIESGOS	FRECUENCIA	COMUN	HA SUCEDIDO	PODRIA SUCEDER	RARO QUE SUCEDA	CASI IMPOSIBLE

Fuente: Área de seguridad

Figura 5: Probabilidad y consecuencia

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremada Mente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: Área de seguridad

Los niveles de riesgo que se presentan en la tabla anterior sirven como punto de partida para determinar si es necesario mejorar los controles existentes o implementar nuevos controles, así como para establecer el cronograma de acciones. La siguiente tabla proporciona un criterio sugerido para la toma de decisiones. Además, indica que los esfuerzos requeridos para controlar los riesgos y la urgencia con la que se deben tomar las medidas de control deben ser proporcionales al nivel de riesgo.

Podemos consultar la Tabla 9 para más detalles.

Figura 6: Criterios sugeridos para la toma de decisiones

Riesgo	Acción y temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	No debe comenzar ni continuarse el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: Área de seguridad

4.1.3. Inventario de peligros

En función de cada área de trabajo, se ha llevado a cabo una evaluación detallada para identificar cuáles son los aspectos más críticos. Esto implica una identificación inicial de los problemas y la posterior implementación de medidas correctivas. Para llevar a cabo este proceso, se utilizan los siguientes formatos:

Tabla 9: Inspeccion programada a la planta concentradora

INSPECCION PROGRAMADA A LA PLANTA CONCENTRADORA

Nº INSPECCION 004-2015


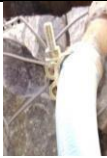








EFFECTUADO POR: SUB-COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

AREA: Planta Concentradora - Seccion Molienda **FECHA:** 09-02-21.

PARTICIPANTES: Inspectores de seguridad

OBSERVACIONES

Nº	SECCION	LUGAR EXACTO	HALLAZGO	NIVEL DE RIESGO	RECOMENDACIONES	PLAZO	RESPONSABLE	CUMPLIMIENTO	
								ANTES	DESPUES
1	MOLIENDA	Entrada a sección Molienda	Señalización antigua fuera de vigencia	M	Reemplazar señalización de acuerdo al código de colores DS-055-2010-EM	10 días	Seguridad		
2	MOLIENDA	Parrilla en faja Nº 8, altura de polea de cabeza	Se encuentra con acumulación de carga.	M	Limpieza permanente, evitar acumulaciones de carga.	3 días	Operaciones		
3	MOLIENDA	Cadena de transmisión de polea de cabeza, alimentador de finos Nº 7	Exceso de grasa de lubricación acumulada en guarda protectora piso.	M	Evitar derrame de grasas, limpiar exceso de grasa	3 días	Mant. Mecánico.		
4	MOLIENDA	Espacio entre alimentadores y gaviones	Se encuentran materiales tirados (calaminas, llantas y otros)	M	Realizar orden y limpieza permanente en el área de trabajo.	3 días	Operaciones		

5	MOLIENDA	Espacio entre alimentadores y gaviones	Tuberia de aire comprimido instalado precariamente y con abundante fuga de aire	M	Corregir instalacion de tuberia de acuerdo a estandar, eliminar fuga de aire.	3 dias	Operaciones		
6	MOLIENDA	Talud a la altura de gaviones	Desestabilizado, erosionado ingresa abundante agua, grava y lodo hacia instalaciones de Planta.	A	Estabilizar el talud, limpiar área afectada por aluvion.	30 dias	Ing. E. Chavez C. Supte. Planta Ing. C. Carbaja 1B Obras Civiles.		
7	MOLIENDA	Área adyacente de alimentadores de finos	Instalacion electrica con cable expuesto.	M	Entubar cable electrico con la debida sujecion de acuerdo a estándar	3 dias	Sr. A. Tovar Mant. Electrico.		
8	MOLIENDA	Chaqueta de chute de alimentador N° 4	Sujecion precaria con alambre de amarre.	M	Corregir sujecion de chaqueta de acuerdo a estandar.	3 dias	Sr. C. Galvez Mant. Mecánico		
9	MOLIENDA	Alimentador	Material acumulado debajo de alimentadores de finos	M	Realizar orden y limpieza permanente en el área de trabajo.	3 dias	Ing. R. Quinto Asist. Jefe Planta		
10	MOLIENDA	Faja transportadora N° 7,	Faja y polines expuestos sin baranda de proteccion.	A	Instalar guarda de proteccion (baranda enmallada), de acuerdo a estandar..	7 dias	Sr. C. Galvez Mant. Mecánico		
11	MOLIENDA	Señales altura molino N° 4	Mal ubicados a baja altura obstruye el pase normal de personal.	M	Instalar letrero a mayor altura y lugar conveniente.	3 dias	Ing. R. Quinto Asist. Jefe Planta Sr. J. Valero Seguridad.		
12	MOLIENDA	Acceso altura molino N° 4	Acceso con baja altura no cuenta con la debida señalizacion	M	Señalizar acceso de baja altura de acuerdo al codigo de colores.	10 dias	Ing. R. Quinto Asist. Jefe Planta Sr. J. Valero Seguridad.		

13	MOLIENDA	Celdas unitarias	Instalacion electrica con cable expuesto.	M	Entubar cable electrico con la debida sujecion de acuerdo a estándar	7 dias	Sr. A. Tovar Mant. Electrico		
14	MOLIENDA	Controles de molinos	Sala tableros de control de molinos carece de señalizacion	M	Instalar señal de Riesgo Electrico.	7 dias	Ing. R. Quinto Asist. Jefe Planta Sr. J. Valero Seguridad.		
15	MOLIENDA	Plataforma altura de ciclones N° 3 y 4	Barandas incompletas por falta de tubos y rodapiés.	M	Completar baranda y rodapiés.	7 dias	Sr. C. Galvez Mant. Mecánico		
16	MOLIENDA	Junto a cajon de bolas	Tuberia, pisos, celdas co acumulaciones de carga product de derrames.	M	Controlados los derrames, e operador debe limpiar inmediatamente las celdas, pisos otros componentes afectados Realizar orden y limpieza permanente en el área de trabajo.	7 dias	Ing. R. Quinto Asist. Jefe Planta		
17	MOLIENDA	acceso a ciclones primarios	Escalera con cinco pasos no tiene barandas	M	Colocar barandas de acuerdo a estándar.	7 dias	Sr. C. Galvez Mant. Mecánico		
18	MOLIENDA	Sótano debajo de molino N° 3	Espacio de cilindros para retirar carga acumulada en sotano, no cuentan con demarcacion del piso	M	Pintar demarcacion del piso de acuerdo al código de colores	7 dias	Ing. R. Quinto Asist. Jefe Planta		
19	MOLIENDA	Acceso a bombas de oxido N° 3 y 4	Escalera con cinco pasos no tiene barandas	M	Colocar barandas de acuerdo a estándar.	7 dias	Sr. C. Galvez Mant. Mecánico		
20	MOLIENDA	Acceso a bombas de oxido 3 y 4	Acumulacion de materiales varios (Herramientas, carga, desechos metalicos) en diferentes puntos de la seccion Molienda.	M	Realizar orden y limpieza permanente en el área de trabajo.	7 dias	Ing. R. Quinto Asist. Jefe Planta		

21	MOLIENDA	Sótano seccion molienda	Se continua utilizando sogas alambres en la sujecion de tuberia en diferentes puntos.	M	Sujetar, fijar tuberias mediante el uso de soporte y abrazaderas	7 días	Ing. R. Quinto Asist. Jefe Planta		
22	MOLIENDA	Sótano seccion molienda	Cilindro deposito de aceite de lubricacion de Molino N° 1, carece de rotulacion.	M	Rotular contenido del cilindro	7 días	Ing. R. Quinto Asist. Jefe Planta		
23	MOLIENDA	Acceso y bombas primarias de oxido	Totalmente sucio, producto de salpicaduras y derrames.	M	Controlados los derrames, e operador debe limpiar inmediatamente las celdas, pisos otros componentes afectados Realizar orden y limpieza permanente en el área de trabajo.	7 días	Ing. R. Quinto Asist. Jefe Planta		
24	MOLIENDA	Bomba N° 3 de Óxidos	Protección del motor asegurado precariamente amarrado con alambres.	M	Fijar adecuadamente de acuerdo a estandar la funda protectora de motor.	7 días	Sr. A. Tovar Mant. Electrico		

Tabla 10: Inspección inopinada del comité de seguridad

INSPECCIÓN INOPINADA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE										
						N.º INSPECCION 020 - 2021				
						FECHA: 12-02-2021				
EJECUTADO POR: Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.						LUGAR: Superficie, Medio Ambiente				
PARTICIPANTES: Asistente de Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional										
No	Área	Hallazgos	Nivel de riesgo	Recomendaciones	Plazo	Responsable		Cumpl.		
						Área	Supervisor	Antes	Después	
1	S	Obras Civiles / Canal de coronación Este	Se observó paneles de triplay tirados con orden deficiente	B	Realizar el orden y limpieza del área de trabajo.	03 días	Obras Civiles	Carbajal Ing. Carlos		
2	S	Medio Ambiente / Tajo de relleno de residuos peligrosos	Se observó que los residuos peligrosos están dispuestos incorrectamente en el área de relleno, están tirados por la vía de acceso y se encuentran al aire libre.	M	Disponer correctamente los residuos y dejar todo el acceso limpio, así como los residuos totalmente tapados.	03 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		
3	S	Medio Ambiente / Relleno de residuos peligrosos	Se observó la falta de drenación de agua empozada en el área del relleno de seguridad.	M	Drenar el agua empozada hacia el pozo de lixiviación.	03 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		
4	S	Medio Ambiente / Relleno de Sanitario.	Se observó una inadecuada disposición de los residuos de la conformación de relleno sanitario.	M	Hacer una correcta disposición de los residuos y las capas de tierra que cubren los mismos.	03 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		
5	S	Medio Ambiente / Relleno de Sanitario.	Se observó que existe residuos fuera del área de relleno que no corresponde a tal, tales como botellas cartón reciclables	B	Retirar los residuos que no correspondan a la disposición en el relleno sanitario.	03 días	Medio Ambiente	Ing. Omar Vásquez		
6	S	Medio Ambiente / Acceso a relleno sanitario.	Se observó la presencia de cables acerados anclados a lado de la vía de acceso a Perú.	B	Retirar los cables acerados que no tienen utilidad alguna.	15 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		
7	S	Medio Ambiente / Acceso a poza de volatización - Patio Winche	Se observó una tubería de fierro dispuesta como chatarra en todo el acceso.	B	Retirar la tubería de fierro y disponer en el almacén de chatarra.	03 días	Medio Ambiente	Ing. Omar Vásquez		
8	S	Medio Ambiente / Almacenamiento de aceites usados - Patio Winche	Falta de un muro de contención con sistema de drenaje para el control de las fugas de aceites del área de almacenamiento.	B	Construir un muro de contención con sistema de drenaje para la captación de posibles fugas de aceites.	30 días	Medio Ambiente	Ing. Omar Vásquez		
9	S	Medio Ambiente / Área de almacenamiento de chatarra	Residuo metálico dispuesta incorrectamente.	B	Realizar el retiro de residuos metálicos a través del oxicorte para su fácil traslado.	4 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		

10	S	Medio Ambiente / Área de almacenamiento de chatarra	Cuñas de madera y virutas de fierro encima de terreno descubierta. Así como bolsas plásticas tiradas.	B	Realizar el orden limpieza del área de trabajo.	3 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		
11	S	Medio Ambiente / Área de almacenamiento de chatarra	Residuos metálicos fuera de área de disposición de los residuos.	B	Ubicar los residuos dentro del área respectiva y realiza capacitación al persona de manejo.	3 días	Medio Ambiente	Ing. Omar Vásquez		

Tabla 11: Inspección inopinada del comité de seguridad 2

INSPECCIÓN INOPINADA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE										
										N.º INSPECCION 020 - 2021
										FECHA: 12-02-2021
EJECUTADO POR: Miembros del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.						LUGAR: Superficie, Medio Ambiente				
PARTICIPANTES: Asistente de Gerente del Programa de Seguridad y Salud Ocupacional										
Nº	Superficie	Área	Hallazgos	Nivel de riesgo	Recomendaciones	Plazo	Responsable		Cumpl.	
							Área	Supervisor	Antes	Después
1	Superficie	Obras Civiles / Canal de coronación Este	Se observó paneles de triplay tirados con orden deficiente	B	Realizar el orden y limpieza del área de trabajo.	03 días	Obras Civiles	Carbajal Ing. Carlos		
2	Superficie	Medio Ambiente / Tajo de relleno de residuos peligrosos	Se observó que los residuo peligrosos estan dispuesto incorrectamente en el área d relleno, estan tirados por l via de acceso y s encuentran al aire libre.	M	Disponer correctament los residuos y dejar tod el acceso limpio, as como lo residuo totalmente tapados.	03 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		
3	Superficie	Medio Ambiente / Relleno de residuos peligrosos	Se observó la falta d drenación de agua empozad en el área del relleno d seguridad.	M	Drenar el agua empozada hacia la poz de lixiviación.	03 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		
4	Superficie	Medio Ambiente / Relleno de Sanitario.	Se observó una inadecuad disposición de los residuos de la conformación de relleno sanitario.	M	Hacer una correct disposición de lo residuos y las capas de tierra que cubren lo mismos.	03 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		
5	Superficie	Medio Ambiente / Relleno de Sanitario.	Se observó que existe residuos fuera del área d relleno que no corresponde a tal, tales como botellas cartón reciclables	B	Retirar los residuos qu no correspondan a l disposición en el relleno sanitario.	03 días	Medio Ambiente	Ing. Omar Vásquez		
6	Superficie	Medio Ambiente / Acceso a relleno sanitario.	Se observó la presencia d cables acerados ancladas a lado de la vía de acceso ato Perú.	B	Retirar los cables acerados que no tiene utilidad alguna.	15 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		
7	Superficie	Medio Ambiente / Acceso a poza de volatización - Patio Winche	Se observó una tubería de fierro dispuestas com chatarra en todo el acceso.	B	Retirar la tubería de fierro y disponer en e almacen de chatarra.	03 días	Medio Ambiente	Ing. Omar Vásquez		
8	Superficie	Medio Ambiente / Almacenamiento de aceites usados - Patio Winche	Falta de un muro d contención con sistema d drenaje para el control de l fuga de aceites del área d almacenamiento.	B	Contruir un muro de contención con sistema de drenaje para la captación de posibles fugas de aceites.	30 días	Medio Ambiente	Ing. Omar Vásquez		
9	Superficie	Medio Ambiente / Área de	Residuo metálico dispuesta incorrectamente.	B	Realizar el retiró de residuos metálico través del	4 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		

		almacenamiento de chatarra			oxicorte para su fácil traslado.					
10	Superficie	Medio Ambiente / Área de almacenamiento de chatarra	Cuñas de madera y virutas de hierro encima de terreno descubierto. Así como bolsa plásticas tiradas.	B	Realizar el orden limpieza del área de trabajo.	3 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		
11	Superficie	Medio Ambiente / Área de almacenamiento de chatarra	Residuos metálicos fuera de área de disposición de los residuos.	B	Ubicar los residuos dentro del área respectiva y realiza capacitación al personal de manejo.	3 días	Medio Ambiente	Ing. Omar Vásquez		
12	Superficie	Mina / Área de residuos de carros mineros	Carros mineros sin cobertura expuesto a lluvia y humedad que generan lixiviados de óxidos.	B	Tapar con cobertura plástica los carros mineros descubiertos.	3 días	Superintendencia de Mina	Ing. Espinoza		
13	Superficie	Pique / Área de almacenamiento de los residuos de madera de pino - Patio Winche.	Disposición de Residuos de madera contaminada al lado del almacenamiento de madera de pino.	B	Retirar y disponer estas maderas en el área de almacenamiento de madera	3 días	Pique	Sr. Primitivo		
14	Superficie	Pique / Área de almacenamiento de los residuos de madera de pino - Patio Winche.	Presencia de tubería de polietileno de 2 pulgadas en el área de almacenamiento de madera	B	Retirar la tubería de poli y disponer correctamente en el área de almacenamiento	3 días	Pique	Sr. Primitivo		
15	Superficie	Pique / Área de almacenamiento de los residuos de madera de pino - Patio Winche.	Presencia de viruta de madera en el área de almacenamiento de madera.	B	Retirar y disponer la viruta en el área correcta.	3 días	Pique	Sr. Primitivo		
16	Superficie	Mantenimiento / Poza de volatilización	Trapos contaminados en la poza de volatilización.	B	Retirar los trapos contaminados de la poza de volatilización.	3 días	Mantenimiento	Ing. Huamán.		
17	Superficie	Medio Ambiente / Poza de volatilización	Ladrillos ubicados y dispersados al lado de la poza de volatilización	B	Retirar los ladrillos de esta zona.	3 días	Medio Ambiente	Ing. Omar Vásquez		
18	Superficie	Mantenimiento	Presencia de tubería de hierro fuera de su área de almacenamiento.	B	Reubicar las tuberías de hierro.	3 días	Mantenimiento	Ing. Huamán.		

19	Superficie	Almacen - Patio Winche	Residuos plásticos dispersos en el área de almacenamiento, así como desorden	B	Realizar el orden y limpieza del área de trabajo.	3 días	Almacen	Casapía Sr. Andrés		
20	Superficie	Almacen - Patio Winche	Residuos dispersos por el área: papel, cartón plástico.	B	Realizar el orden y limpieza del área de trabajo.	3 días	Almacen	Casapía Sr. Andrés		
22	Superficie	Obras civiles / Vía de Acceso	Residuo de construcción no evacuado. (desmontes).	B	Retirar y disponer los residuos de construcción a un botadero.	30 días	Obras Civiles	Carbajal. Ing. Carlos		
23	Superficie	Obras civiles / Vía de Acceso	Baño sin funcionamiento ubicado en la vía de acceso entre Lado Derecho.	B	Clausurar el baño	30 días	Obras Civiles	Carbajal. Ing. Carlos		
24	Superficie	Medio Ambiente/ Vía de acceso	Tuberías de metal de 2 pulgadas dispersadas en el suelo, sin cobertura y expuesto a lluvia y humedad	B	Retirar las tuberías y disponerlas adecuadamente	7 días	Medio Ambiente	Vásquez Ing. Omar		
25	Superficie	Obras Civiles / Canal de coronación Este	Material para el encofrado en total desorden y fuera de su área de trabajo	B	Realizar el orden y limpieza del área de trabajo.	03 días	Obras Civiles	Ing. Carlos Carbajal.		

4.1.4. Análisis del sistema de seguridad

En el análisis del sistema de seguridad, se han identificado diversas fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades para mejorar la gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (MASST). Aquí se presenta un resumen de estos hallazgos:

Fortalezas:

1. Compromiso de la Alta Gerencia para mejorar los estándares de gestión MASST.
2. Existencia de un Sistema de Gestión MASST.
3. Política MASST en conformidad con las normas ISO 14001 y OHSAS 18001, conocida por el personal.
4. Reporte de incidentes/accidentes informatizados.
5. Equipo de auditores y entrenadores acreditados en gestión MASST.
6. Comunicación efectiva de estadísticas de seguridad.
7. Impacto positivo del Pasaporte del SGR en la cultura de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente.
8. Conocimiento del personal sobre herramientas inteligentes de gestión.
9. Conocimiento del personal sobre el número y causas de incidentes.
10. Existencia de Visión, Objetivos y Metas de Seguridad.
11. Mapa de Responsabilidades formales por áreas.
12. Sistema de comunicación a través de Internet.
13. Progreso en el desarrollo de la plataforma VASS.
14. Base Legal estructurada y aplicable a las actividades de la Unidad.

Debilidades:

1. Paradigmas antiguos en el enfoque de seguridad, con énfasis en la producción y percepción de la seguridad como un costo.

2. Deficiencias en el sistema de cableado eléctrico.
3. Comunicación deficiente debido a la falta de un sistema de radios y teléfonos inoperativos.
4. Falta de involucramiento del personal de supervisión en la implementación del Pasaporte SGI.
5. Problemas en trabajos en altura y uso inadecuado de lock out.
6. Carencia de manuales estructurados de estándares generales y operativos para trabajos de alto riesgo.
7. Falta de cierre del ciclo en el proceso de inspecciones.
8. Ausencia de bermas en carreteras de mina.
9. Generación excesiva de polvo.
10. Reconocimiento insuficiente de los buenos trabajos y logros en seguridad.
11. Falta de estándares para evaluar y seleccionar contratistas.

Amenazas:

1. Deficiencias en el sistema de ventilación.
2. Exceso de contratistas en servicios de terceros.
3. Existencia de estándares para tareas críticas poco conocidos debido a falta de difusión de la supervisión.
4. Supervisores con bajo nivel de involucramiento y conocimiento en la gestión MASST.
5. Problemas en el sistema de alimentación de agua potable.

Oportunidades de Mejora:

1. Aumentar el nivel de compromiso y liderazgo en el equipo gerencial en relación con la gestión de Seguridad.
2. Desarrollar manuales de bolsillo de estándares y PETS para los trabajadores.
3. Mejorar el sistema de ventilación en mina.
4. Mejorar la dotación de Equipo de Protección Personal (EPP).
5. Desarrollar estándares para la evaluación y selección de contratistas.

Estos hallazgos proporcionan un panorama completo de la situación actual y las áreas en las que se pueden realizar mejoras en la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados

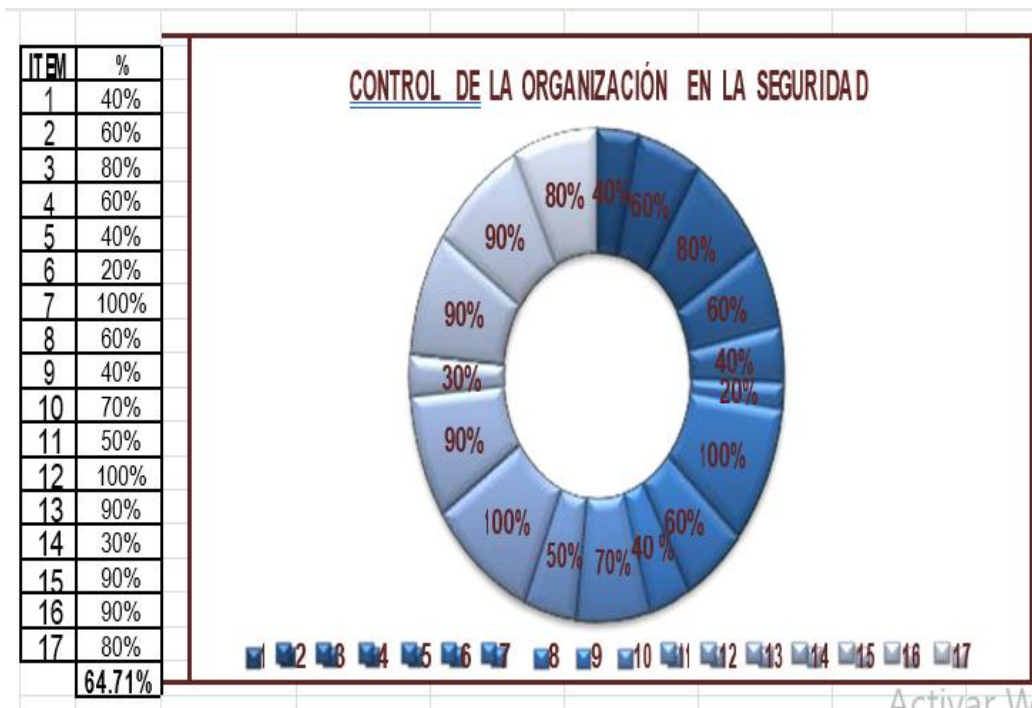
4.2.1. La supervisión

Los resultados obtenidos del conteo se resumen en la Tabla 12 y se expresan en forma de porcentajes que serán representados gráficamente en el Gráfico 1.

Tabla 12: Control de la organización de la seguridad

Item	Control de la Organización en el Desarrollo de la Seguridad	Si	?	No	%
1	La Organización sólo considera accidentes los que causa lesiones.	4	0	6	40
2	Lleva un registro de enfermedades ocupacionales, identificados en la empresa.	6	0	4	60
3	La Organización tiene implementado un Registro de accidentes.	8	0	2	80
4	Trabajador identificado con enfermedad ocupacional reciben atención médica ocupacional.	6	1	3	60
5	Trabajador con diagnóstico de enfermedad ocupacional son reubicados a otra área de trabajo	4	1	5	40
6	Se registran sólo los accidentes con lesiones	2	0	8	20
7	Se registra el análisis de accidentes	10	0	0	100
8	La Organización omite valorizar las horas/ pérdida	6	1	3	60
9	Tiene un programa de control y evaluación de daños a la persona	4	1	5	40
10	Tienen un programa de control y evaluación de daños a la propiedad	7	0	3	70
11	Tienen un programa de control y evaluación de daños al proceso	5	1	4	50
12	Se contabiliza las horas /pérdida	10	0	0	100
13	El Programa Anual contempla las pérdidas con daños y derroches	9	0	1	90
14	Los Supervisores cuantifican las pérdidas ocasionadas por accidentes, evaluando los daños y derroches en: material, equipos, horas/hombre.	3	1	6	30
15	La Organización tiene implementado un registro de accidentes	9	0	1	90
16	Se registra los análisis de incidentes	9	0	1	90
17	El Programa tiene por objetivo el control de todos los efectos de origen incidental.	8	0	2	80
					64.71

Gráfico 1: Control de la organización de la seguridad



Fuente: Area de seguridad

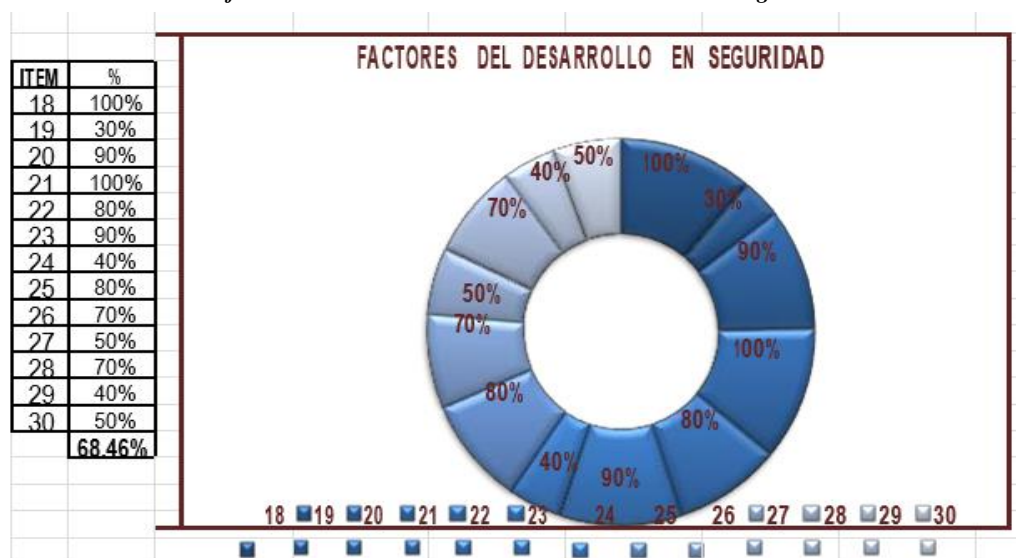
Las fortalezas se basan en la evidencia que se encuentra en los registros de control, a través de los cuales se pueden cuantificar las pérdidas. Sin embargo, en lo que respecta a la gestión del supervisor, los resultados muestran una falta de compromiso que varía del 60% al 70%.

En la Tabla 13 se resume los resultados obtenidos del conteo y se observa en el gráfico:

Tabla 13: Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad

Item	Factores Involucrados en el Desarrollo de la Seguridad	Si	?	No	%
18	La Organización tiene un encargado de seguridad	10	0	0	100
19	El encargado de seguridad interviene sólo cuando ocurren accidentes con lesiones	3	0	7	30
20	La Organización cuenta con un comité de seguridad	9	0	1	90
21	El Comité de Seguridad se reúne cuando ocurren accidentes	10	0	0	100
22	El Comité de Seguridad tiene un programa anual de reuniones	8	1	1	80
23	Hay un Jefe de Seguridad encargado de la seguridad de todos los trabajadores	9	0	1	90
24	El Departamento de Seguridad tiene especialistas en prevención	4	0	6	40
25	La Línea de mando desarrolla la seguridad como parte inherente a su tarea	8	0	2	80
26	Toda la Línea de mando operativa es responsable y está comprometida con la seguridad	7	0	3	70
27	Al término del trabajo todos los equipos son apagados y guardados con sus fundas respectivas	5	2	3	50
28	Existe un compromiso total de todos los miembros de la Organización con la seguridad	7	0	3	70
29	Los Trabajadores conocen con exactitud cuanto se pierde en un accidente	4	0	6	40
30	Todos los Trabajadores conocen y aplican la seguridad en cada momento de su tarea	5	0	5	50
					68.46

Gráfico 2: Factores involucrados en el desarrollo de la seguridad



Fuente: Elaboración propia

Al informar a sus representantes de seguridad y a su administración, la organización demuestra el cumplimiento de las normas de seguridad. Sin embargo, se observan deficiencias en la falta de comunicación de los resultados de su gestión a sus supervisores. En la Tabla 14, se establecen los porcentajes que serán representados gráficamente de la siguiente manera

Tabla 14: Puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad

Item	Puntos de Intervención en el Desarrollo de la Seguridad	Si	?	No	%
31	El Encargado de Seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el accidente	10	0	0	100
32	Cuando ocurre un accidente el departamento de seguridad analiza el accidente	10	0	0	100
33	Las medidas correctivas son de carácter inmediato/reactivo a nivel de causas inmediatas (actos subestándar)	6	0	4	60
34	Las medidas correctivas son de carácter inmediato/reactivo a nivel de causas inmediatas (condiciones subestándar)	5	2	3	50
35	La Línea de mando investiga y analiza el accidente	9	0	1	90
36	La Línea de mando (supervisores) analiza las causas básicas y toma medidas preventivas	6	0	4	60
37	Las medidas son preventivas y correctivas a nivel de factores de trabajo y/o factor personal	9	0	1	90
38	La Organización prioriza y enfatiza actuando a nivel del origen de los riesgos	7	1	2	70
39	La Línea de mando (supervisores) y trabajadores elabora los procedimientos de trabajo seguro	6	0	4	60
40	La Línea de mando y trabajadores revisa anualmente los procedimientos de trabajo seguro	6	0	4	60
41	La Organización aplica medidas preventivas para corregir los incidentes que puedan convertirse en accidentes	7	0	3	70
					73.64

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 3: Puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad



Fuente: Elaboración propia

La gestión se refleja en las medidas tomadas para prevenir los accidentes. Estas acciones se basan en condiciones o actos subestándar, según la percepción de la supervisión.

Los resultados obtenidos del conteo se resumen en la Tabla 15, y se expresan en forma de porcentajes que serán representados gráficamente de la siguiente manera:

Tabla 15: Nivel de comunicación

PREGUNTAS SOBRE EL NIVEL DE COMUNICACIÓN					
Nº	ITEM	SI	NO SABE	NO	%
42	La Organización actúa durante un evento ocurrido	8	0	2	80%
43	Tienen un responsable que interviene cuando ocurren accidentes con lesiones	9	0	1	90%
44	Existe una Asistente Social cuya función es conducir a los lesionados a un	8	0	2	80%
45	Protege a las personas con equipos de protección personal	9	0	1	90%
46	El Departamento de Seguridad actúa en acciones puntuales Siguiendo la	10	0	0	100%
47	La Organización mantiene chatarra y otros objetos inservibles por mucho tiempo	7	1	2	70%
48	La Organización capacita a los trabajadores en el uso de equipos de protección	10	0	0	100%
49	La Organización capacita y entrena a los trabajadores en el uso de los equipos	10	0	0	100%
50	La Organización lleva un inventario del stock de los equipos de protección	8	2	0	80%
51	Registra el control de uso y renovación de los equipos de protección personal	7	2	1	70%

52	La Organización tiene reportes de diagnósticos de riesgos	7	2	1	70%
53	En base a diagnósticos realiza programas de control de riesgos	6	2	2	60%
54	La Organización destina un presupuesto para actividades de capacitación en	8	1	1	80%
55	Tiene un Programa Anual de capacitación	1	0	0	100%
56	Todos los Trabajadores son capacitados constantemente en seguridad	1	0	0	100%
57	Los Trabajadores aplican procedimientos escritos de trabajo seguro	7	0	3	70%
58	Hay Políticas de Seguridad	7	0	3	70%
59	Su Política está fundamentada en la Seguridad – Calidad – Productividad	8	0	2	80%
60	La Organización tiene publicado sus políticas de seguridad	8	0	2	80%
61	Los Trabajadores han participado en la elaboración de las políticas	1	2	7	10%
62	Los Trabajadores cumplen con la política de seguridad	3	1	6	30%
63	Los Trabajadores conocen y aplican la seguridad en su actividad diaria	4	0	6	40%
64	La Línea de mando desarrolla la seguridad en su actividad diaria	6	0	4	60%
65	La Organización ha adquirido un sistema de seguridad	1	0	0	100%
66	Tiene un control de todas las pérdidas incidentales	8	1	1	80%
67	Tiene un control de todos los derroches	6	1	3	60%
68	Se ponen en práctica las sugerencias de mejoramiento internos y externos	6	1	3	60%
69	Se utiliza el material necesario, en forma adecuada	6	0	4	60%
70	La Organización ha integrado la seguridad a su gestión estratégica	1	0	0	100%
					70.00%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 4: Nivel de comunicación



Fuente: Elaboración propia

La fortaleza radica en el establecimiento de un sistema de gestión que se difunde a través de capacitaciones y en la adopción de acciones para mediar y mantener la gestión. Sin embargo, esta fortaleza no se refleja en la supervisión

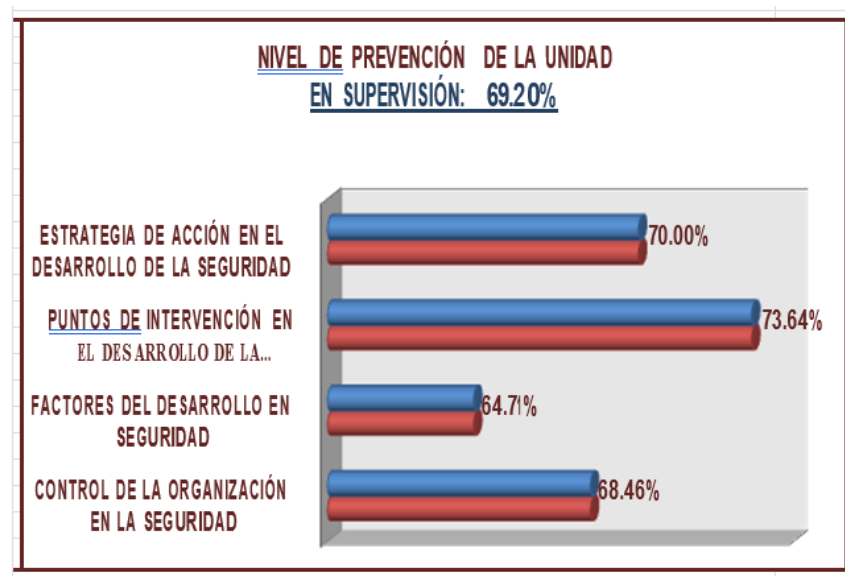
debido a que, en su mayoría, no ha participado ni ha sido consultada en relación con el tema. Como resultado, no se percibe su responsabilidad hacia el sistema.

Tabla 16: resultados del análisis de la supervisión

NIVEL DE PREVENCIÓN DE LA UNIDAD	%
CONTROL DE LA ORGANIZACIÓN EN LA SEGURIDAD	68.46%
FACTORES DEL DESARROLLO EN SEGURIDAD	64.71%
PUNTOS DE INTERVENCIÓN EN EL DESARROLLO DE LA SEGURIDAD	73.64%
ESTRATEGIA DE ACCIÓN EN EL DESARROLLO DE LA SEGURIDAD	70.00%
	69.20%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5: Resultado del nivel de prevención de la supervisión



Fuente: Elaboración propia

La conclusión es que están de acuerdo con el sistema en un 69,20%. Sin embargo, debido a que solo representa el 70% de la implementación, los resultados muestran una falta de integración entre las autoridades superiores y la supervisión en este aspecto. Esta falta de identificación con el sistema, si no se corrige, podría disminuir aún más el compromiso con las metas y objetivos de la organización.

Esto se puede representar de la siguiente manera:

4.2.2. Trabajadores

En la Tabla 17 se resumen los resultados obtenidos del conteo y se determinan porcentajes que serán representados gráficamente de la siguiente manera:

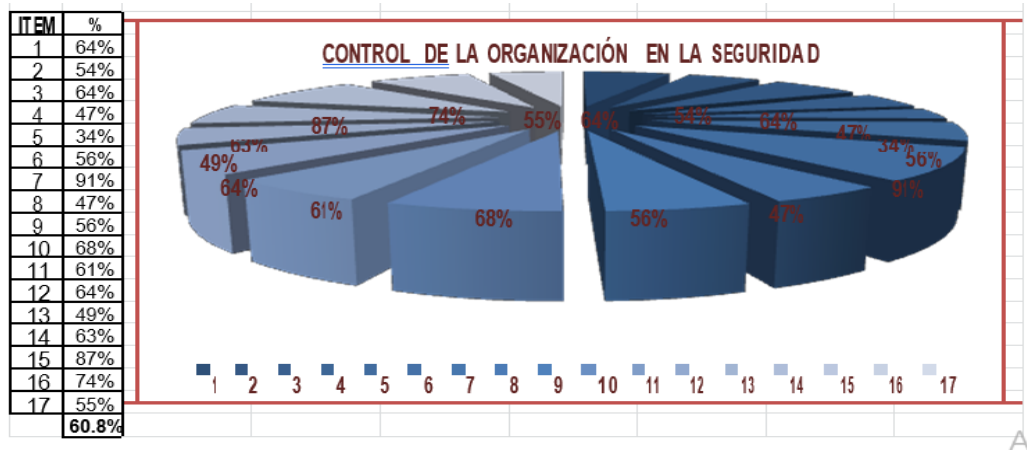
Tabla 17: Control de la organización en el desarrollo de la seguridad

CONTROL DE LA ORGANIZACIÓN EN LA SEGURIDAD					
Nº	Í T E M	S I	NO SAB E	N O	%
1	La Organización sólo considera accidentes los que causa lesiones.	62	2	33	64%
2	Lleva un registro de enfermedades ocupacionales, identificados en la empresa.	52	4	41	54%
3	La Organización tiene implementado un Registro de accidentes.	62	1	34	64%
4	Trabajador identificado con enfermedad ocupacional reciben atención médica	46	0	51	47%
5	Trabajador con diagnóstico de enfermedad ocupacional son reubicados a otra	33	15	49	34%
6	Se registran sólo los accidentes con lesiones	54	1	42	56%
7	Se registra el análisis de accidentes	88	2	7	91%
8	La Organización omite valorizar las horas/ pérdida	46	6	45	47%
9	Tiene un programa de control y evaluación de daños a la persona	54	5	38	56%
10	Tienen un programa de control y evaluación de daños a la propiedad	66	7	24	68%
11	Tienen un programa de control y evaluación de daños al proceso	59	6	32	61%
12	Se contabiliza las horas /pérdida	62	2	33	64%

13	El Programa Anual contempla las pérdidas con daños y derroches	48	10	39	49%
14	Los Supervisores cuantifican las pérdidas ocasionadas por accidentes,	61	2	34	63%
15	La Organización tiene implementado un registro de accidentes	84	3	10	87%
16	Se registra los análisis de incidentes	72	2	23	74%
17	El Programa tiene por objetivo el control de todos los efectos de origen	53	9	35	55%
					60.8%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 6: Control de la organización en el desarrollo de la seguridad



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con lo observado, se puede afirmar que se lleva a cabo un análisis de accidentes y horas perdidas, pero solo se registran los accidentes con daños.

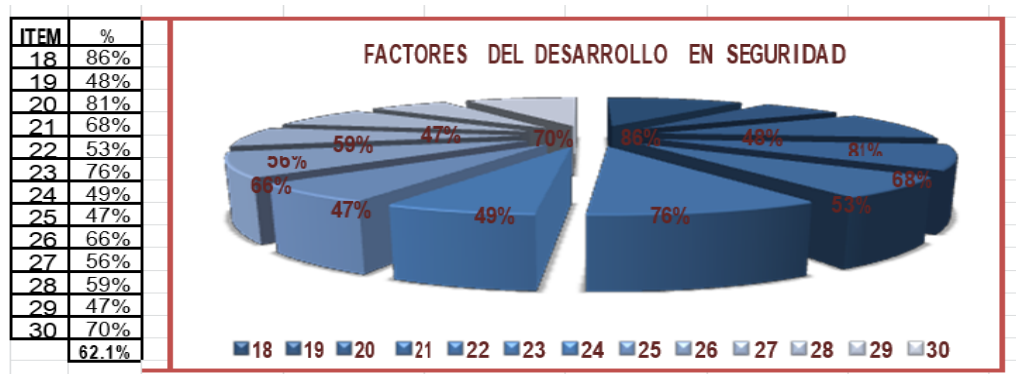
Los resultados obtenidos del conteo se resumen en la Tabla 18 y se expresan en forma de porcentajes que serán representados gráficamente de la siguiente manera:

Tabla 18: Factores del desarrollo en seguridad

FACTORES DEL DESARROLLO EN SEGURIDAD					
Nº	ITEM	SI	NO SABE	NO	%
18	La Organización tiene un encargado de seguridad	83	1	13	86%
19	El encargado de seguridad interviene sólo cuando ocurren accidentes con	47	3	47	48%
20	La Organización cuenta con un comité de seguridad	79	2	16	81%
21	El Comité de Seguridad se reúne cuando ocurren accidentes	66	4	27	68%
22	El Comité de Seguridad tiene un programa anual de reuniones	51	6	40	53%
23	Hay un Jefe de Seguridad encargado de la seguridad de todos los trabajadores	74	3	20	76%
24	El Departamento de Seguridad tiene especialistas en prevención	48	4	45	49%
25	La Línea de mando desarrolla la seguridad como parte inherente a su tarea	46	8	43	47%
26	Toda la Línea de mando operativa es responsable y está comprometida con la	64	7	26	66%
27	Al término del trabajo todos los equipos son apagados y guardados con sus	54	6	37	56%
28	Existe un compromiso total de todos los miembros de la Organización con la	57	2	38	59%
29	Los Trabajadores conocen con exactitud cuanto se pierde en un accidente	46	5	46	47%
30	Todos los Trabajadores conocen y aplican la seguridad en cada momento de	68	1	28	70%
					62.1%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 7: Factores del desarrollo en seguridad



Fuente: Elaboración propia

En esta sección se muestra cómo los empleados reconocen al encargado de seguridad y cómo se establece el comité de seguridad en caso de un accidente grave. Sin embargo, se sabe que el encargado de seguridad solo interviene en casos de lesiones, y no se toman medidas significativas en casos de accidentes sin lesiones.

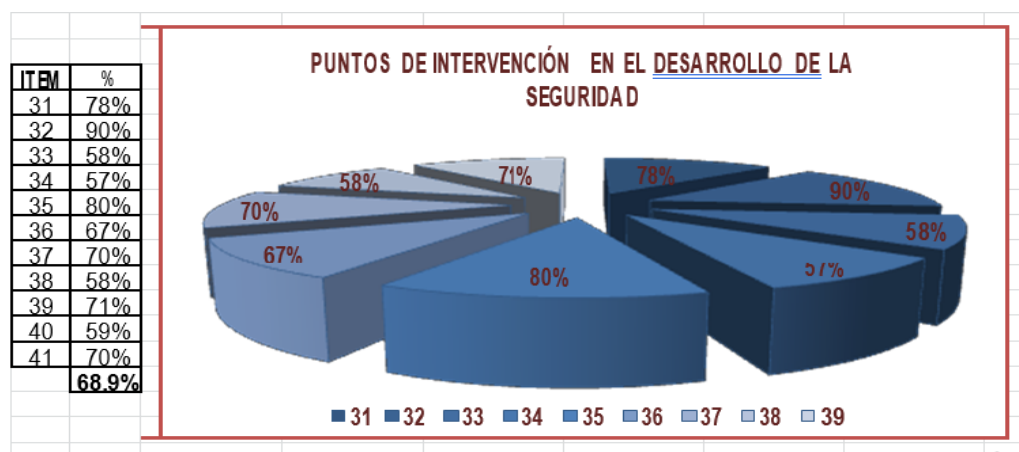
Los resultados obtenidos del conteo se resumen en la Tabla 19 y se expresan en forma de porcentajes que serán representados gráficamente de la siguiente manera:

Tabla 19: Puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad

PREGUNTAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD					
Nº	ITEM	SI	NO SABE	NO	%
31	El Encargado de Seguridad toma medidas preventivas después de ocurrido el	76	3	18	78%
32	Cuando ocurre un accidente el departamento de seguridad analiza el accidente	87	3	7	90%
33	Las medidas correctivas son de carácter inmediato/reactivo a nivel de causas	56	3	38	58%
34	Las medidas correctivas son de carácter inmediato/reactivo a nivel de causas	55	7	35	57%
35	La Línea de mando investiga y analiza el accidente	78	3	16	80%
36	La Línea de mando (supervisores) analiza las causas básicas y toma medidas	65	2	30	67%
37	Las medidas son preventivas y correctivas a nivel de factores de trabajo v/o	68	3	26	70%
38	La Organización prioriza y enfatiza actuando a nivel del origen de los riesgos	56	6	35	58%
39	La Línea de mando (supervisores) y trabajadores elabora los procedimientos de	69	3	25	71%
40	La Línea de mando y trabajadores revisa anualmente los procedimientos de	57	4	36	59%
41	La Organización aplica medidas preventivas para corregir los incidentes que	68	2	27	70%
					68.9%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 8: Puntos de intervención en el desarrollo de la seguridad



Fuente: Elaboración propia

Se puede demostrar que el encargado de seguridad toma medidas preventivas después de que ocurren los accidentes, y el departamento de seguridad es responsable de llevar a cabo la investigación. Sin embargo, estas medidas son de naturaleza inmediata y reactivan a nivel de causas inmediatas.

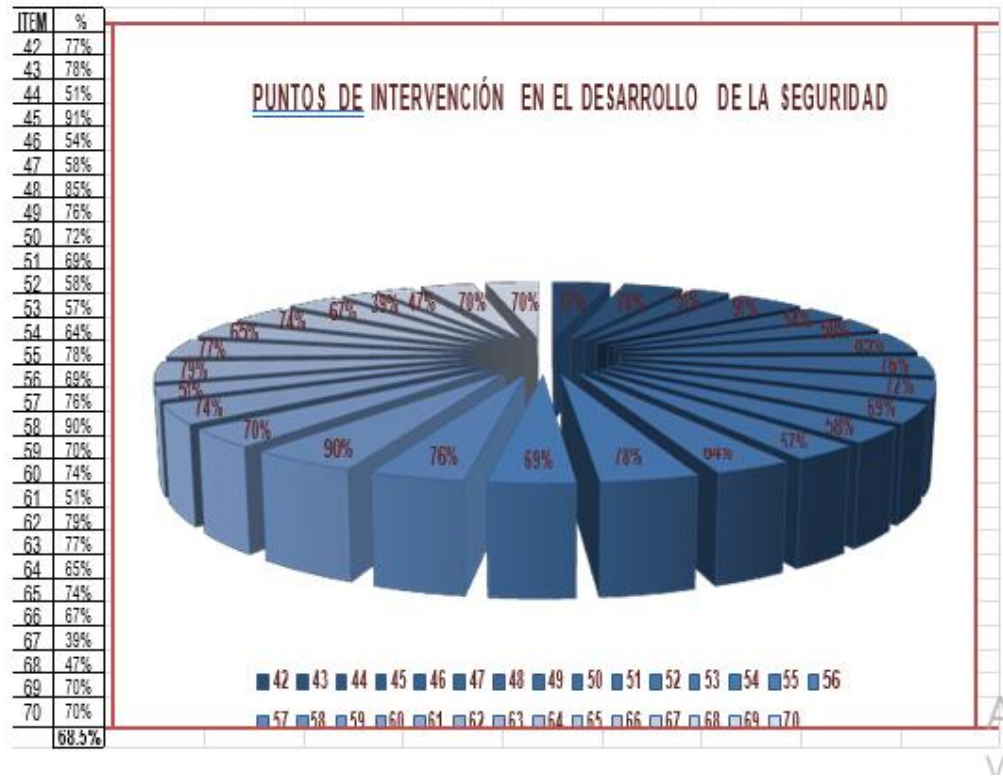
Esta situación se puede representar de la siguiente manera:

Tabla 20: Estrategia de acción en el desarrollo de la seguridad

PREGUNTAS SOBRE EL NIVEL DE COMUNICACION					
Nº	ITEM	SI	NO SABE	NO	%
42	La Organización actúa durante un evento ocurrido	75	4	18	77%
43	Tienen un Responsable que interviene cuando ocurren accidentes con lesiones	76	2	19	78%
44	Existe una Asistente Social cuya función es conducir a los lesionados a un	49	2	46	51%
45	Protege a las personas con equipos de protección personal	88	1	8	91%
46	El Departamento de Seguridad actúa en acciones puntuales Siguiendo la	52	2	43	54%
47	La Organización mantiene chatarra y otros objetos inservibles por mucho tiempo	56	4	37	58%
48	La Organización capacita a los trabajadores en el uso de equipos de protección	82	1	14	85%
49	La Organización capacita y entrena a los trabajadores en el uso de los equipos	74	2	21	76%
50	La Organización lleva un inventario del stock de los equipos de protección	70	2	25	72%
51	Registra el control de uso y renovación de los equipos de protección personal	67	3	27	69%
52	La Organización tiene reportes de diagnósticos de riesgos	56	1	40	58%
53	En base a diagnósticos realiza programas de control de riesgos	55	1	41	57%
54	La Organización destina un presupuesto para actividades de capacitación en	62	4	31	64%
55	Tiene un Programa Anual de capacitación	76	5	16	78%
56	Todos los Trabajadores son capacitados constantemente en seguridad	67	1	29	69%
57	Los Trabajadores aplican procedimientos escritos de trabajo seguro	74	1	22	76%
58	Hay Políticas de Seguridad	87	0	10	90%
59	Su Política está fundamentada en la Seguridad – Calidad – Productividad	68	2	27	70%
60	La Organización tiene publicado sus políticas de seguridad	72	2	23	74%
61	Los Trabajadores han participado en la elaboración de las políticas	49	4	44	51%
62	Los Trabajadores cumplen con la política de seguridad	77	0	20	79%
63	Los Trabajadores conocen y aplican la seguridad en su actividad diaria	75	0	22	77%
64	La Línea de mando desarrolla la seguridad en su actividad diaria	63	6	28	65%
65	La Organización ha adquirido un sistema de seguridad	72	3	22	74%
66	Tiene un control de todas las pérdidas incidentales	65	6	26	67%
67	Tiene un control de todos los derroches	38	8	51	39%
68	Se ponen en práctica las sugerencias de mejoramiento internos y externos	46	3	48	47%
69	Se utiliza el material necesario, en forma adecuada	68	4	25	70%
70	La Organización ha integrado la seguridad a su gestión estratégica	68	3	26	70%
					68.5%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 9: Estrategia de acción en el desarrollo de la seguridad



Fuente: Elaboración propia

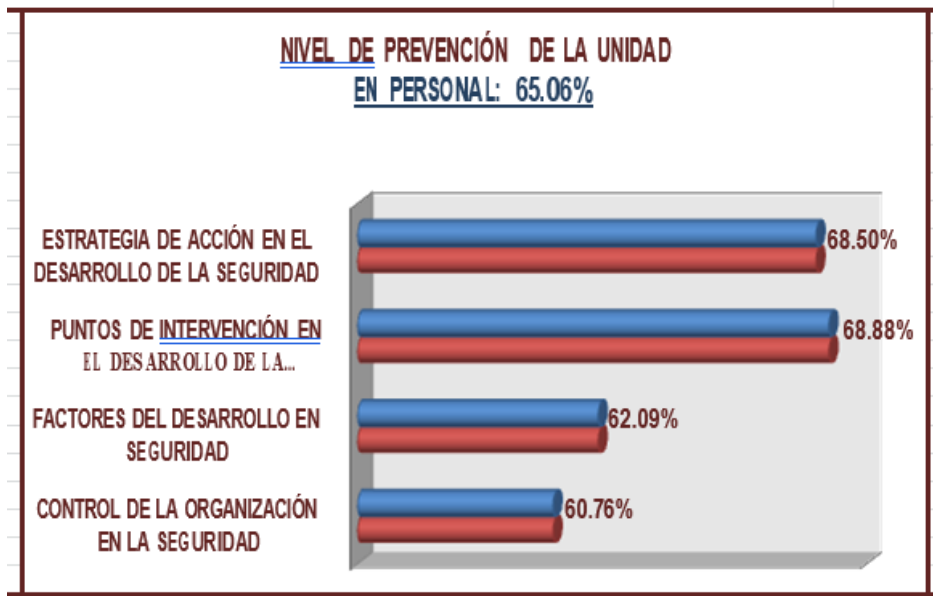
De aquí se puede ver que el departamento de seguridad capacita a los empleados en el uso de EPP (Equipo de Protección Personal), tiene un programa de capacitación en marcha y recibe capacitación regular. Esto se debe en parte a que cuentan con un sistema de seguridad que se ha estado integrando en su gestión. Sin embargo, a pesar de la capacitación, los trabajadores participan poco en el sistema de seguridad y no lo sienten realmente como algo propio.

Tabla 21: Resultado de la encuesta a trabajadores de la minera

NIVEL DE PREVENCIÓN DE LA UNIDAD	%
CONTROL DE LA ORGANIZACIÓN EN LA SEGURIDAD	60.76%
FACTORES DEL DESARROLLO EN SEGURIDAD	62.09%
PUNTOS DE INTERVENCIÓN EN EL DESARROLLO DE LA SEGURIDAD	68.88%
ESTRATEGIA DE ACCIÓN EN EL DESARROLLO DE LA SEGURIDAD	68.50%
	65.06%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 10: Resultado de la encuesta a trabajadores de la minera



Fuente: Elaboración propia

Se ha llegado a la conclusión de que están de acuerdo con el sistema en un 65,06%. Sin embargo, debido a que solo el 65 % de la implementación se muestra en esta medición, los resultados indican que las autoridades superiores y los empleados carecen de control en este aspecto. Esta falta de identificación con el sistema, si no se corrige, podría disminuir aún más el compromiso con las metas y objetivos de la organización.

4.2.3. Resultados obtenidos en la auditoría

El Manual de Auditorías de Línea Base del SGI – MASST (Sistema Integrado de Gestión de Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el trabajo). se utilizó para desarrollar el trabajo. Los resultados de la auditoría por secciones son los siguientes:

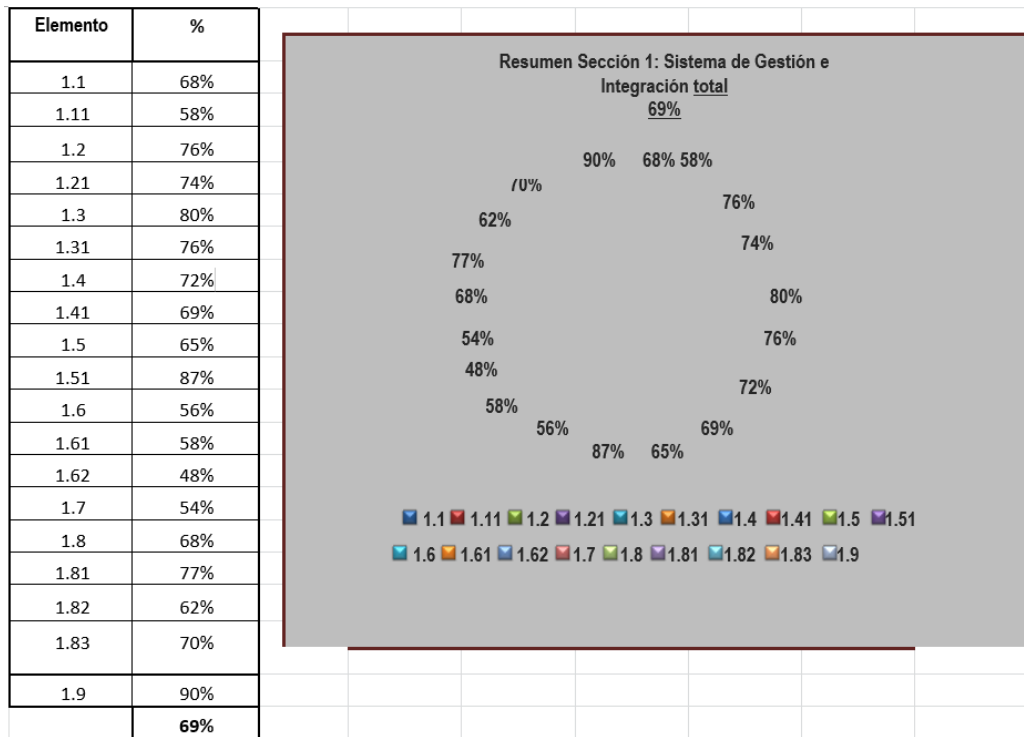
Tabla 22: Sistema de gestión e integración

Elemento	Sección 1: Sistema de Gestión e Integración	Punt. %		%
1.1	Liderazgo, compromiso y responsabilidad gerenciales	143	210	68%
1.11	Responsabilidades y estructura organizacional	92	160	58%
1.2	Códigos, estándares y pautas de requisito legal	68	90	76%
1.21	Ámbito, objetivos, registros, planeamiento y programa	52	70	74%
1.3	Desarrollo, entrenamiento y competencia personal	80	100	80%
1.31	Inducción y actualización y actualización del entrenamiento de seguridad	53	70	76%
1.4	Preparación para emergencia	72	100	72%
1.41	Conciencia y preparación de la comunidad para emergencia	69	100	69%
1.5	Consultas y comunicaciones conjuntas	168	260	65%
1.51	Comités	87	100	87%
1.6	Informe, investigación y análisis de incidentes	192	340	56%
1.61	Mantenimiento del registro de incidentes	58	100	58%
1.62	Costo de los incidentes	48	100	48%
1.7	Servicios de terceros incluyendo contratistas y proveedores	54	100	54%
1.8	Identificación de peligros y evaluación de riesgos(IPER)	68	100	68%
1.81	Auditorias y acciones correctivas	77	100	77%
1.82	Sistema de inspección	62	100	62%
1.83	Revisión de sistemas y mejoramiento continuo	35	50	70%
1.9	Financiamiento del riesgo, seguros y costos del riesgo	72	80	90%
				69%

Fuente: Elaboración propia

Síntesis de los resultados obtenidos de la auditoría de Línea Base, los cuales serán analizados en detalle a continuación:

Gráfico 11: Resultado de la encuesta de la línea base



Fuente: Elaboración propia

Las carencias se evidencian en la falta de dedicación para cumplir con la gestión a través de los registros y en la no ejecución del seguimiento de las medidas propuestas para reducir la repetición de los incidentes.

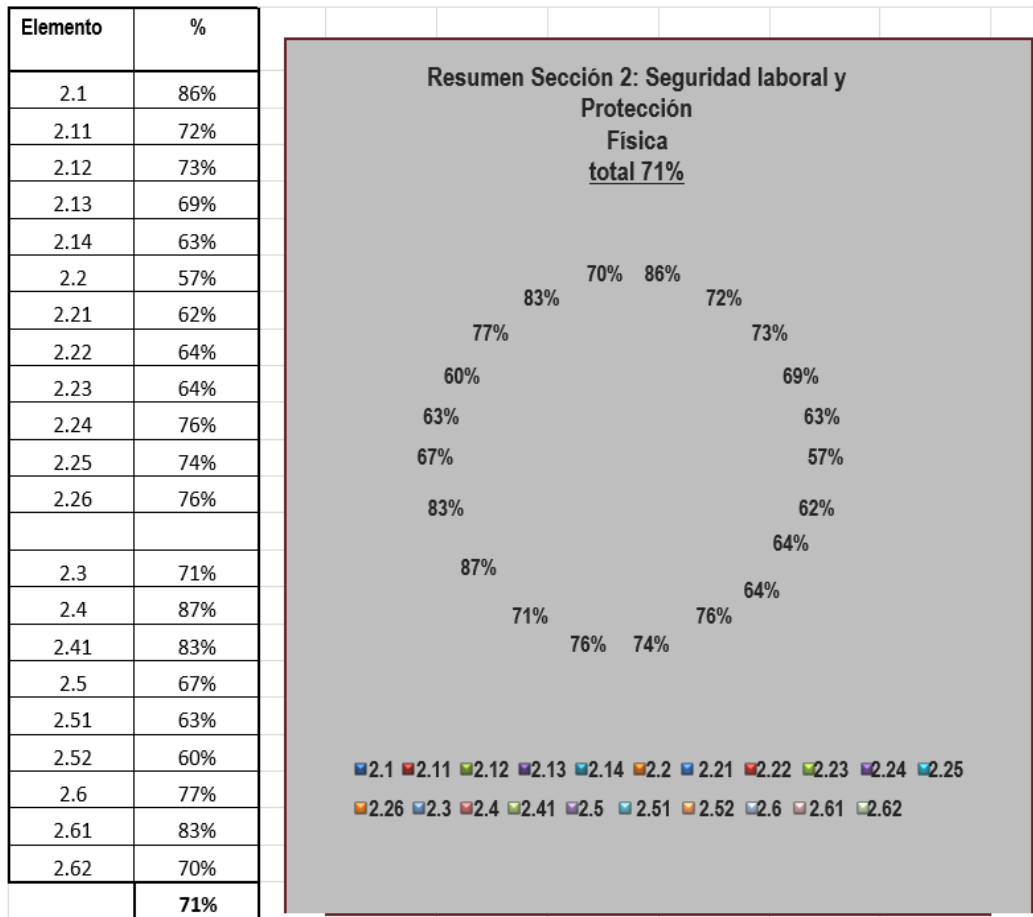
Tabla 23: Seguridad laboral y protección física

Elemento	Sección 2: Seguridad laboral y Protección Física	Punt. %		%
2.1	Orden y limpieza en el local	180	210	86%
2.11	Mantenimiento de edificios, estructuras, caminos y pisos	72	100	72%
2.12	Códigos de colores, demarcación y colocación de letreros	218	300	73%
2.13	Prácticas de apilamiento y almacenaje	69	100	69%
2.14	Sistema de remoción de desperdicios y basura	38	60	63%
2.2	Guardas de seguridad	108	190	57%
2.21	Escaleras, escalones, pasarelas y andamios	68	110	62%
2.22	Maquinaria y equipos de izamiento	64	100	64%
2.23	Cilindros de gas comprimido y recipientes a presión	64	100	64%
2.24	Equipo motorizado - transporte y seguridad vial	68	90	76%
2.25	Herramientas manuales y eléctricas	74	100	74%
2.26	Manipulación de materiales	76	100	76%
2.3	Equipo y facilidades de protección personal (EPP)	198	280	71%
2.4	Control de sustancias peligrosas	87	100	87%
2.41	Sistema de bloqueo de acceso	58	70	83%
2.5	Mantenimiento del equipo eléctrico de subestaciones	67	100	67%
2.51	Herramientas y equipos eléctricos portátiles	50	80	63%
2.52	Rieles de fugas a tierra	24	40	60%
2.6	Riesgo y confiabilidad humanas	54	70	77%
2.61	Procedimientos escritos de trabajo seguro (PETS)	83	100	83%
2.62	Observación planneada de tareas (OPT)	35	50	70%
				71%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la auditoría de línea base se resumen a continuación:

Gráfico 12: Seguridad laboral y protección



Fuente: Elaboración propia

Es evidente que la aplicación, supervisión y mantenimiento de ciertas condiciones, como las escaleras y el manejo de fugas, entre otras, están ausentes, lo que compromete la protección adecuada de los trabajadores.

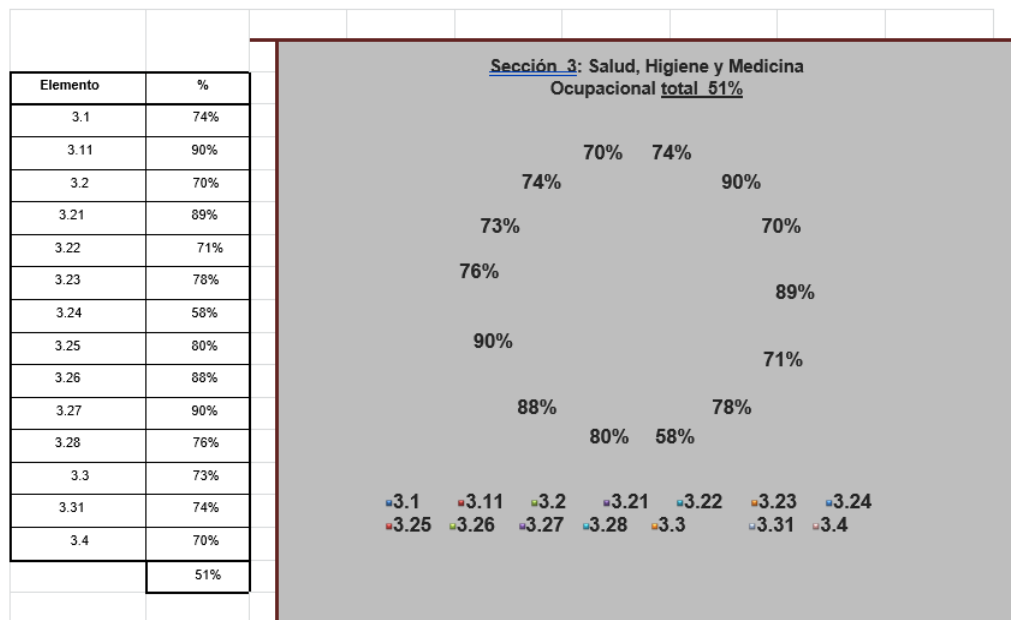
Tabla 24: Salud higiene y medicina ocupacional

Elemento	Sección 3: Salud, Higiene y Medicina Ocupacional	Punt %		%
3.1	Salud Ocupacional	74	100	74%
3.11	Atención básica de la salud	45	50	90%
3.2	Programa de higiene ocupacional	84	120	70%
3.21	Iluminación y visión	89	100	89%
3.22	Ventilación y calidad de aire en el lugar de trabajo	78	110	71%
3.23	Ruido y conservación de la audición	78	100	78%
3.24	Ergonomía	58	100	58%
3.25	Rehabilitación	32	40	80%
3.26	Temperaturas extremas	44	50	88%
3.27	Presión anormal	27	30	90%
3.28	Radiación	38	50	76%
3.3	Instalaciones y servicios de medicina ocupacional	44	60	73%
3.31	Especificaciones del puesto de trabajo	74	100	74%
3.4	Política sobre drogas y alcohol	21	30	70%
				51%

Fuente: Elaboración propia

Síntesis de los resultados derivados de la auditoría de Línea Base, los cuales serán explicados a continuación:

Gráfico 13: Salud higiene y medicina ocupacional



Fuente: Elaboración propia

Se nota que, en el ámbito de la salud ocupacional, no se ejerce un control exhaustivo, y hay una carencia de capacitación y una difusión insuficiente de

temas como la ergonomía, que podrían contribuir a la mejora de las actividades laborales mediante su aplicación.

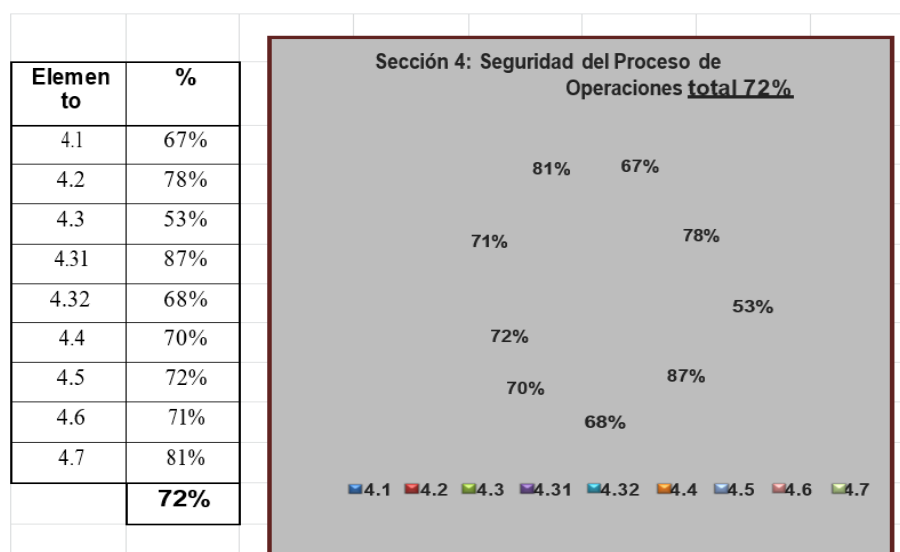
Tabla 25: Seguridad del proceso de operaciones

Elemento	Sección 4: Seguridad del Proceso de Operaciones	Punt %		%
4.1	Información y documentación del proceso	100	150	67%
4.2	Manejo del cambio, modificantes de la planta y del proceso	31	40	78%
4.3	Revisión del proyecto	16	30	53%
4.31	Diseño y construcción de instalaciones	78	90	87%
4.32	Operaciones y mantenimiento	68	100	68%
4.4	Equipos de proceso e integridad	35	50	70%
4.5	Practica de operaciones y factores humanos	65	90	72%
4.6	El proceso y conocimiento de la seguridad minera	64	90	71%
4.7	Permiso escrito/autorización para los trabajos de alto riesgo (PETAR)	81	100	81%
				72%

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la auditoría de línea base se resumen en el gráfico siguiente:

Gráfico 14: Seguridad del proceso de operaciones



Fuente: Elaboración propia

Se observa una falta de coordinación y organización en la revisión y el equipo del proceso.

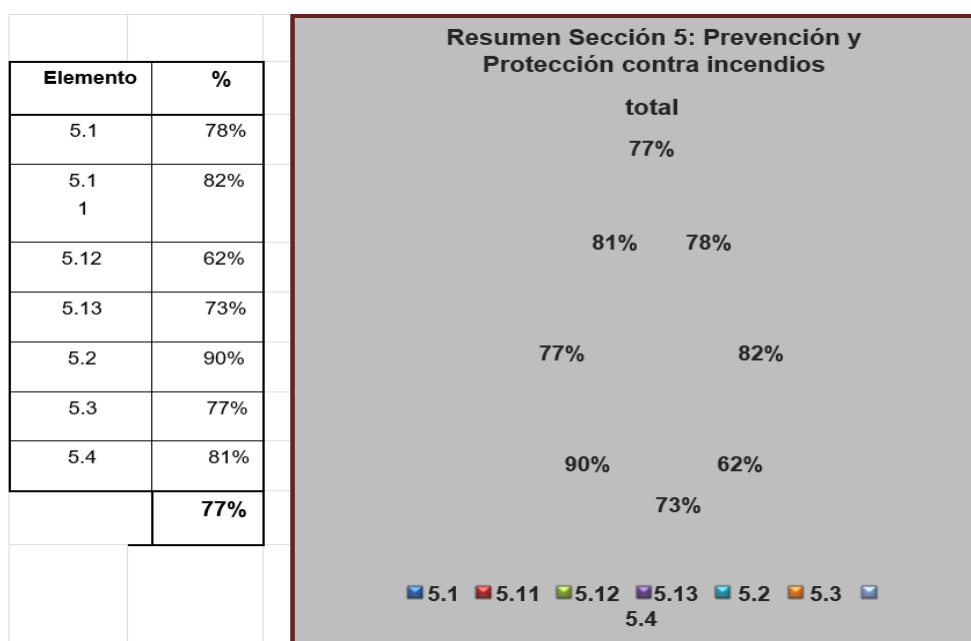
Tabla 26: Prevención y protección contra incendios

Elemento	Sección 5: Prevención y protección contra incendios	Punt %		%
5.1	Información y documentación del proceso	78	100	78%
5.11	Manejo del cambio, modificaciones de la planta y del proceso	82	100	82%
5.12	Revisión del proyecto	62	100	62%
5.13	Diseño y construcción de instalaciones	58	80	73%
5.2	Operaciones y mantenimiento	72	80	90%
5.3	Equipos de proceso e integridad	46	60	77%
5.4	Permiso escrito/autorización para los trabajos de alto riesgo (PETAR)	81	100	81%
				77%

Fuente: Elaboración propia

Resumen de los resultados obtenidos a partir de la auditoría de Línea Base, los cuales serán analizados en las siguientes secciones:

Gráfico 15: Prevención y protección contra incendios



Fuente: Elaboración propia

En este aspecto, se requiere la implementación de sistemas automáticos para lograr una respuesta más eficaz.

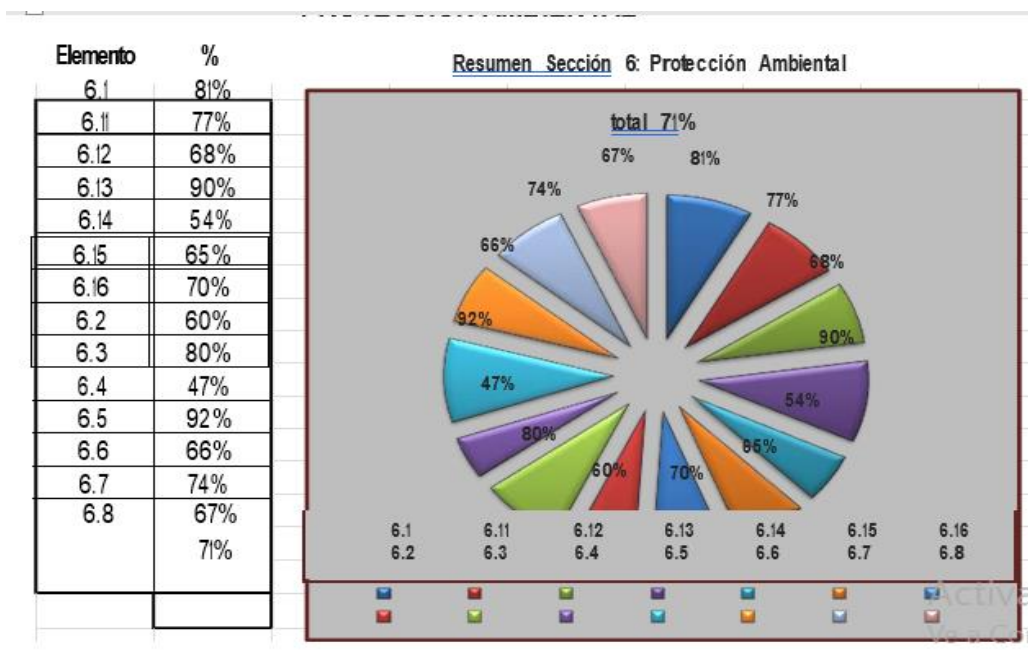
Tabla 27: Protección ambiental

Elemento	Sección 6: Protección Ambiental	Punt	%	%
6.1	Política ambiental y requisitos legales	81	100	81%
6.11	Objetivos, metas y programas	54	70	77%
6.12	Organización, entrenamiento y comunicación	68	100	68%
6.13	Control y registros operativos	45	50	90%
6.14	Procedimientos de mantenimiento y modificación	38	70	54%
6.15	Evaluación de impacto ambiental	65	100	65%
6.16	Compras, proveedores y contratistas	14	20	70%
6.2	Manejo de la calidad de aire	12	20	60%
6.3	Manejo de agua	24	30	80%
6.4	Manejo de terreno	14	30	47%
6.5	Materiales peligrosos	83	90	92%
6.6	Manejo de desechos	46	70	66%
6.7	Ruido, olores, radiación y vibración	74	100	74%
6.8	Manejo de la energía	20	30	67%
				71%

Fuente: Elaboración propia

Resumen de los resultados obtenidos de la auditoría de línea base, los cuales serán analizados en las siguientes secciones:

Gráfico 16: Protección ambiental



Fuente: Elaboración propia

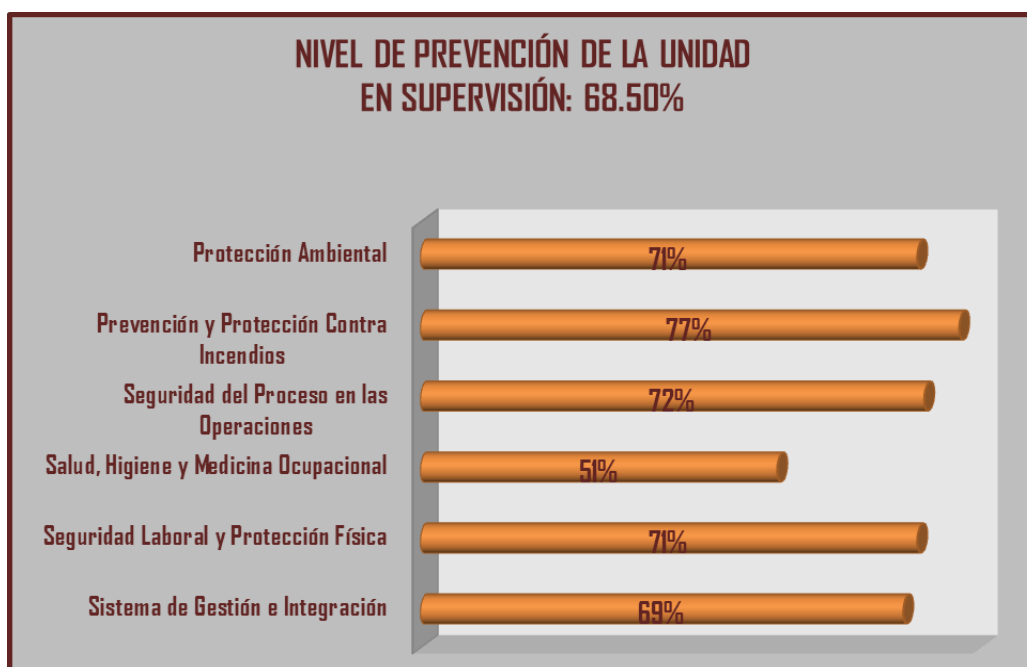
En esta parte, se nota la ausencia de una gestión adecuada en la administración de recursos.

Tabla 28: Resultados de la auditoría

Total de la Cía. Minera	68.5%
Sistema de Gestión e Integración	69%
Seguridad Laboral y Protección Física	71%
Salud, Higiene y Medicina Ocupacional	51%
Seguridad del Proceso en las Operaciones	72%
Prevención y Protección Contra Incendios	77%
Protección Ambiental	71%

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 17: Resumen total de la encuesta de la auditoría



Fuente: Elaboración propia

Del Gráfico 17 se resume las secciones, por los resultados podemos interpretar la falta de atención en la seguridad de las operaciones y la protección en caso de contingencias, sin embargo en la seguridad laboral se ha puesto más énfasis por lo que el resultado de 68,50% nos pone en un nivel promedio.

4.3. Prueba de Hipótesis

Se ha realizado estadísticamente, obteniendo diferentes valores en porcentajes:

El resultado de la encuesta a la Supervisión es 69.20% y de Trabajadores es 65.05%.

El resultado de la Auditoría de Línea Base es de 68.50%.

Por lo que se puede concluir que el sistema tiene un beneficio real de 67.82%. Este indicador es bastante acertado porque son bastante cercanos con los resultados de la Auditoría. Ello pone en evidencia la falta de aplicación de la mejora continua y seguimiento de las diferentes áreas involucradas, por lo que debemos enfocar el reforzamiento de la Seguridad para optimizar el sistema.

Por lo que se concluye que al “Implementar el sistema de gestión integrado para mejorar el nivel de la seguridad y salud ocupacional en la unidad minera Carahuacra U.E.A.”.

4.4. Discusión de resultados

- a. Falta de compromiso por parte del personal de supervisión: Se observa que el personal de supervisión no muestra un compromiso adecuado hacia la gestión de seguridad.
- b. Falta de seguimiento efectivo a las herramientas de gestión: Existe una atención en la supervisión y seguimiento adecuado de las herramientas de gestión.
- c. Falta de verificación adecuada de la capacitación del personal para promover la cultura de seguridad: La verificación de la capacitación del personal en

relación con la promoción de la cultura de seguridad no se lleva a cabo de manera apropiada.

- d.** Ausencia de liderazgo como causa de la falta de supervisión adecuada: La falta de liderazgo es la razón detrás de la supervisión insuficiente.
- e.** Tendencia a la accidentabilidad como señal de la necesidad de mejorar la cultura de seguridad: La tendencia hacia una mayor incidencia de accidentes indica la necesidad de trabajar en la mejora de la cultura de seguridad del personal.
- f.** Falta de un manual estructurado de estándares generales y operativos para trabajos de alto riesgo, a pesar de su disponibilidad: A pesar de contar con un manual de estándares, no se dispone de una estructura organizada para los estándares generales y operativos relacionados con labores de alto riesgo.
- g.** Cierre ineficiente del proceso de inspecciones: El proceso de inspecciones no se cierra de manera efectiva, lo que implica que no se toman las medidas adecuadas después de la inspección.
- h.** Deficiente práctica de reconocimiento por trabajos exitosos y objetivos alcanzados en la gestión de Seguridad: La práctica de reconocimiento por logros y objetivos en la gestión de seguridad es insatisfactoria.
- i.** Limitada difusión de estándares para tareas críticas debido a la supervisión: La supervisión limita la difusión de estándares para tareas críticas en diferentes secciones.
- j.** Supervisores con bajo nivel de involucramiento y desconocimiento del nuevo enfoque en la gestión MASST: Los supervisores muestran poco interés y

desconocen el nuevo enfoque en la gestión MASST (Medio Ambiente, Seguridad, Salud en el Trabajo).

- k.** Los parámetros de optimización se resumen de la siguiente manera: a. Para reducir los accidentes causados por condiciones subestándar, se fomentó la participación de los trabajadores a través de un concurso de seguridad para "estandarizar las labores" y se desarrolló un sistema de recompensas mensuales motivacionales. Se designó a un líder de trabajo responsable de supervisar la mano de obra.
- l.** Se proporcionó capacitación al personal de la empresa ya los contratistas en salas de capacitación antes del inicio de la jornada laboral. Esta capacitación siguió un enfoque teórico-práctico, y se entregaron certificados de participación aprobados.
- m.** La capacitación se centra en comprender las consecuencias de las enfermedades ocupacionales y en promover la seguridad en las operaciones.
- n.** Se lanzó una campaña para reportar incidentes con el objetivo de fomentar la participación del personal en el control de incidentes y accidentes. mi. Se verificó la realización de las capacitaciones programadas por los contratistas, asegurando que se llevarán a cabo según el cronograma propuesto.
- o.** Se analizaron las herramientas de gestión en el lugar adecuado, es decir, en el área de trabajo donde ocurren los accidentes. gram. Se trabajó en cambiar paradigmas arraigados en la organización, como la creencia de que la seguridad es una cuestión de suerte, promoviendo una actitud y conducta seguras. Se analizaron las herramientas de gestión en el lugar adecuado, es decir, en el área de trabajo donde ocurren los accidentes.

p. Se trabajó en cambiar paradigmas arraigados en la organización, como la creencia de que la seguridad es una cuestión de suerte, promoviendo una actitud y conducta seguras. Se analizaron las herramientas de gestión en el lugar adecuado, es decir, en el área de trabajo donde ocurren los accidentes. Se trabajó en cambiar paradigmas arraigados en la organización, como la creencia de que la seguridad es una cuestión de suerte, promoviendo una actitud y conducta seguras.

CONCLUSIONES

1. En lo que respecta a la supervisión de la compañía, según los resultados de la encuesta de nivel de prevención, existe un grado de acuerdo del 69.20% con el sistema.
2. En el caso de los trabajadores, de acuerdo a los resultados de la encuesta de nivel de prevención, se muestra un nivel de acuerdo del 65.06% con el sistema.
3. Según la auditoría realizada en todas las áreas de la organización, el compromiso con la gestión sigue siendo promedio, como lo demuestran los resultados de la encuesta.
4. Se ha implementado un programa de capacitación continua y específico para complementar las buenas prácticas en las diversas actividades que lleva a cabo la organización.
5. Es importante tener en cuenta que, aunque el comportamiento del trabajador desempeña un papel fundamental en su seguridad, no puede garantizar la seguridad en trabajos peligrosos por sí solo. Por lo tanto, es esencial contar con un respaldo logístico en el campo.
6. Se ha observado que las medidas correctivas implementadas para mejorar la gestión están generando resultados positivos que, de mantenerse y expandirse, contribuirían a optimizar los estándares establecidos.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere a la compañía que desarrolle una política motivacional, centrada en la capacitación continua y específica con la entrega de certificados. Esto representaría un respaldo para los trabajadores y, como resultado, la compañía se beneficiaría al contar con un personal más competente y comprometido con la seguridad en el trabajo.
2. Se recomienda a la Gerencia General que brinde un mayor respaldo a la gestión implementada mediante un seguimiento más constante, un compromiso con la mejora continua y el cumplimiento de los plazos establecidos en la implementación.
3. Se aconseja actualizar la plataforma documental incorporando la documentación desarrollada y aprobada, ya que el seguimiento de la gestión implementada debe complementarse con los aspectos legales correspondientes.
4. Se sugiere la contratación de personal dedicado exclusivamente a la inspección de personal en superficie, con el fin de complementar las tareas y mejorar la coordinación con el departamento de seguridad.
5. Se recomienda que las medidas correctivas para mejorar la gestión se mantengan y difundan ampliamente para continuar optimizando los estándares ya implementados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Zavala, K. (2017). Sistema de seguridad para Minimizar accidentes en la Compañía Minera Volcán. Junín - Perú.

Hernández, Roberto. (2006). Metodología de la Investigación, 2a ed., México, Ed. Mc Graw Hill, 226 pp.

Amalla, P. (2005). Guía para Redactar Proyectos e Informes de Investigación. 2a ed., Lima – Perú, Ed. Universo, 196 pp.

Cruz, I. (2013). Identificación de los Problemas del Terreno. 2a ed., Perú, Ed. Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, 290 pp.

Goetsch, D. (1996). Occupational Health and Safety. 2ª ed., USA, Ed. Prentice Hall USA, 260 pp.

Briceno, E. (2010). Técnicas Prácticas en Seguridad para la Minería e Industria. 3a ed., Lima-Perú, Ed. Instituto de Seguridad Minera, 160 pp.

Alfaro, A. (2011). Importancia de la Seguridad Minera. 2a ed., Lima-Perú, Ed. Instituto de Ingenieros del Perú, 90 pp.

Decreto Supremo N° 055-2010 E.M. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional. Lima- Perú, Ed. Instituto de Seguridad Minera, 2010, 327 pp.

Decreto Supremo N° 024-2016 E.M. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. Lima-Perú, Ed. Instituto de Seguridad Minera, 2016, 250 pp.

Unidad Minera Carahuacra. (2014). Proyecto de Seguridad y herramientas de Gestión. Junín-Perú, Área de Planeamiento, 110 pp.

Ley 29783. (2015). Seguridad y Salud en el Trabajo. Lima-Perú, Ed. Ministerio de Trabajo, 160 pp.

ANEXOS

FORMATOS DE CONOCIMIENTOS

EXAMEN DE PETS SUPERVISION - 2021

Apellidos y Nombres :

CIA / Contrata : CARGO:

Fecha :NOTA:

1. Diga Ud. Cuáles son las obligaciones del Supervisor (D.S. 055-EM/2010)?

.....
.....

2. ¿QUE ES UN PETS?

.....
.....
.....

3. ¿CUANTOS PETS TIENE LA EMPRESA AISA A LA FECHA?

.....
.....

4. ¿INDIQUE CUALES SON LOS PETS DE LAS ACTIVIDADES CRITICAS EN SU AREA DE TRABAJO?

.....
.....

5. ¿INDIQUE LOS PASOS DEL PETS DE DESATE DE ROCAS?

.....

6. ¿INDIQUE LOS PASOS DEL PETS DE PERFORACION CON MAQUINA CONVENCIONAL?

.....

7. ¿INDIQUE LOS PASOS DEL PETS DE SOSTENIMIENTO CON PERNOS HELICODALES?

.....

8. ¿INDIQUE LOS PASOS DEL PETS DE SOSTENIMIENTO CON SPLIT SET?

.....

9. ¿INDIQUE LOS PASOS DEL PETS DE PERFORACION CON JUMBO ELECTROHIDRAULICO?

.....
.....

10. ¿INDIQUE LOS PASOS DEL PETS DE LIMPIEZA DE SCOOP EN TAJOS?

.....
.....

11. ¿INDIQUE LOS PASOS DEL PETS DE OPERACIÓN DE SCCOP EN FRENTES?

.....
.....

12. ¿INDIQUE LOS PASOS DEL PETS DE ELIMINACION DE TIROS CORTADOS?

.....
.....

13. ¿INDIQUE LOS PASOS DEL PETS DE TRANSPORTE,
MANIPULACION DE EXPLOSIVOS?

.....
.....

14. DE ACUERDO AL D.S. 055-2010/EM CUAL ES LA ESTRUCTURA DE UN PETS?

1.

2.

15. ¿INDIQUE LOS PASOS DEL PETS DE CARGUIO Y VOLADURA DE FRENTES?

.....
.....

16. ¿INDIQUE LOS PASOS DEL PETS DE CARGUIO Y VOLADURA DE TAJEOS?

.....
.....

TEST DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Apellidos y Nombres :

CIA / Contrata :

Fecha :NOTA:

1. De acuerdo a la cadena de accidentes ¿cuáles son los 2 elementos que generan los incidentes y accidentes, de acuerdo al control de pérdidas y cuáles son los elementos que originan los accidentes o pérdidas?
.....
.....
2. ¿Cuál es el concepto de peligro y riesgo?
.....
.....
3. ¿Qué es un ACCIDENTE?
.....
.....
4. ¿Qué es un INCIDENTE?
.....
.....
5. ¿Cuáles son las CUATRO funciones esenciales de la ADMINISTRACION DE CONTROL DE PERDIDAS?
.....
.....
.....
6. ¿Cuáles son las CAUSAS BÁSICAS de los accidentes?
.....
.....
7. ¿Cuáles son las CAUSAS INMEDIATAS de los accidentes?
.....
.....
8. ¿Qué ocurre cuando se falla en el CONTROL?
.....
.....
9. Diga ¿cuáles son los factores personales que generan los actos sub estándar?
.....
.....
.....
10. Diga ¿cuáles son los FACTORES DE TRABAJO que generan las condiciones sub estándar?
.....
.....
11. Diga 5 ejemplos de ACTOS SUB ESTÁNDARES
.....
.....
.....
.....
.....

FORMATO DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN ANUAL

TABLA Nº 31

Nº	ORDEN	TEMAS DE CAPACITACIÓN	ÁREA
1	1	Excavadores	Maquinaria Pesada
	2	Derrumbe – Excavando y Apuntalando con seguridad	
	3	Seguridad en Locomotoras	
	4	Vigías y cargadores	
	5	Grúas y equipos de levante	
	6	Trabajando alrededor del equipo	
	7	Seguridad con el montacargas	
	8	Seguridad en trabajos de Maquinas Chicas	
	9	Temas de seguridad en instalaciones mecánicas	
	10	Reglamento Interno de Seguridad	
	11	Manejo defensivo	
2	12	Emergencias eléctricas	Electricidad
	13	Lock Out	
	14	Bloqueo y etiquetado de avisos	
	15	Código Nacional eléctrico	
	16	Evitando los peligros eléctricos	
	17	Electricidad estática	
	18	Prevención de riesgos eléctricos	
	19	Seguridad y electricidad	
	20	Primeros auxilios	
3	22	Análisis de riesgos y Procedimientos de trabajo seguro	AST y EPP
	23	Análisis inicial de los peligros en seguridad y salud	
	24	Como hacer el AST en cualquier tarea	
	25	EPP	
	26	EPP – Ojos y Cara	
	27	EPP – Cabeza	
	28	EPP – Manos	
	29	EPP – Pies	
	30	EPP – oídos	
	31	Limitaciones del EPP	
	4	32	
33		Hábitos posturales	
34		Autocuidado	
35		Factores ambientales	
36		Factores de ergonomía aplicados a la seguridad y salud	
5	37	El uso de escaleras	Trabajos en Altura
	38	Andamios seguros	
	39	Protección contra caídas	
	40	Escaleras, rampas, andamios y plataformas	
	41	Trabajos en altura	
	42	Trabajos en estructuras	

Nº	ORDEN	TEMAS DE CAPACITACIÓN	ÁREA
6	43	Espacio Confinado	Espacios confinados
	44	Lugares confinados que requieren permiso	
	45	Entrenamiento de equipos de trabajo en lugares confinados	
	46	Peligros medio ambientales	
	47	El factor del vigía	
7	48	Evaluación del terreno	Geomecánica
	49	Conociendo la roca	
	50	Uso de la cartilla geomecánica	
	51	Seguridad en el desate de rocas sueltas	
	52	Tipos de sostenimiento	
	53	El autosostenimiento	
8	54	El fuego y su comportamiento	Incendios / Primeros Auxilios
	55	Tipos de extintores	
	56	Incendios con líquidos combustibles	
	57	Riesgos de los GLP	
	58	La seguridad en caso de fuego	
	59	Prevención y control de incendios	
	60	Plan de contingencias	
	61	Primeros auxilios	
9	62	El sistema preventivo en ESSALUD	IPERC
	63	IPER	
	64	IPER peligros y riesgos	
	65	IPER y las acciones correctivas	
	66	HERA identificación de peligros y análisis de riesgos	
	67	Conceptos generales de prevención	
	68	Control total de pérdidas	
10	69	Hira actual	Higiene
	70	Orden y Limpieza	
	71	Higiene personal	
	72	El ruido y sus efectos en la salud	
	73	La salud ocupacional	
	74	Programa de higiene industrial	
11	75	Higiene minera	Soldadura
	76	La soldadura	
	77	Trabajos en caliente	
	78	Soldadura y corte	
	79	Pruebas radiográficas	
	80	Tratamiento térmico	
12	81	AST para trabajos de soldadura	Supervisores
	82	Conocimientos del reglamento de seguridad	
	83	La seguridad y el supervisor	
	84	La responsabilidad del liderazgo	
	85	Cambiando actitudes inseguras	
	86	Motivando de adentro hacia afuera	
	87	Curso Hera	
	88	Inspectores I	
	89	Inspectores II	
	90	Entrenamiento para supervisores	
13	91	Ventilación básica	Ventilación
	92	Planeando las necesidades del aire en la mina	
	93	Factores de la ventilación	
	94	La ventilación minera	
	95	Planteamiento y diseño de la ventilación en mina	
	96	Ventilación intermedia	
	97	Higiene minera en materia de ventilación	

Matriz de Consistencia

“Implementación del Sistema de Gestión Integrado para Mejorar el Nivel de la Seguridad y Salud Ocupacional en la Unidad Minera”

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	Variables	METODOLOGÍA
<p>Problema General</p> <p>¿Es posible mejorar la seguridad y salud ocupacional mediante la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A. 2019?</p> <p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿La implementación del sistema de gestión integrado permite mejorar los índices de accidentabilidad en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.? - ¿La implementación del sistema de gestión integrado permite cumplir los objetivos de seguridad y salud ocupacional en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.? - ¿La implementación del sistema de gestión integrado permite reducir la actitud negativa del trabajador en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.? 	<p>Objetivo General</p> <p>Mejorar el nivel de la seguridad y salud ocupacional con la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar los índices de accidentabilidad mediante la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A. - Cumplir con los objetivos de seguridad y salud ocupacional con la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A. - Reducir la actitud negativa del trabajador con la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A. 	<p>Hipótesis General</p> <p>La implementación del sistema de gestión integrado permite mejorar el nivel de la seguridad y salud ocupacional en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Los índices de accidentabilidad del nivel de la seguridad y salud ocupacional mejoran mediante la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A. -Los objetivos de seguridad y salud ocupacional, mejora mediante la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A. -La actitud negativa del trabajador en el nivel de la seguridad y salud ocupacional mejora mediante la implementación del sistema de gestión integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A. 	<p>Variable Independiente</p> <p>X: Sistema de Gestión Integrado en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.</p> <p>Dimensiones</p> <p>X1, Norma ISO 9001:2000 X2, Norma ISO 14001:2004 X3, OSHAS 18001:2007</p> <p>X4, Reglamento de seguridad y salud ocupacional DS 024- 2015- EM SEGURIDAD MINERA.</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Y: Mejora del nivel de prevención de la seguridad y salud ocupacional en la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.</p> <p>Dimensiones</p> <p>Y₁, Identificación de peligros, riesgos y control (IPERC) en cada puesto de trabajo. Y₂, Informes de las actitudes y conductas del trabajador. Y₃, Informes de incidentes y accidentes del trabajador. Y₄, Cumplimiento del procedimiento escrito de trabajo seguro (PETS).</p>	<p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>O1 = X1 V1 V2 V3 O2 = X2 V1 V2 V3 O3 = X3 V1 V2 V3</p> <p>O1,..., O3 = Objetivos específicos X1,..., X3 = Tratamiento y análisis de la variable independiente</p> <p>V1,..., V3 = Evaluación de la variable dependiente.</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA</p> <p>Población Personal que labora en las operaciones de explotación de la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.</p> <p>Muestra 100 trabajadores de las operaciones de explotación de la Unidad Minera Carahuacra U.E.A.</p> <p>TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS Hojas de registro, test, informes</p> <p>ANÁLISIS DE DATOS</p> <p>Se revisará la información recopilada para determinar su validez y el grado de confiabilidad y en lo posterior hacer uso de hojas de cálculo para su tratamiento estadístico.</p>

Clasificación de Actos y Condiciones Subestándares por Tipos de Causa

¡No hay trabajo tan importante que hacerlo sin Seguridad.....NINGUNO!

1 Desprendimiento de rocas	18 Falta de Implementos de	33 Caída de Objeto	52 Tiros cortados
2 Carga y descarga	19 Falta / falla de	34 Golpe	53 Disparos sopladados o anillados
3 Acarreo y transporte	20 Falta de ventilación	35 Incrustación de	54 Salpicadura de ácido
4 Manipulación de materiales	21 Incumplimiento de procedimiento	37 Rozamiento por	55 Gases
5 Caída de personas	22 Falta de Orden y Limpieza	38 Derrame de líquidos	56 Falta de extintores
6 Operación de maquinaria	23 No Utilizar EPP	39 Caída de material	57 Señalización
7 Perforación	24 EPP en mal Estado	40 Disparo fuera de	58 Barandas, cercos
8 Explosivo	25 Mal estado maquinarias / herramientas	41 Desacople de	59 Bombas y tuberías
9 Herramientas	26 Sustracción Herramientas	42 Techo muy	60 Candado / Herramientas de seguridad
10 Tránsito	27 Falta	43 Supervisión	61 Lubricantes
11 Energía eléctrica	28	44 Falta de	62 Pisos / caminos / accesos
12 Temperaturas extremas	29 Instalación deficiente de agua y	45 Desatoro de tolvas	99 Otros (vacíos)
13 Succión de mineral / desmonte	30 Protecciones Inseguras de maquinarias	46 Contaminación	
14 Personal no autorizado	31 Dustracciones	47 Mantenimiento	
15 Falta / falla en comunicaciones	32 Bloqueo y rotulación	49 Indisciplina	
16 Síntomas ebriedad		50 Robo	

NIVEL DE RIESGO	PLAZO	SEVERIDAD		MATRIZ DE RIESGOS					NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO DE CORRECCIÓN
		EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	1	2	3	4	5			
ALTO	0-24 Horas	Catastrófico	1	1	2	4	11	Riesgo intolerable, requiere			
MEDIO	0-72 Horas	Fatalidad	2	3	5	8	12	ALTO Control	les inmediatos. Si no se controlar PELIGRO se a los trabajos operaciona	0-24 HORAS	
BAJO	1 Mes	Permanente	9	13	17	20	MEDIO	Iniciar medidas para eliminar/re	ducir ede	0-72HORAS	
		Temporal	4	10	14	18	21	23	ri ción se pu		
		Menor	5	15	19	22	24	25	BAJO		
			A	B	C	D	E				
		Temporal	4	10	14	18	21	23	BAJO		
		Menor	5	15	19	22	24	25			
			A	B	C	D	E				