



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA

EMPRESARIAL

Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Empresarial

AUTOR:

Bach. López Gincho, Elías Antonio (ORCID: [0000-0001-5158-5043](https://orcid.org/0000-0001-5158-5043))

ASESOR:

Mg. Trujillo Valdiviezo, Guido (ORCID: [0000-0002-3019-6599](https://orcid.org/0000-0002-3019-6599))

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Estrategia y Planeamiento

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2022

Dedicatoria

Esta tesis la dedico:

A mis hijos Valeria y Raphael por ser el motivo y la razón de mi esfuerzo que me ha permitido llevar a cumplir hoy un sueño más,

A mis padres quienes, con su amor, paciencia me inculcaron el ejemplo de esfuerzo y valentía a no temer la adversidad.

A mis hermanas por su cariño y apoyo incondicional por estar conmigo en todo momento con sus consejos

Agradecimiento

Agradezco a Dios por guiarme en mi camino y permitirme concluir con mi objetivo.

Agradezco a mi tutor de tesis quien con su experiencia, conocimiento y motivación me oriento en la investigación.

Agradezco a la Universidad Cesar Vallejo por permitirme concluir con mi objetivo de obtener mi título profesional

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	7
III. METODOLOGÍA	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Variables y operacionalización	16
3.3. Población, muestra y muestreo	18
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	19
3.5. Procedimientos	20
3.6. Método de análisis de datos.....	31
3.7. Aspectos éticos	32
IV. DISCUSIÓN	33
V. CONCLUSIONES	43
VI. RECOMENDACIONES.....	45
REFERENCIAS	47
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Auditoría de línea base.....	27
Tabla 2. Regla de decisión.....	37
Tabla 3. Diferencias relacionadas	38
Tabla 4. Regla de decisión.....	39
Tabla 5. Prueba de Wilcoxon	40
Tabla 6. Significancia estadística de Shapiro Will	41
Tabla 7. Significación estadística de la hipótesis	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Índice de Frecuencia pretest	24
Figura 2: Índice de gravedad.....	25
Figura 3: Hoja de auditoría para identificar la herramienta de mejora.....	26
Figura 4: Índice de frecuencia	30
Figura 5: Índice de Gravedad.....	31
Figura 6: Análisis del Índice de Accidentabilidad.....	34
Figura 7: Análisis del Índice de Frecuencia	35
Figura 8: Análisis del Índice de Gravedad.....	36

RESUMEN

La investigación se propuso Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A. Por su finalidad fue una investigación aplicada, de nivel explicativo, enfoque cuantitativo, diseño pre experimental y alcance longitudinal. La población fue los accidentes ocurridos durante 90 días (12 semanas pre y post test). Los instrumentos de datos fueron. la ficha de observación de registro de accidentes y el análisis documental de estos registros. Los instrumentos fueron validados mediante el juicio de expertos con 3 Ingenieros Industriales de la UCV

Se redujo el índice de accidentabilidad en un 62,9%, al pasar de 2,71 accidentes laborales a 1,01 accidentes después de la implementación, así también se evidenció mejoras en el índice de frecuencia en un 77,6%, al pasar de 1,86 accidentes por cada 200 000 horas de trabajo a 0,42 accidentes después de la implementación. Respecto al índice de gravedad este se redujo en un 55,2%, al pasar de unas 3,57 a 1, 60 horas perdidas por accidente después de la implementación de la mejora

Palabras claves: Seguridad y salud ocupacional, índice de gravedad, índice de accidentabilidad, accidentes de trabajo

ABSTRACT

The purpose of the research was to implement an occupational health and safety management system to reduce occupational accidents at Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A. It was an applied research, with an explanatory level, quantitative approach, pre-experimental design and longitudinal scope. The population was the accidents that occurred during 90 days (12 weeks pre and post test). The data instrument was :the accident record observation sheet and the documentary analysis of these records. The instruments were validated by means of expert judgment with 3 industrial engineers from the UCV.

The accident rates were reduced by 62.9%, going from 2.71 work accidents to 1.01 accidents after implementation, as well as improvements in the frequency rate by 77.6%, going from 1.86 accidents per 200,000 working hours to 0.42 accidents after implementation. The severity index was reduced by 55.2%, going from 3.57 to 1.60 hours lost per accident after the implementation of the improvement.

Keywords: Occupational safety and health, severity index accident rate, occupational accidents accident rate, work accidents

I. INTRODUCCIÓN

Para *Ortega Alarcón* (2017), el activo más valioso de una empresa, son las personas pues son quienes están detrás de los productos que la organización entrega y demanda el mercado contribuyendo a la productividad de las organizaciones

Ahora bien, es tarea de las organizaciones el disponer de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo que garantice tanto la seguridad, así como el bienestar físico y mental del personal minimizando el que estén expuestos que afectan su integridad física.

Para *Cangahuala* (2022), las exigencias del sector minero, han posibilitado implementar políticas de salud y seguridad, así como diferentes acciones que contribuyen a evaluar e identificar los riesgos contribuyendo a construir una cultura de seguridad ocupacional preventiva.

Diversos países en el mundo cuentan con un marco legal donde se precisa el que las organizaciones tengan como prioridad la salud de su personal señalando responsabilidades en lo civil, administrativo e, incluso, penal que sanciona a la alta dirección por no implementar medidas de prevención de accidentes y riesgos laborales en forma oportuna.

Por otro lado, para *González et.al* (2016), las actividades laborales implican riesgos y son múltiples las situaciones que generan los accidentes de trabajo; entre estas, los comportamientos inadecuados, así como las condiciones inseguras por el equipamiento e instalaciones en mal estado que exponen a los trabajadores a accidentes.

Según el informe “*Seguridad y salud en el centro del futuro del trabajo, aprovechar 100 años de experiencia*” (OIT 2019), anualmente, 2,78 millones de trabajadores fallecen debido a accidentes en el trabajo y enfermedades profesionales. Otros, 2 4 millones por enfermedades y 374 millones por accidentes no mortales. Allí pues la importancia de su prevención por su incidencia en lo que se conocen como enfermedades no transmisibles y crónicas.

Solabarria (2019) citando (*Hämäläinen* (2017) y *Takala* (2014) señala que los días perdidos debido a accidentes en el trabajo representaron aproximadamente el 4% del PBI del mundo y para ciertos países el 6%.

Díaz Dumond et al (2020), citando las notificaciones de Accidentes de Trabajo, Incidentes Peligrosos y Enfermedades Ocupacionales del 2019 (MTPE, 2019: 3) señala que en noviembre de ese año 1 625 empresas registraron 2 744 notificaciones; incrementando su número en 15,7% con relación al mismo mes del 2018 y, aun cuando disminuyó en 12,2% con relación a octubre de ese año. De este total, un 97,01% correspondieron a accidentes no mortales, 0,62% accidentes mortales, 2,30% a incidentes peligrosos y 0,07% enfermedades ocupacionales. Esto evidenció que los sistemas de seguridad deben controlarse, retroalimentarse y mejorar.

La Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A., inició sus actividades hace tres años y desarrolla actividades de exploración y explotación minera en la zona de Enrique la Ponce en el distrito Aguas Verdes ubicado cerca de Huaquillas en la frontera con el Ecuador. Es una minera polimetálica que está en las etapas de exploración y desarrollo. El yacimiento pretende explotar oro y plata.

SOMIR S.A., es una empresa bastante joven en términos de presencia en el mercado y se han evidenciado una variedad de accidentes e incidentes laborales debido a la inexperiencia y la falta tanto de medidas preventivas y construir así la cultura de seguridad preventiva en la organización.

La organización tiene 45 trabajador distribuidos entre las áreas operativas y administrativas. El diagrama de Ishikawa del anexo No 1 resume las causas asociadas con la problemática identificada.

Acerca de la pregunta de investigación, *Arias - Castrillón* (2020, p. 4), señala que una investigación, requiere formular un problema de investigación el cual se expresa como una pregunta delimitada en tiempo, espacio y población. El problema general se expresó como:

¿En qué medida el implementar un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá los accidentes laborales en la Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A. Tumbes 2022?

Respecto a los problemas específicos, para Arias (2012), en la mayoría de casos, el problema general es bastante amplio y se necesita conocer fenómenos específicos para responderla los que se orientan a averiguar sobre aspectos concretos del problema general. En este caso fueron:

¿En qué medida el implementar un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la sociedad minera de los ríos SOMIR S.A. Tumbes 2022?, y

¿En qué medida el implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá el índice de accidentabilidad en la sociedad minera los Ríos SOMIR S.A., Tumbes 2022?

(Fernández - Bedoya, 2020), precisa que justificar una investigación se asocia a la solución de un problema llenando un vacío de conocimiento y que amerite su desarrollo. Se consideraron las siguientes justificaciones para la investigación que fue propuesta.:

Para (Hernández, 2017), “la justificación práctica precisa las razones por las que la investigación contribuirá a la solución del problema” (p. 138). En este caso se resolvieron los problemas derivados de los accidentes laborales pues se estableció una metodología y procedimiento sistematizados para su implementación creando una cultura de prevención con la seguridad contar con un espacio seguro, regulado y donde se prioriza la salud de los colaboradores reflejada en la disminución de los accidentes de trabajo evitándose así contratiempos por un historial laboral de seguridad.

Para (Hernández, Fernández y Baptista, 2014), la relevancia social implica que los resultados de la investigación aporten valor a la sociedad. En esa medida la implementación de la propuesta contribuyó a proteger a los trabajadores por el establecimiento de una cultura de prevención y así evitar el impacto emocional y social que significa para las familias y la organización estos accidentes que incluso

afectan la motivación y compromiso de los colaboradores y la percepción del entorno social respecto a la responsabilidad y preocupación de la organización por el recurso humano con el que cuenta

Acerca de la justificación económica, para (BAENA, 2017) está asociado con mejoras en los beneficios y utilidades económicos que contribuyen a una mejor rentabilidad de la organización”. Así, el evitar estos accidentes, le evitar eventuales multas de SUNFAIL, pagos de indemnizaciones e incrementos en los costos de las pólizas de seguro. Ello mejorará el flujo de caja y lo resultados económicos al final del ejercicio económico

El trabajo cuenta con justificación técnica por seguir los parámetros, lineamientos y requisitos de la Ley 29783 así como las regulaciones y recomendaciones indicadas en su texto. Al respecto, es necesario que toda empresa del sector productivo cuente con un plan que contribuya a reducir los riesgos y prevenga los accidentes.

Según (Quisbert y Ramírez, 2011), el enunciado que precisa lo que se quiere lograr con la investigación viene a ser el objetivo de la investigación; y da respuesta al problema planteado. El mismo se plantea para dar respuesta a algún vacío del conocimiento. El objetivo general de la Investigación fue el siguiente:

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes laborales en la Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A. Tumbes 2022. Los objetivos específicos se formularon de la forma siguiente:

Determinar como la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad de accidentes en la Sociedad minera Los ríos SOMIR S.A., Tumbes 2022,

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir el índice de accidentabilidad en la Sociedad minera Los Ríos SOMIR S.A., Tumbes 2022.

Respecto a las hipótesis para Espinoza Freire (2018), citando a Izcara (2014), son explicaciones tentativas que, a modo de proposiciones, se formulan dar

respuesta al fenómeno investigado. Se definió la hipótesis general de la forma siguiente:

La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en la Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A., Tumbes 2022

Respecto a las hipótesis específicas quedaron expresadas de esta forma:

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la sociedad minera de los ríos SOMIR S.A. Tumbes 2022,

La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la sociedad minera Los Ríos SOMIR S.A. Tumbes 2022. La matriz de consistencia se muestra en el anexo No 2

II. MARCO TEÓRICO

Los párrafos siguientes recogen los antecedentes a nivel nacional e internacional, provenientes de revistas científicas indexadas en inglés como en español.

Obando, Sotolongo y Villa (2019), analizaron cual era el efecto de la implementación de un SGSST en la accidentabilidad en el trabajo. La investigación, por su nivel fue de diseño fue explicativo y enfoque mixto siendo la población 80 operarios. Los resultados evidenciaron mejoras en el nivel de desempeño del SGSST mejorado desde un 19.56% a 75.52% para el periodo de comparación del 2014 al 2018. Los accidentes se redujeron de 3 a 0 y del mismo modo los días perdidos de 17 a 2. Las mejoras en los índices de frecuencia y gravedad mostraron variaciones pre y post de 2.7 a 1 y de 15.31 a 3 así como en la tasa de riesgo de 5.67 a 2. Se puso en evidencia que, a medida del paso del tiempo, la consolidación en el SGSST disminuye el índice de accidentabilidad laboral.

ESPINOZA Pizarro, Jaime Yorks (2018), se propusieron determinar como el Sistema de seguridad y salud reducía la accidentabilidad. La investigación fue de tipo aplicada y enfoque cuantitativo, diseño experimental, nivel pre experimental y longitudinal por su alcance. La población, los accidentes suscitados en el periodo enero - junio del 2018 y la muestra 26 accidentes. Se disminuyó los índices de accidentabilidad en 13.6 %, el de frecuencia en 19.23 %. y| gravedad en 41,34 %.

La investigación de **TERRAZOS (2018)**, identificó la procedencia de accidentes por electrocución determinando el índice de accidentabilidad en las redes de distribución de Electro Puno S.A.A. El estudio fue descriptivo aplicado y enfoque cuantitativo. La población, los registros de accidentes por electrocución entre el 2009 al 2018 siendo los instrumentos los formatos de accidentes del OSINERGIN. Los hallazgos mostraron que el 6.35% del total de accidentes correspondieron a personal de la empresa, el 11.11% a personal contratado y el 82.54% a personal de terceros Se determinó reducciones de 0.040 a 0.013 en el índice de accidentabilidad, de 0.44 a 0.21 en el índice de frecuencia y de 0.89 a 0.63 el índice de severidad. La reducción del índice de accidentabilidad fue del

67.5%. Fueron los trabajadores por terceros la mayor fuente de accidentes por el desconocimiento del peligro e incumplimiento de los procedimientos de trabajo. El análisis de causalidad contribuyó a identificar la procedencia de los accidentes recomendándose a las empresas realizarlo.

Cabrera et al (2017) propusieron implementar un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la legislación ecuatoriana en la empresa IMBAVIAL E.P. Tomaron como referencias manuales de procedimientos, instructivos y formatos para registros auditables y verificables que posibiliten cumplir con el ciclo de Deming. La población, 81 trabajadores; donde 66 fueron varones y 14 mujeres, El método fue el deductivo. Se comprobó que el sistema mejoraba las condiciones de trabajo por el control en las actividades y condiciones de trabajo.

Anderson et al (2021) evaluaron la gestión de seguridad y salud en el trabajo de una empresa del sector pesquero en el Perú frente al Covid-19. Su diseño fue pre experimental con pre y post test. La población, los trabajadores a plazo indeterminado en las áreas operativas y administrativas entre los 25 y 68 años. Como variables independiente y dependiente: la gestión de seguridad y salud en el trabajo respecto a las acciones preventivas y control implementadas ante el Covid-19 y; los casos detectados, así como la tasa de positividad. Con el análisis inferencial no paramétrico se estableció diferencias significativas entre el pre y post test y el grado de asociación entre las variables. La empresa inició una estrategia de detección de casos positivos mediante pruebas serológicas. En una primera etapa, de 2 329 pruebas el 71% fueron positivas. Con la implementación de las acciones de prevención y control en agosto del 2020, la positividad fue reducida al 15.65%. El análisis inferencial mostró un nivel de significancia ($p < 0.05$) en la reducción obtenida lo que demuestra la relación con las medidas adoptadas.

Neciosup, Alva y Guebara (2021) propusieron implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los riesgos tomando como referencia la Norma ISO 45001:2018 y la normativa peruana vigente. La línea de base levantada mediante una Lista de Verificación determinó los

aspectos a mejorar. La población fue 376 colaboradores de planta distribuidas en cinco categorías donde la parte administrativa y obreros permanentes eran los más afectados por incidentes y accidentes. La muestra fue similar a la población y se utilizó técnicas de observación y bases de datos estadísticos de documentos y registros siendo el instrumento la ficha de investigación de las diferentes áreas de la empresa. Los riesgos más significativos fueron reducidos desde un 55% (45% nivel medio, 10% nivel alto) a un 18% (18% nivel medio y 0% nivel alto).

Andriadi & Hariyono (2018) se propusieron revisar cómo el gobierno de Indonesia mejoraba el programa de seguridad y salud en el trabajo, cómo la descripción general de la implementación de la seguridad y salud en el trabajo programas de salud en la UGM, y cómo el conocimiento y la actitud de seguridad y salud en el trabajo por parte de la UGM estudiantes Descriptivo no experimental Universidad de GADJAH en Indonesia método de estudio de caso y estudio de literatura. Los resultados mostraron que el gobierno de Indonesia se ha esforzado por mejorar los programas de SST a medida que se desarrolla el programa de SST en 2016, aunque el número de accidentes de trabajo en Indonesia sigue siendo alto, el gobierno de Indonesia consiguió reducir el número de accidentes a más de la mitad.

Rahmi & Ramdhan (2020) investigaron los factores que influyen en la efectividad de la implementación de los Sistemas de Seguridad y Salud ocupacional mediante una revisión sistemática de la literatura en el que 40 artículos cumplieron los criterios establecidos y con un enfoque de entrada-proceso-salida se identificó factores internos y externos que afectan la efectividad en la implementación de los SGSST. Los factores internos que influyen en la efectividad de la implementación son<<. el compromiso de la gerencia, el liderazgo, las políticas de SSO, la participación de los empleados, cultura de SSO, la moral de los empleados, recursos suficientes, desempeño financiero, asignación de costos para salud ocupacional, tamaño de la empresa, incentivos internos, comportamiento de seguridad del trabajador, comunicación y consulta SSO, normas y procedimientos, promoción, integración, mejora continua, el proceso de identificación de peligros y reducción de riesgos,

desarrollo e implementación de estrategias control de riesgos. Entre los factores externos se incluyen la aplicación de las normas de seguridad, el apoyo de la autoridad, certificación de auditoría externa, incentivos externos, presión de los clientes, mercado competencia, imagen de la empresa y tendencias internacionales.

Marhaviš et al (2018) analizaron la sostenibilidad de los Sistema de Seguridad y Salud ocupacional de modo que estos temas sean comprensibles, claros y funcionales para académicos y profesionales. Con una búsqueda de literatura se identificó dos tareas interrelacionadas siguiendo tres pasos secuenciales. El primero fue la selección de las revistas, luego, se identificó las palabras clave apropiadas para abordar las preguntas de investigación y en tercer lugar el método de codificación. Se revisó 9 822 artículos publicados ente el 2006 al 2017 y los repositorios de artículos relacionados al tema. Se elaboró una tabla comparativa de los estándares de seguridad y salud en todo el mundo hasta el año 2017.

Dugolli (2021) describió la situación de la gestión de la salud y la seguridad en el trabajo (SST) en 18 pymes de Kosovo. Ello involucró el comprender los factores contextuales, las barreras y los impulsores de la SST basados en la práctica de las PYME en Kosovo. Se recopiló datos secundarios de 18 pymes de Kosovo escogidas al azar. Se revisaron documentos internos y se efectuó visitas de campo y cuestionarios. Se demostró que los factores contextuales que influían en el proceso de intervención eran de carácter participativo, cognitivo y físico del entorno laboral, mientras que las barreras percibidas provenían, principalmente, por falta de recursos e información.

Kajiki et al (2019) se propusieron desarrollar y validar un modelo global de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (OHSMS) para empresas japonesas. Contando con la cooperación de una empresa japonesa, el equipo de investigación reunió información sobre las prácticas de salud y seguridad ocupacional en nueve países donde la empresa tenía plantas de fabricación. El equipo de investigación elaboró la hipótesis del modelo siendo introducida en fábricas de Indonesia y Tailandia a modo de prueba. El modelo se desarrolló en

cuatro pasos: (a) recopilación de información; (b) establecer la hipótesis del modelo y desarrollar indicadores de evaluación; (c) introducir la hipótesis del modelo en los sitios de prueba y evaluar sus funciones de la sede de la empresa; y (d) mejora de la hipótesis del modelo en base en los resultados de la implementación piloto y finalización del modelo global OHSMS. El modelo contaba con funciones de sede central y de los anexos. Estos roles funcionaron bien y la OHS en los sitios mejoró. Se identificaron dos temas relacionados con el funcionamiento de la sede: la necesidad de establecer un sistema de reporte a la sede y apoyar la mejora de los recursos humanos especializados. Al mejorar la hipótesis del modelo que abordaba estos problemas este se formalizó para su introducción global.

Cangahuala & Salas (2022) se propusieron determinar que el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional previene los accidentes laborales en la empresa Austin Engineering Perú SAC. La investigación fue experimental de enfoque cuantitativa y alcance correlacional, La población fue similar a la muestra y correspondió a 135 trabajadores. El instrumentó fue el registro de comportamiento. Se logró la disminución del número de accidentes e incidentes y los Índices de severidad y frecuencia en un 92.11% y 70.81% respectivamente.

(Espinoza P y Pizarro, J, 2018) se propusieron determinar como el Sistema de Seguridad y salud en trabajo reducía la accidentabilidad. En términos metodológicos fue una investigación hipotética – deductiva, aplicada por su tipo con enfoque cuantitativo y diseño pre experimental siendo la población y muestra similares. El estudio demostró disminuciones en los índices de accidentabilidad, frecuencia y gravedad en 13.6%, 19.23 % y 41,34 % respectivamente.

La investigación de **(Huerta Janellis, 2017)**, determinó como el SGSSO reducía los accidentes en la organización. Fue un estudio aplicado, descriptivo y experimental de alcance longitudinal y diseño pre experimental con enfoque cuantitativo. Como instrumentos fichas de recolección de datos. Los hallazgos evidenciaron que con la aplicación del SGSSO se disminuyó el índice de accidentabilidad en un 13.45%.

Respecto a las bases teóricas refiriéndose a los alcances del término sistema, Sillitto et al (2017) lo define como un complejo cuyas propiedades se deben a sus partes constituyentes, así como a las relaciones entre las partes.

Con relación al Sistema de gestión de seguridad y salud, la OHSASS (2008) y McKinnon (2020) definen al sistema de gestión de seguridad y salud como parte del sistema de gestión de una organización utilizado para desarrollar e implementar su política de seguridad y salud ocupacional y gestionar sus riesgos.

Acerca de los alcances de la Salud ocupacional, Soltanifar (2022) y Reese (2017) refieren que atañe a todo lo relacionado con la salud y seguridad en un lugar de trabajo con especial atención a la prevención en primera línea de los riesgos. La salud de los trabajadores tiene muchos elementos determinantes entre los que se encuentran los factores de riesgo en el lugar de trabajo que pueden ocasionar cánceres, pérdida auditiva, accidentes, enfermedades musculo esqueléticas, enfermedades respiratorias, enfermedades circulatorias, trastornos afines con el estrés, enfermedades de transmisión, entre otros.

Según la American Industrial Higiene Asociación (2012) y Kelloway et al (2021), el accidente laboral es un incidente que sucede en el curso del *trabajo y causa* daño físico o mental; Incluye los accidentes de tránsito en el curso del trabajo, pero excluye los accidentes durante el viaje entre el hogar y el lugar de trabajo.

El Índice de gravedad es un indicador de seguridad que las empresas y los proyectos utilizan para medir lo críticas o graves que fueron las lesiones y enfermedades sufridas en un período de tiempo utilizando la cantidad de días perdidos (en promedio) por accidente como indicador de la gravedad.

El Índice de accidentabilidad se le conoce como la tasa de accidentes es la relación entre el número de accidentes ocurridos en un año determinado y el número de vuelos realizados durante ese mismo año. La misma da una estimación del riesgo de accidente por vuelo. Generalmente se expresa en accidentes por millón de eventos (Suarez, 2017)

Un accidente laboral es toda lesión sufrida por el trabajador producto de la realización de sus labores cotidianas o derivada de esta. (Ossorio y Florit, 2014).

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Por su tipo: Aplicada

Como lo señala Ñaupas (2015), las investigaciones aplicadas dan solución a los problemas por el uso de teorías y la aplicación de los fundamentos que las sustentan. En nuestro caso se implementó el Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A

Por su enfoque: Cuantitativo

Son aquellas que de forma estructurada recopilan y analizan datos estadísticos mediante técnicas de recolección, mediciones y valoraciones numéricas a fin de contrastar las hipótesis. ([HERNÁNEZ, 2017, p. 34](#))

En nuestro caso se emplearon los datos estadísticos recolectados de las variables las mismas que tenían características numéricas cuantificables las que permitieron comprobar la hipótesis de la investigación

Por su nivel: Explicativa

Fue explicativa ya que se buscó dar explicación respecto a la relación de causalidad entre las variables dependiente e independiente. (Muñoz, 2015), señala que las investigaciones explicativas están dirigidas a dar respuesta a aquellas causas que dan origen al evento haciendo referencia al contexto en el que se da ello ([MUÑOZ, 2015, p. 85](#)).

Por su diseño: Pre - Experimental

Correspondió a un diseño pre experimental e involucró el que se efectuó un pre y post test manipulando la variable independiente para ver el efecto en la variable dependiente como producto de la implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

Las investigaciones pre experimentales someten a un objeto o grupo de individuos a determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable

independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente)” (Arias, 2006, p. 3)

Por su alcance temporal: Longitudinal

(Valderrama, 2014), señala que involucra recoger la información en distintos periodos de tiempo dentro del periodo de evaluación para, finalmente, realizar un análisis estadístico de los cambios del pre-test y pos-test el mismo que es de interés para el investigador

Se hicieron mediciones pre y post en la variable independiente (sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional) a fin de medir los cambios en la variable dependiente (accidentes laborales) y hacer la comparación de los datos obtenidos

3.2. Variables y operacionalización

➤ Definición conceptual

Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El SGSST es un método que sigue pasos establecidos para evaluar y prevenir incidentes y accidentes, mediante una gestión de peligros y riesgos, además de permitir una mejor toma de decisiones (OIT 2011).

Variable dependiente: Accidentes laborales

Es la relación entre la frecuencia de daños en el trabajador debido a realizar actividades peligrosas y la severidad como producto de ello (MTESS et al. 2014)

➤ Dimensiones de la variable independiente

Higiene y Seguridad industrial

Acorde a lo que señala el D.S. No 005-2012-TR, y sus modificatorias, son los actos dirigidos a fomentar, desarrollar y entrenar un lugar de trabajo seguro e higiénico cuidando la salud no sólo de las personas, sino también de los materiales, incluso equipos, por medio ambiente o personales.

ICI: Índice de cumplimiento de inspecciones

IR: Cantidad de inspecciones realizadas

IP: Cantidad de inspecciones programadas

$$ICI = \frac{IR}{IP}$$

Salud ocupacional

Índice de cumplimiento de capacitaciones

ICC: Índice de cumplimiento de inspecciones

CR: Cantidad de inspecciones realizadas

CP: Cantidad de inspecciones programadas

$$ICC = \frac{CR}{CP}$$

➤ Dimensiones de la variable dependiente

Dimensión 1: Frecuencia

Viene a ser la probabilidad de la ocurrencia de un accidente o incidente. El indicador asocia la cantidad de accidentes respecto al número de trabajadores o las horas trabajadas (ICONTEC 1995).

$$IF = \frac{A \times 100000 \text{ HH}}{\text{HH trabajadas}}$$

IF: Índice de Frecuencia

A: Número de accidentes

HH: Horas Hombre

Dimensión 2: Severidad

Corresponde a la gravedad de los accidentes o incidentes ocurridos y que dan lugar a la pérdida de días o jornadas de labor (ICONTEC 1995).

$$IS = \frac{N^{\circ} DP \times 1000000 \text{ HH}}{\text{HH trabajadas}}$$

IS: Índice de Frecuencia
DP: número de días perdidos
HH: Horas Hombre

En el anexo 03 se muestra la matriz de operacionalización de variables

Es una métrica que permite analizar los recursos de la empresa con los resultados obtenidos durante un período determinado a fin de saber si la empresa es financieramente saludable (Gill, Singh, Mand y Mathur, 2014, p. 259).

3.3. Población, muestra y muestreo

Para Ventura-León (2017), son los elementos o individuos que poseen características similares. La población fue los accidentes ocurridos en la empresa Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A.”

Criterio de Inclusión

Los accidentes suscitados en la jornada laboral comprendido entre los días lunes a sábado.

Criterio de exclusión

Los suscitados fuera de la jornada laboral ordinaria o los ocurridos los días no laborables (domingos o feriados).

Unidad de análisis

Para (Ñaupas, 2018), son los eventos con características similares que son materia de observación (p. 324). En este caso correspondió al accidente suscitado como parte de las laborales desarrolladas en la Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A.”.

Muestra

Para Morphol (2017) es una porción de la población con las mismas características de esta. Para nuestro caso fueron los registros de accidentes suscitados durante 90 días (12 semanas).

Muestreo

Tomando el contexto de la problemática en estudio, no se hizo muestro alguno pues se tomó toda la población del estudio. El criterio empleado se aproxima a lo que es el muestreo no probabilístico que según (Sánchez Carlessi, y otros, 2018) es el investigador que la determina las consideraciones para elegir la muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Según (Cobo-Sánchez y Blanco-Mavillard, 2020), son las formas como se efectuarán las mediciones de la investigación. Esto involucra a los diferentes recursos requeridos para reunir información los mismo que pueden provenir de fuentes directas e indirectas como entrevistas, observaciones, cuestionarios entre otros. En nuestro caso, se utilizó la ficha de observación de registro de accidentes la misma que recogió datos de los accidentes laborales y el análisis documental de estos registros.

Instrumentos

Son los medios utilizados para obtener los datos; es aquí donde se ponen en práctica las técnicas propuestas. Los instrumentos fueron las fichas de registro para los indicadores de las dimensiones. Entre estas tenemos a:

- F.R. de inspecciones
- F.R. capacitaciones
- F.R. de registro de accidentes
- F.R. días perdidos por accidentes

Validez y Confiabilidad de Instrumentos

Validez de los Instrumentos

Muestra la cercanía de lo que estamos midiendo y lo queremos medir (Roberts y Priest 2006); por su parte (Sanchez Carlesi 2018), señala que el concepto viene a ser aquella evidencia fue acumulada por la medición efectuada con el instrumento.

Los instrumentos fueron validados mediante el juicio de expertos con 3 Ingenieros Industriales de la UCV. Los mismos evaluaron la consistencia de los indicadores propuestos en la matriz de operacionalización.

Confiabilidad

Precisa la medida en la que sea el instrumento obtiene resultados similares en diferentes momentos considerando a los factores externos como constantes (Roberts y Priest 2006). No se hizo prueba de confiabilidad alguna al instrumento empleado.

Confiabilidad

La confiabilidad es fundamental para la precisión de un estudio. Ante la gran posibilidad de errores, los investigadores deben buscar reducirlos para brindar mayor confianza sobre los resultados obtenidos de la investigación (Manterola, Grande, Otzen, García, Salazar y Quiroz, 2018, p. 680). Las informaciones de formatos utilizados provinieron del sistema de gestión de la empresa la cual es auditada por el área administrativa y contable.

3.5. Procedimientos

Primera etapa: Identificación del problema recolección de datos

Mediante el gráfico de Ishikawa se identificó las causas que daban lugar al problema.

Segunda etapa: Recolección de datos iniciales u análisis de la información.

Se hizo el registro de los datos pre y observar el comportamiento de los indicadores de frecuencia y gravedad de accidentes antes de que se implemente la mejora propuesta.

Tercera etapa: Implementación de la mejora y procesamiento de los datos.

Con la implementación de la mejora se tomó los datos post test efectuándose los análisis descriptivo e inferencial para probar las hipótesis de investigación; además, se discutieron los hallazgos fueron tema de discusión y, finalmente, se redactaron las conclusiones y las recomendaciones

PROPUESTA DE MEJORA

3.5.1 Situación actual

La Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A.”, está catalogada como una pequeña empresa y ejecuta actividades de exploración y explotación minera en la localidad de Enrique la Ponce aledaño al distrito Aguas Verdes. La misma se ubica cerca muy cerca del cantón de Huaquilas en Tumbes casi en la frontera con el Ecuador. Se cuenta con 45 trabajadores distribuidos entre las áreas operativas y administrativas

La organización desarrolla actividades asociadas con actividades de minería polimetálica. Sus operaciones están aún en las etapas de exploración y desarrollo de un yacimiento del cual busca extraer y explotar oro y plata. Su presencia en el mercado es de apenas 3 años y sus actividades operativas evidencian variedad de accidentes e incidentes laborales; esto por la inexperiencia y la falta de medidas preventivas y la falta de una cultura asociada con los alcances y beneficios que involucra el contar con un Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo.

Consideraciones estratégicas de la organización

- **Misión**

Somos una organización que desarrolla sus actividades en el sector manteniendo estándares de seguridad para con nuestros colaboradores y un

compromiso con el cuidado del entorno y medio aportando generar valor para nuestros accionistas, clientes, colaboradores y la sociedad.

- **Visión**

“Ser una organización líder en la exploración y explotación minera reconocida por su calidad y estándares de seguridad comprometida con el medio ambiente y excelencia en sus operaciones.

- **Valores**

SEGURIDAD: Nuestros colaboradores son nuestra prioridad.

ORIENTACIÓN A RESULTADOS: Lograr los objetivos propuestos.

TRABAJO EN EQUIPO: Somos un equipo y un solo puño.

INTEGRIDAD: Honramos aquello en lo que nos comprometemos.

ETICA: Los valores de la empresa guían nuestras acciones.

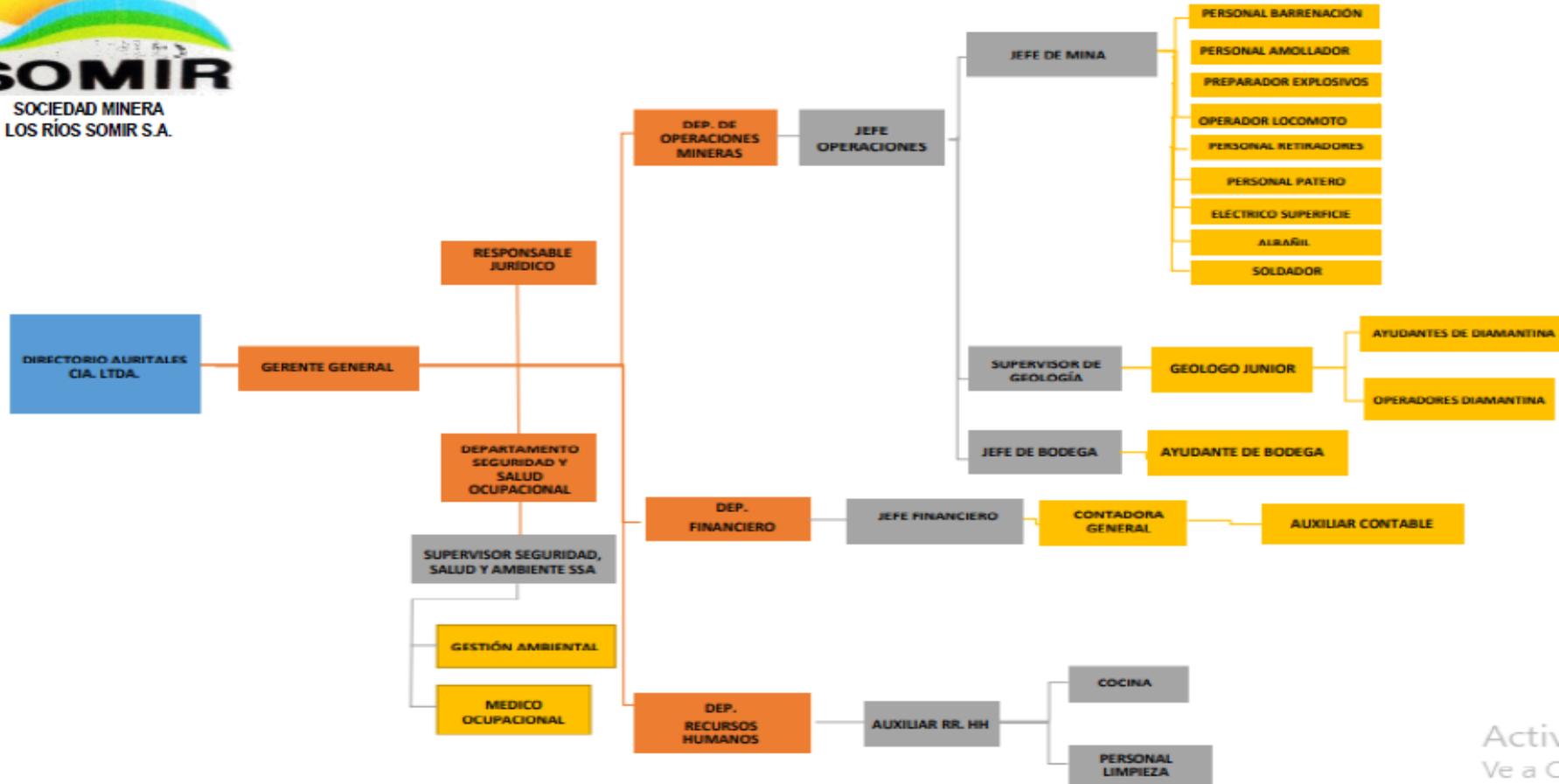
DESARROLLO DE PERSONAS: Nuestro personal contribuye al desarrollo de la organización.

Organigrama de la empresa

Se tiene una estructura organizada en términos funcionales. Su detalle se muestra en el gráfico adjunto.

Data pre test

Grafico Nº 01 Organigrama Sociedad Minera los Rios S.A.



Activa
Ve a Cor

Data pre test

Los gráficos adjuntos No 1 y 2 muestran la información de la data pre test ara la variable dependiente.

Figura N° 01 Data Pre-test de la dimensión de frecuencia

Meses		Semanas	N° de Accidentes registrados en la semana / mes	Horas Hombres trabajadas en la semana / mes	% Ausentismo Laboral	INDICE DE FRECUENCIA
Abril 2022	Semana 1	3	1890	0,01	3,04	
	Semana 2	2	1890	0,01	2,02	
	Semana 3	2	1890	0,02	2,04	
	Semana 4	2	1890	0,01	2,03	
Sumatoria Total durante el Mes		9	7560	0,05	9,13	
Mayo 2022	Semana 5	1	1890	0,02	1,02	
	Semana 6	2	1890	0,02	2,04	
	Semana 7	2	1890	0,02	2,04	
	Semana 8	2	1890	0,01	2,03	
Sumatoria Total durante el Mes		7	7560	0,07	7,00	
Junio 2022	Semana 9	1	1890	0,01	1,01	
	Semana 10	2	1890	0,03	2,06	
	Semana 11	1	1890	0,01	1,01	
	Semana 12	2	1890	0,01	2,03	
Sumatoria Total durante el Mes		6	7560	0,06	6,10	
Promedio (Indice de frecuencia durante las 12 semanas)						1,86

Figura 1: Índice de Frecuencia pretest

Fuente: elaboración propia

Figura N° 02 Índice de gravedad

Meses	Semanas	N° de días perdidos en la semana / mes	Horas Hombres trabajadas en la semana / mes	Total de Horas trabajadas reales semanales	INDICE DE GRAVEDAD
Julio 2022	Semana 1	3	1890	1863	3,04
	Semana 2	2	1890	1872	2,02
	Semana 3	4	1890	1854	4,08
	Semana 4	3	1890	1863	3,04
Sumatoria Total de días perdidos en el Mes		12	7560	108	12,17
Agosto 2022	Semana 5	5	1890	1845	5,12
	Semana 6	4	1890	1854	4,08
	Semana 7	4	1890	1854	4,08
	Semana 8	3	1890	1863	3,04
Sumatoria Total de días perdidos en el Mes		16	7560	144	16,31
Set 2022	Semana 9	2	1890	1872	2,02
	Semana 10	6	1890	1836	6,18
	Semana 11	3	1890	1863	3,04
	Semana 12	3	1890	1863	3,04
Sumatoria Total de días perdidos en el Mes		14	7560	126	14,24
Promedio (Índice de gravedad durante las 12 semanas)					3,57

Figura 2: Índice de gravedad

Fuente: Elaboración propia

Identificación de la propuesta de mejora

Tomando como referencia el diagrama de Ishikawa tenemos que entre las principales causas asociadas con la problemática de la empresa se asocian con la falta de conciencia respecto a los peligros en el trabajo los que se relaciona con la falta de capacitaciones sobre aspectos de seguridad y salud en el área de labores. A lo anterior se añade la falta de lo que se conoce como la charla diaria de 5 minutos la cual busca reforzar el compromiso con la seguridad. Todo esto se conjuga con la falta de compromiso del personal, una supervisión inadecuada

y la carencia de una matriz IPER pues las tareas a cargo del prevencionista de no son ejecutadas de forma adecuada.

A fin de tener una idea objetiva respecto a la alternativa de mejora a implementar se desarrolló una auditoría de diagnóstico sobre las prácticas de seguridad en la empresa. El detalle de la evaluación se muestra en el gráfico adjunto (figura 3)

Figura N° 03 Hoja de auditoría de herramientas de mejora

AUDITORIA GENERAL																											
FECHA: 31/10/2021																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RANGO DE RESULTADOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0%-20%</td> <td>Nunca</td> </tr> <tr> <td>21%-40%</td> <td>Raramente</td> </tr> <tr> <td>41%-60%</td> <td>Ocasionalmente</td> </tr> <tr> <td>61%-80%</td> <td>Frecuentemente</td> </tr> <tr> <td>81%-100%</td> <td>Muy frecuentemente</td> </tr> </tbody> </table>		RANGO DE RESULTADOS		0%-20%	Nunca	21%-40%	Raramente	41%-60%	Ocasionalmente	61%-80%	Frecuentemente	81%-100%	Muy frecuentemente	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">RANGO DE PUNTAJES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Nunca</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Raramente</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Ocasionalmente</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Frecuentemente</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Muy frecuentemente</td> </tr> </tbody> </table>		RANGO DE PUNTAJES		1	Nunca	2	Raramente	3	Ocasionalmente	4	Frecuentemente	5	Muy frecuentemente
RANGO DE RESULTADOS																											
0%-20%	Nunca																										
21%-40%	Raramente																										
41%-60%	Ocasionalmente																										
61%-80%	Frecuentemente																										
81%-100%	Muy frecuentemente																										
RANGO DE PUNTAJES																											
1	Nunca																										
2	Raramente																										
3	Ocasionalmente																										
4	Frecuentemente																										
5	Muy frecuentemente																										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">PUNTAJE DE OBJETIVO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MATRIZ IPERC</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>SUPERVISIÓN</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>COMPROMISO DEL PERSONAL</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>		PUNTAJE DE OBJETIVO		MATRIZ IPERC	25	SUPERVISIÓN	25	COMPROMISO DEL PERSONAL	25	TOTAL	75														
PUNTAJE DE OBJETIVO																											
MATRIZ IPERC	25																										
SUPERVISIÓN	25																										
COMPROMISO DEL PERSONAL	25																										
TOTAL	75																										
MATRIZ IPERC	1	¿Realizan alguna evaluación de riesgos o peligros?	1	X																							
	2	¿Se realizan medidas de control sobre los riesgos o peligros detectados?	2	X																							
	3	¿La seguridad y salud de los trabajadores se ven expuestos a peligros o riesgos al realizar sus labores?	3		X																						
	4	¿Se identifica la probabilidad y severidad de todos los riesgos de cada zona de trabajo calculando el nivel de riesgo para las tareas realizadas por el trabajador?	4	X																							
	5	¿Los trabajadores conocen que es una matriz IPERC?	5		X																						
		<table border="1"> <tr> <td>PUNTAJE</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Porcentaje</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>Criterio</td> <td>Regular</td> </tr> </table>		PUNTAJE	9	Porcentaje	36%	Criterio	Regular																		
PUNTAJE	9																										
Porcentaje	36%																										
Criterio	Regular																										
SUPERVISIÓN	1	¿Se realizan charlas diarias de 5 minutos?	1			X																					
	2	¿Se realiza un control del óptimo funcionamiento de EPP'S al iniciar la jornada laboral?	2			X																					
	3	¿Se supervisa constantemente que el técnico use correctamente los EPP'S?	3			X																					
	4	¿Se controla la seguridad de las herramientas o materiales de trabajo?	4	X																							
	5	Si identifican algún peligro, ¿Se toman medidas de control?	5	X																							
		<table border="1"> <tr> <td>PUNTAJE</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Porcentaje</td> <td>44%</td> </tr> <tr> <td>Criterio</td> <td>Regular</td> </tr> </table>		PUNTAJE	11	Porcentaje	44%	Criterio	Regular																		
PUNTAJE	11																										
Porcentaje	44%																										
Criterio	Regular																										
COMPROMISO DEL PERSONAL	1	¿Usan correctamente los EPP'S?	1			X																					
	2	¿Asisten a las charlas de los prevencionistas?	2	X																							
	3	¿Si notan algún acto o condición insegura o subestandar lo notifican a los prevencionistas de riesgos?	3	X																							
	4	¿Emplean correctamente las herramientas y materiales?	4			X																					
	5	¿Suelen estar distraídos al realizar su labor?	5			X																					
		<table border="1"> <tr> <td>PUNTAJE</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Porcentaje</td> <td>48%</td> </tr> <tr> <td>Criterio</td> <td>Regular</td> </tr> </table>		PUNTAJE	12	Porcentaje	48%	Criterio	Regular																		
PUNTAJE	12																										
Porcentaje	48%																										
Criterio	Regular																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">AUDITORIA GENERAL</th> </tr> <tr> <th></th> <th>PUNTAJE</th> <th>P. OBJETIVO</th> <th>PORCENTAJE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MATRIZ IPERC</td> <td>9</td> <td>25</td> <td>36%</td> </tr> <tr> <td>SUPERVISIÓN</td> <td>11</td> <td>25</td> <td>44%</td> </tr> <tr> <td>COMPROMISO DEL PERSONAL</td> <td>12</td> <td>25</td> <td>48%</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>32</td> <td>75</td> <td>43%</td> </tr> </tbody> </table>				AUDITORIA GENERAL					PUNTAJE	P. OBJETIVO	PORCENTAJE	MATRIZ IPERC	9	25	36%	SUPERVISIÓN	11	25	44%	COMPROMISO DEL PERSONAL	12	25	48%	TOTAL	32	75	43%
AUDITORIA GENERAL																											
	PUNTAJE	P. OBJETIVO	PORCENTAJE																								
MATRIZ IPERC	9	25	36%																								
SUPERVISIÓN	11	25	44%																								
COMPROMISO DEL PERSONAL	12	25	48%																								
TOTAL	32	75	43%																								

Figura 3: Hoja de auditoría para identificar la herramienta de mejora

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia, los aspectos asociados con la Matriz IPERC y tanto la falta de supervisión, así como el compromiso del personal contribuyen en conjunto a la problemática identificada y si comparamos el porcentaje total de la evaluación inicial respecto a la tabulación mostrada en el cuadro de rango de resultados tenemos que los tres aspectos señalados configuran como los puntos que sustentan la problemática a solucionar. El nivel de cumplimiento del 43%, confirmó la necesidad de implementar el Sistema de Seguridad y Gestión ocupacional como herramienta de mejora para lograr una cultura de seguridad.

Desarrollo de la propuesta

La misma tomará como referencia lo señalado en la R.M. 050-2013-TR que brinda las pautas y los registros básicos a considerar en un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y cuyo detalle corresponde a lo siguiente:

➤ **Alcance**

La propuesta tendrá como alcance de implementación el ámbito de las actividades de la empresa en sus tareas de exploración, extracción y otras afines asociadas con lo que es su giro de negocio

➤ **Línea base**

Ha tomado como referencia la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N°29783 y sus modificatorias (Leyes No s 30222 y 31246) reglamentada por el D.S. 005 – 2012 TR y modificatorias (D.S. N° 001-2021-TR) y la R.M. N°050 –2013 TR. El detalle de la auditoría inicial (anexo xxx) muestra que el cumplimiento de los lineamientos señalados en la R.M. 050-2013 están en el orden del 25 %

Tabla N° 01 : Auditoría de línea base

Lineamientos	Total	Cumple	No cumple	% cumplimiento
Compromiso e involucramiento	0 -10	2	8	20
Política de SST	0 -12	4	8	33.3.
Planeamiento y operación	0 -17	2	15	11.8
Implementación y operación	0 - 25	7	18	28
Evaluación de normativa	0 - 10	4	6	40
Verificación	0 - 24	6	18	25

Fuente: Elaboración propia

El cumplimiento de los lineamientos señalados por el ordenamiento legal seguridad y salud en el trabajo fue del 25.5%, se confirmó la necesidad de implementar mejora y así lograr sentar las bases para construir una cultura de seguridad con resultados satisfactorios.

III. Política de seguridad y salud en el trabajo

La definición de la Política de seguridad tomo como referencia la Ley N°29783 así como los lineamientos que se han establecidos para esta definición. La misma que fue aprobada por la Gerencia general haciéndose la difusión de la misma (anexo No 4).

IV. Objetivos y metas

Estos fueron expresados en los en los términos siguientes:

- a) Minimizar los índices de frecuencia de accidentes
- b) Minimizar los índices de gravedad de accidentes

El logro de las mismas se reflejará en la disminución del número de accidentes y las horas que se pierden a causa de los mismos.

V. Comité y reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo

El artículo 29 del capítulo III de la ley N°29783 precisa que las empresas con más de veinte colaboradores deben tener un Comité de seguridad y salud paritario; esto es con igual número de representantes de los empleados y el empleador. Su tarea es la promoción de la seguridad y salud en el trabajo y que se materialice el Reglamento interno como lo precisa el artículo 40 del D.S. N°005-2012 TR. El reglamento en referencia se muestra en el anexo No 5.

VI. Identificación de peligros y evaluación de riesgos IPER y mapa de riesgos

Su propósito es identificar aquellos peligros y riesgos a los que están expuestos los trabajadores en el desarrollo de sus actividades a fin de que los conozcan, las consecuencias que se derivan y estableciendo los controles de riesgos. y medidas de control para disminuirlos. (anexo 6)

El mapa de riesgos es un instrumento o herramienta donde se determinarán las actividades, se controlarán, se darán seguimiento y se representará a partir de gráficos a los posibles riesgos que podrían ocasionar accidentes, incidentes o enfermedades en el centro laboral, para los símbolos gráficos y colores de seguridad se empleará la norma técnica 399.010–1 2016 señales de seguridad.

VII. Organización y responsabilidad

Se definió un organigrama asignando responsabilidades y los cargos de los colaboradores de la empresa el cual está consignado en el Reglamento interno de trabajo. (anexo 5)

VIII. Capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo

Este incluyó las diversas capacitaciones sobre temas que contribuyan a fortalecer el Plan de SST cumpliendo con el art. 27 de la ley N° 29783, y los artículos. 27 y 28 del D.S. N°005 –2012 TR de forma tal que los trabajadores puedan desarrollar sus tareas sin estar expuestos a situaciones de peligro o riesgo.

IX. Procedimientos

Se establecieron procedimientos que correspondieron a las características del medio de trabajo y actividad como lo señala la ley N° 29783. Se desarrolló el método de procedimiento de trabajo seguro.

X. Inspecciones internas de SST

Fueron efectuadas para corroborar el cumplimiento. Estas inspecciones podrán corresponder al de una inspección que fue planeada de modo formal.

XI. Salud Ocupacional

Se siguió lo señalado en la normatividad, respecto a lo que viene a ser las evaluaciones médico Pre- ocupacionales y ocupacionales, la evaluación periódica y la que se efectúa cuando se retira el trabajador, así como la toma de las pruebas covid-19.

XII. Auditorías

Las auditorías serán periódicas para comprobar si la implementación de plan tuvo una correcta; esto es, si fue eficaz y adecuada para prevenir los riesgos y preservar la SST. Para ello se empleará la lista de verificación de lineamientos base de la R.M. N°050 –2013

DATA POST TEST

Figura N° 04 : Índice de frecuencia

Elaborado por :		Formula =	N° de Accidentes registrado en el mes * 200000					
Aprobador por:			_____					
Cargo:			Horas Hombres trabajadas en el mes					
Area de Trabajo:								
Supervisor SSOMA:		H.de. T = 9 hrs	Valor K (Mensual) =	7560	Valor K (semanal) =	1890	Trabajadores =	30
Meses	Semanas	N° de Accidentes registrados en la semana / mes	Horas Hombres trabajadas en la semana / mes	% Ausentismo Laboral	INDICE DE FRECUENCIA			
Abril 2022	Semana 1	1	1890	0,01	1,01			
	Semana 2	1	1890	0,00	1,00			
	Semana 3	0	1890	0,01	0,00			
	Semana 4	0	1890	0,01	0,00			
Sumatoria Total durante el Mes		2	7560	0,03	2,02			
Mayo 2022	Semana 5	1	1890	0,01	1,01			
	Semana 6	0	1890	0,01	0,00			
	Semana 7	0	1890	0,00	0,00			
	Semana 8	1	1890	0,00	1,00			
Sumatoria Total durante el Mes		2	7560	0,02	2,00			
Junio 2022	Semana 9	0	1890	0,00	0,00			
	Semana 10	0	1890	0,00	0,00			
	Semana 11	1	1890	0,00	1,00			
	Semana 12	0	1890	0,01	0,00			
Sumatoria Total durante el Mes		1	7560	0,01	1,01			
Promedio Total (Índice de frecuencia durante las 12 semanas)					0,42			

Figura 4: Índice de frecuencia

Fuente: elaboración propia

Figura N° 05 : Índice de gravedad

Indicador Índice de Gravedad					
Elaborado por :		Formula =	N° de días perdidos en el mes * 200000		
Aprobador por:			Horas Hombres trabajadas en el mes		
Cargo:					
Area de Trabajo:					
Supervisor SSOMA:		H.de. T= 9 hrs	Valor K (m) = 7560	Valor K (s) = 1890	Trabajadores = 30
Meses	Semanas	N° de días perdidos en la semana / mes	Horas Hombres trabajadas en la semana / mes	Total de Horas trabajadas reales semanales	INDICE DE GRAVEDAD
Jul 2022	Semana 1	2	1890	1872	2,02
	Semana 2	1	1890	1881	1,00
	Semana 3	2	1890	1872	2,02
	Semana 4	2	1890	1872	2,02
Sumatoria Total de días perdidos en el Mes		7	7560	7497 63	7,06
Agosto 2022	Semana 5	3	1890	1863	3,04
	Semana 6	2	1890	1872	2,02
	Semana 7	1	1890	1881	1,00
	Semana 8	1	1890	1881	1,00
Sumatoria Total de días perdidos en el Mes		7	7560	7497 63	7,06
Setiem 2022	Semana 9	0	1890	1890	0,00
	Semana 10	1	1890	1881	1,00
	Semana 11	1	1890	1881	1,00
	Semana 12	3	1890	1863	3,04
Sumatoria Total de días perdidos en el Mes		5	7560	7515 45	5,03
Promedio Total (Índice de gravedad durante las 12 semanas)					1,60

Figura 5: Índice de Gravedad

Fuente: Elaboración Propia

3.6. Método de análisis de datos

Los análisis descriptivo e inferencial se realizaron mediante el SPSS 23

Análisis descriptivo

El análisis descriptivo organiza y ordena la información describiendo los datos de la muestra, así como la determinación de las medidas de dispersión entre las unidades del conjunto. (Narkhede, 2018). En la investigación se mostró el comportamiento de los resultados obtenidos del pre y post test como producto de la implementación del Sistema de Seguridad y salud en el trabajo en la empresa del caso estudio mediante el análisis e interpretación de estos resultados con tablas y gráficos de barras, para su interpretación y evaluación.

Análisis inferencial

(Llinás Solano 2017) señala que el análisis estadístico inferencial permite probar las hipótesis y así estimar o inferir parámetros. Los parámetros se refieren a las estadísticas de la población y los estadígrafos son utilizados para las muestras, de esta manera una hipótesis será aceptada si concuerda con los datos de caso contrario será rechazada si no existe congruencia.

Para determinar la normalidad de los datos se utiliza el estadígrafo de shapiro wilk o T-student según la cantidad de datos de la muestra e identificar su comportamiento en función a la significancia (p valor) ponc de la mismo en función al p valor su que se obtuvieron antes y después de aplicar la implementación en esta investigación, con los resultados obtenidos se efectuará un análisis paramétrico 114 y no paramétrico

Se empleó el análisis paramétrico y no paramétrico para la prueba de hipótesis

De esta manera definiremos si la hipótesis será aceptada por medios de pruebas de normalidad según la cantidad de datos que se obtuvieron antes y después de aplicar la implementación en esta investigación, con los resultados obtenidos se efectuará un análisis paramétrico 114 y no paramétrico-

Según Ñaupas (2018) el análisis inferencial permite comprobar las hipótesis en base a la distribución muestral y estimar parámetros. De esta manera, en el estudio de investigación, empleará modelos estadísticos para poder probar nuestras hipótesis y también estimar los parámetros para ello se hará uso del el IBM SPSS Statistics 25.

3.7. Aspectos éticos

Se tomó como referencia la Resolución de Consejo Universitario N° 0340-2021/UCV del código de ética en investigación de la Universidad en donde se hace referencia a una adecuada praxis ética que respete la propiedad intelectual.

La información fue citada siguiendo los criterios y consideraciones de la Norma ISO 690-2 y el porcentaje de similitud se evaluó mediante el programa Turnitin considerando los porcentajes establecidos por la Universidad.

IV. DISCUSIÓN

4.1 Análisis descriptivo

Se muestra a continuación la información de las variables recopiladas. Los resultados se muestran mediante figuras y tablas, tanto para el pretest y postest.

Variable: Accidentes Laborales

Figura Nº 06 : Análisis del índice de accidentabilidad

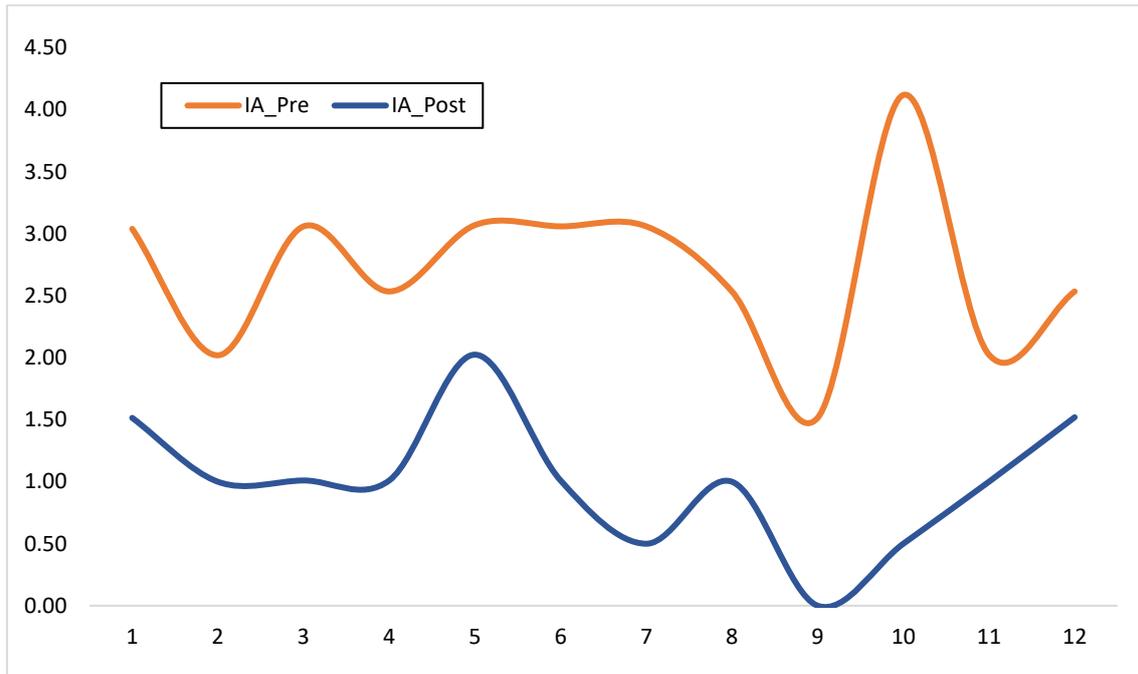


Figura 6: Análisis del Índice de Accidentabilidad

Fuente: Elaboración propia

En la figura xxx se aprecia que el índice de accidentabilidad antes de ser implementado el Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A, tuvo un pico de 4 accidentes, pero, después de la implementación este disminuyó a 2 accidentes. A nivel de promedio, el índice de accidentabilidad pasó de 2.71 a 1,01, logrando una reducción del 62,9%.

Dimensión 1: Índice de Frecuencia

Figura Nº 07 : Análisis de índice de frecuencia

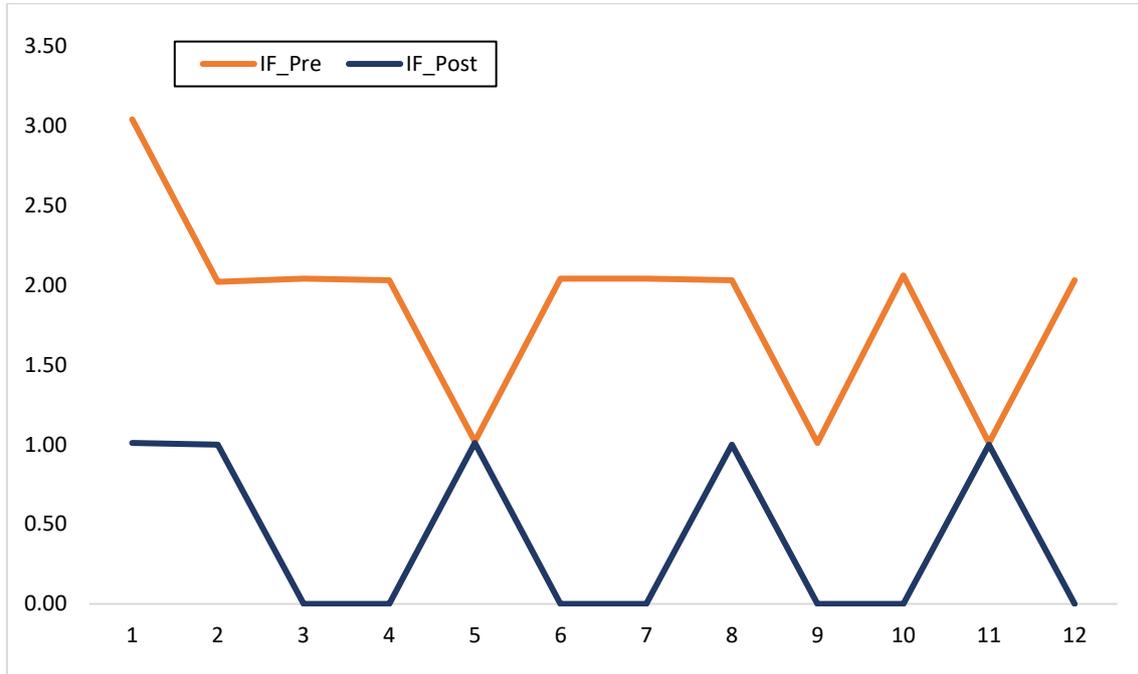


Figura 7: Análisis del Índice de Frecuencia

Fuente: Elaboración propia

En la figura xxx se aprecia que el índice de frecuencia fue menor después de su implementación, es decir, se tuvo una reducción de los accidentes producidos cada 200 000 horas de trabajo en la empresa del 77,6%, al pasar el índice de frecuencias de 1.86 a 0.42 después de la implementarse la mejora.

Dimensión 2:

Figura N° 08 : Índice de gravedad

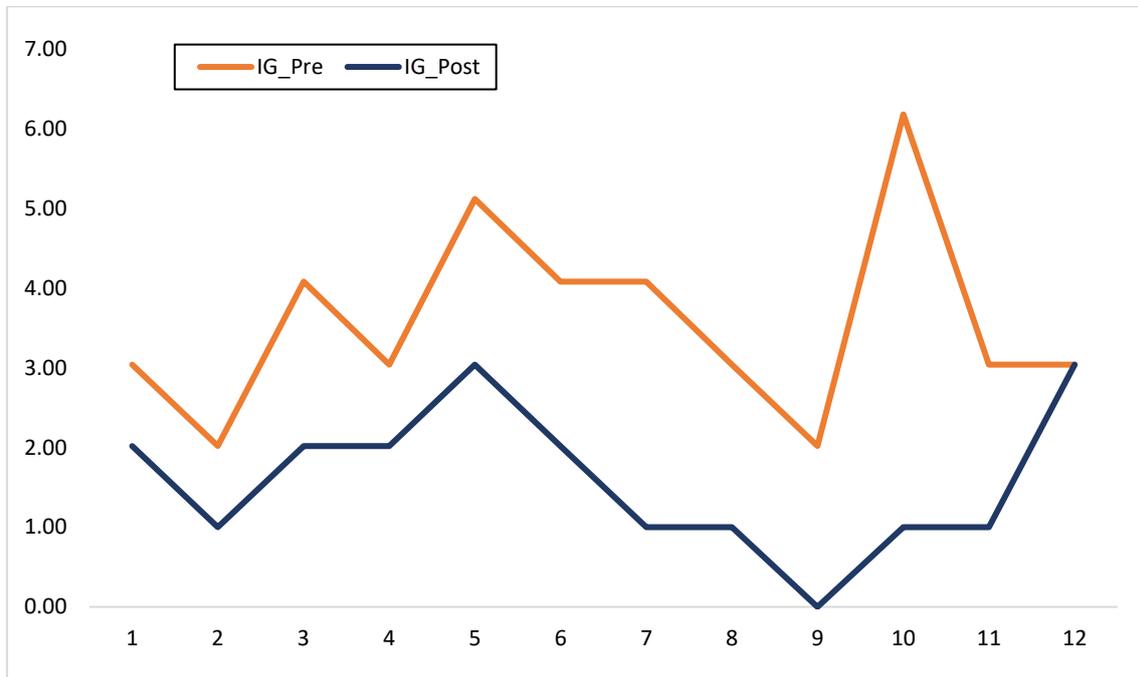


Figura 8: Análisis del Índice de Gravedad

Fuente: Elaboración propia

La figura xxx muestra que el índice de gravedad es menor después de implementarse la mejora; esto es, la cantidad de horas perdidas por accidentes laborales en la empresa se ha reducido en 55,2%, al pasar el índice de gravedad de 3.57 a 1.60. con la mejora implementada.

4.2 Análisis inferencial

4.2.1 Análisis de la hipótesis general

A. Prueba de normalidad

Ho: La información pre y post test del índice de accidentabilidad corresponden a una distribución normal

Ha: La información pre y post test del índice de accidentabilidad no corresponden a una distribución normal

Regla de decisión

Si el $p_valor > 5\%$, la información corresponde a una distribución normal

Si $p_valor \leq 5\%$, la información no corresponde a una distribución normal

Tabla Nº 02 : Regla de decisión

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
IA_Pre	,217	12	,122	,927	12	0,346
IA_Post	,249	12	,039	,924	12	0,319

Fuente: elaboración propia

La tabla xxx muestra que los valores de la significancia estadística de Shapiro Will fueron 0.346 y 0.319, valores que están por encima del 5%, por lo que se puede concluir que la prueba estadística a utilizar para contrastar la hipótesis es la T Student.

B. Contraste de la hipótesis

Ha: La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en la Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A., Tumbes 2022

Ho: La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce los accidentes laborales en la Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A., Tumbes 2022

Regla de decisión

Si $p_valor > 5\%$, No se rechaza la hipótesis nula (Ho)

Si $p_valor \leq 5\%$, se rechaza la hipótesis nula (Ho)

Tabla Nº 03 : Diferencias relacionadas

		Diferencias relacionadas							
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par	IA_Pre	- 1,70833	,77452	,22359	1,21622	2,20044	7,641	11	0,000
1	IA_Post								

Fuente: elaboración propia

De la tabla xxx, se visualiza que la significación estadística encontrada por la prueba T Student fue 0.00, valor que está por debajo del 5%, con lo que se rechaza la hipótesis nula, concluyendo que la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional ha reducido los accidentes laborales en la empresa.

4.2.2 Análisis de la hipótesis específico 1

A. Prueba de normalidad

Ho: La información del índice de frecuencia antes y después de la implementación del sistema de seguridad corresponden a una distribución normal

Ha: La información del índice de frecuencia antes y después de la implementación del sistema de seguridad no corresponden a una distribución normal

Regla de decisión

Si $p_valor > 5\%$, la información corresponde a una distribución normal

Si $p_valor \leq 5\%$, la información no corresponde a una distribución normal

Tabla Nº 04 : Regla de decisión

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
IF_Pre	,355	12	,000	,766	12	0,004
IF_Post	,374	12	,000	,643	12	0,000

Fuente: elaboración propia

La tabla xxx muestra que los valores de la significancia estadística de Shapiro Will fueron 0.004 y 0.000, valores que están por debajo del 5%, por lo que se puede concluir que la prueba estadística a utilizar para contrastar la hipótesis es la prueba de Wilcoxon.

B. Contraste de la hipótesis

Ha: La implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencia en la Sociedad minera de los ríos SOMIR S.A, Tumbes 2022

Ho: La implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de frecuencia en la Sociedad minera de los ríos SOMIR S.A, Tumbes 2022

Regla de decisión

Si $p_valor > 5\%$, No se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Si $p_valor \leq 5\%$, se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Tabla N° 05 : Prueba de Wilcoxon

	Índice de Frecuencia
Z	-3,070 ^a
Sig. Asintót. (bilateral)	0,002

a. Basado en los rangos positivos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Fuente: elaboración propia

De la tabla xxx, se visualiza que la significación estadística encontrada por la prueba de Wilcoxon fue 0.002, valor que está por debajo del 5%, por lo que rechazamos la hipótesis nula, aceptando la hipótesis alterna concluyendo que la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de frecuencias en la empresa.

4.2.3 Análisis de la hipótesis específico 2

A. Prueba de normalidad

Ho: La data pre y post test del índice de gravedad corresponden a una distribución normal

Ha: La data pre y post test índice de gravedad no corresponden a una distribución normal

Regla de decisión

Para un $p_valor > 5\%$, la información corresponde a una distribución normal

Para un $p_valor \leq 5\%$, la información no corresponde a una distribución normal

Tabla Nº 06 : Significancia estadística de Shapiro Will

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
IG_Pre	,251	12	,036	,898	12	0,147
IG_Post	,243	12	,049	,894	12	0,131

Fuente: elaboración propia

La tabla xxx muestra que los valores de la significancia estadística de Shapiro Will fueron 0.147 y 0.131, valores que están por encima del 5%, por lo que se puede concluir que la prueba estadística a utilizar para contrastar la hipótesis es la T Student.

B. Contraste de la hipótesis

Ha: La implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la Sociedad minera de los ríos SOMIR S.A, Tumbes 2022

Ho: La implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no reduce el índice de gravedad en la Sociedad minera de los ríos SOMIR S.A, Tumbes 2022

Regla de decisión

Si $p_valor > 5\%$, No se rechaza la hipótesis nula (Ho)

Si $p_valor \leq 5\%$, se rechaza la hipótesis nula (Ho)

Tabla Nº 07 : Significación estadística de la hipótesis

		Diferencias relacionadas							
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	IG_Pre IG_Post	- 1,96833	1,28506	,37096	1,15185	2,78482	5,306	11	0,000

Fuente: elaboración propia

De la tabla xxx, se visualiza que la significación estadística encontrada por la prueba T Student fue 0.00, valor que está por debajo del 5%, con lo que rechazamos la hipótesis nula y se concluye que la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional redujo el índice de gravedad

V. CONCLUSIONES

1. La implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A. ha logrado reducir el índice de accidentabilidad en un 62,9%, al pasar de unos 2,71 accidentes laborales a unos 1,01 accidentes después de la implementación. Además, se logró comprobar la hipótesis mediante la prueba T Student, puesto que, su significancia estadística fue menor al 5%. Estos resultados concuerdan con los encontrados por **Cangahuala & Salas (2022)** quien logró la disminución del número de accidentes e incidentes, luego de implementar un sistema de seguridad ocupacional en la empresa Austin Engineering Perú SAC.
2. La implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A. ha logrado reducir el índice de frecuencia en un 77,6%, al pasar de unos 1,86 accidentes por cada 200 000 horas de trabajo a unos 0,42 accidentes después de la implementación. Además, se logró comprobar la hipótesis mediante la prueba Wilcoxon, puesto que, su significancia estadística fue menor al 5%. Estos resultados concuerdan con los encontrados por **Cangahuala & Salas (2022)** quien logró la disminución del índice de frecuencia en un 70,8%, luego de implementar un sistema de seguridad ocupacional en la empresa Austin Engineering Perú SAC.
3. La implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la empresa Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A. ha logrado reducir el índice de gravedad en un 55,2%, al pasar de unas 3,57 horas perdidas por accidente a unas 1,60 horas perdidas por accidentes después de la implementación. Además, se logró comprobar la hipótesis mediante la prueba T Student, puesto que, su significancia estadística fue menor al 5%. Estos resultados concuerdan con los encontrados por **Cangahuala & Salas (2022)** quien logró la disminución del índice de gravedad en un 92,1%, luego de implementar un sistema de seguridad ocupacional en la empresa Austin Engineering Perú SAC.

VI.RECOMENDACIONES

1. La empresa Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A. logró la reducción del índice de accidentabilidad en un 62,9%, al pasar de unos 2,71 accidentes laborales a unos 1,01 accidentes después de la implementación.
2. Respecto al índice de frecuencia se logró una reducción del 77,6%, al pasar de unos 1,86 accidentes por cada 200 000 horas de trabajo a unos 0,42 accidentes después de la implementación del Sistema.
3. Con relación al índice de gravedad la mejora fue del 55,2%, pasando de 3,57 horas perdidas por accidente a unas 1,60 horas perdidas por accidentes después de la implementación.

REFERENCIAS

ACEVEDO, Jaime, 2017. Inventory Management Methodology to determine the levels of integration and collaboration in supply chain. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 25 (2) 326-337. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-01-00326.pdf>

ARIAS, José, 2020. Técnicas e instrumentos de investigación científica. Editorial Enfoques Consulting EIRL. <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>

ÁLVAREZ, Luis, 2021. *Gestión de inventarios para mejorar la productividad de la empresa San Félix*. Perú (tesis Licenciatura): Universidad Señor de Sipán. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8550/Alvarez%20Villalobos%2c%20Luis%20Anthony.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

BARRETO, Lady, 2016. *Diseño de Gestión de inventarios en la empresa sociedad importadora universal*. Bolivia (tesis Licenciatura): Universidad Mayor de San Andrés. <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/21564/TES-944.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

BARTOLOMÉ, Francisco, 2021. Productivity problems in chile: the role of the state in the design and implementation of an industrial development policy. *Gobierno y Administración Pública*, (1) 117-147. <https://revistas.udec.cl/index.php/gyap/article/view/4816/4554>

BAYAS, Irma, 2017. La gestión de inventario como factor estratégico en la administración de empresas. *Negotium*, 13 (37) 109-129. Upn <https://www.redalyc.org/pdf/782/78252811007.pdf>

BOFILL, Arturo, 2017. Procedure to inventory management in the central warehouse of a cuban commercial chain. *Universidad y Sociedad*, 9 (1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100006

CENTENO, Cristian, 2016. *Modelo de gestión de inventarios para incrementar la eficiencia en una empresa de servicios* [en línea]. Perú (tesis Licenciatura): Universidad Nacional del Centro. <https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/1459/MODELO%20DE%20GESTI%c3%93N%20BASADO%20EN%20PROCESOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CIFUENTES, Ana, 2018. An inventory model for a food company. *Revista ingeniería industrial*. 34 (2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59362013000200011

COCHACHI, Xavier, 2018. *Gestión de inventarios para la logística interna en la empresa Tecnopress S.A.C.* Perú (tesis Licenciatura): Universidad César Vallejo.: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/24542/Cochachi_SXR.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GUERRA, Jhonatan y TORRES, Christian, 2021. *Aplicación de gestión de almacenes para mejorar la productividad del almacén de producto terminados en una avícola.* (tesis Licenciatura): Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/86315/Guerra_SJR-Torres_RCF-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GÓMEZ, Gloria, 2020. Research methods and techniques. *Revista mediterránea de comunicación*, 12 (1) 23-32. Disponible en: https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/111189/1/ReMedCom_12_01_09_esp.pdf

HERNÁNDEZ SAMPIERI, Roberto y MENDOZA TORRES, Christian, 2018. *Metodología de investigación: Las turas cuantitativa, cualitativa y mixta.* México: Mc Graw Interamericana Editores. ISBN 9781456260965

HERNÁNDEZ, Carlos y CARPIO, Natalia, 2019. Introduction to types of sampling. *Revista científica alerta*, 2 (1). <https://doi.org/10.5377/alerta.v2i1.7535>

ITZIAR, Rekalde y MACAZAGA, Ana, 2017. Observation as a research strategy for building learning context and encouraging participatory processes. *Revista Educación*, 17 (1), 199-220. <https://www.redalyc.org/pdf/706/70629509009.pdf>

LÓPEZ, Walter, 2019. Aplicación de la gestión de inventarios para incrementar la productividad en la empresa Camel Import S.A.C. Ate, 2019. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/54323>

LÓPEZ, Raúl y et al., 2019. Validation of instruments as a guarantee of credibility in scientific research. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48 (2) 441-450. <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v48s1/1561-3046-mil-48-s1-e390.pdf>

MÁRQUEZ, Horacio y et al., 2018. Research protocol VII. Validity and reliability of themeasurements. *Revista Alergia México*, 65 (4) 414-421. <http://www.scielo.org.mx/pdf/ram/v65n4/2448-9190-ram-65>

MORA, Luis, 2016. Indicadores de la gestion logisitica. 2ª. ed. Colombia: Ecoe Ediciones, 2016. 136pp.

MORELOS, José, 2018. Productivity and its factors: impact on organizational improvement. *Dimensión empresarial*. (16). http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-85632018000100047

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2021). El 92,5% de las empresas enfrentó problemas debido a la pandemia por el COVID-19. <https://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/en-lima-metropolitana-el-755-de-las-empresas-se-encuentran-operativas-12390/>

IZQUIERDO, Andrés, 2021. *Gestión de inventarios para mejorar la productividad de Empresa ETP Logística Colombia* (tesis Maestría): Universidad EAN. <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/10948/VidalBrigitte2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

OCHOA, José, 2020. The descriptive study in scientific research. *Acta jurídica peruana*, artículo científico, 2 (2). <http://revistas.autonoma.edu.pe/index.php/AJP/article/view/224/191>

PALMERO, Diana, 2019. Validation of instruments as a guarantee of credibility in scientific research. *Artículo científico de ciencias*, 48 (2). <http://www.revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/390/331>

PIÑERO, Edgar, 2019. Programa de gestión para el mejoramiento continuo de la productividad en los puestos de trabajo. *Ciencias Sociales*, 6 (20) 99-110. https://www.redalyc.org/pdf/2150/Resumenes/Resumen_215057003009_1.pdf

RAMÍREZ, Alejandro (2019). Inferential statistics. Choice of a non-parametric statistical test in scientific research. *Horizonte de la Ciencia*, 10 (19) 191-208. <https://www.redalyc.org/journal/5709/570962992015/html/>

RAMOS, Roberto y Viña, Maria, 2020. Applied research. *Revista Ofil·llaphar*, 30 (2). https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-714X2020000200093

RAMOS, Carlos, 2020. The scope of an investigation. *Revista Ciencia América*, 9 (3) 1-6. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7746475>

REALES, Angélica y et al. 2020. Análisis de productividad empresarial, medición a través del IDC y el ICFES, 2018. *Revista de Jóvenes Investigadores Ad Valorem*, 3(1), p.46-64. <https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/advalorem/article/view/3007/2540>

ROJAS, Miguel, 2020. *Diseño de gestión de inventarios para incrementar la eficiencia de la empresa Grupo Multiservis S.R.L.* Perú (tesis Licenciatura): Universidad Privada del Norte. Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12342>

ROJAS, Micaela, 2017. Effectiveness, efficacy and efficiency in teamworks. *Revista Espacios*, 39 (6). <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/a18v39n06p11.pdf>

SÁNCHEZ, Fabio, 2019. Epistemic Fundamentals of Qualitative and Quantitative Research: Consensus and Dissensus. *Revista digital de investigación*, 13 (1).

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S22232516201900010000

SATURNINA, María, 2018. Theoretical Approaches to Evaluate Efficiency and Efficacy in Primary Healthcare Services in the Public Sector. *Revista retos de la dirección*, 12 (1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-91552018000100006

SIERRA, Maritza, MADRIZ, Delia y CASTILLO, María, 2018. Sistema de gestión de la productividad del sector servicio en el municipio San Cristóbal del estado Táchira, Venezuela. *Revista Ciencia Unemi*, 11 (26) 63-78. <https://www.redalyc.org/journal/5826/582661257006/html/>

SOLAR, Christian 2017. Gestión de Inventarios para Mejorar la Productividad en la Unidad de Almacén del Área de Logística, HONADOMANI San Bartolomé. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/21544>

TAMARA, Otzen, 2017. Sampling Techniques on a Population Study. *Revista Morphol.*, 35 (1) 227-232. https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037

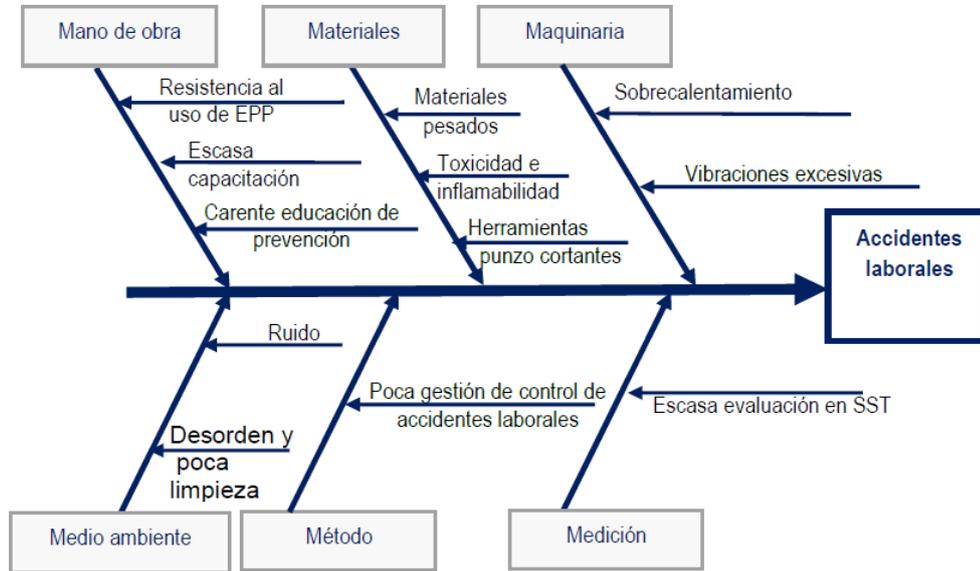
TELLO, Donatila y CABELLO, Jaime, 2020. La gestión de almacenes y el control de inventarios en la empresa inversiones GKS cercado de lima, Lima-Perú 2020. (Tesis de licenciatura) Universidad Privada del Norte. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26447/Tesis%20%20Jaime%20Maldonado%20Cabello%20%20Donatila%20Cordova%20Tello.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

VALCHKOV, Lalo y VALCHKOVA Nina, 2018. Methodology for efficiency improvement in warehouses: a case study from the winter sports equipment industry. *Revista Proceedings in Manufacturing Systems*vol, 13 (3) 95-102. <https://search.proquest.com/docview/2137835857/fulltext/B78F42FAC4D84C5A/PQ/1?accountid=37408>

VENTURA, José, 2017. Population or sample? A necessary difference. *Revista Cubana de Salud Pública*, 43 (3).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662017000400014

ANEXOS

Anexo No 1: Diagrama de Ishikawa



ANEXO 2: MATRIZ DE COHERENCIA

TITULO	PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A, Tumbes 2022	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
	¿De qué manera la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá los accidentes laborales en la Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A., Tumbes 2022?	Determinar la implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá los accidentes laborales en la Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A., Tumbes 2022.	La implementación de un Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce los accidentes laborales en la Sociedad Minera de Los Ríos SOMIR S.A., Tumbes 2022
	PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS
	¿De qué manera la implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la sociedad minera de los ríos SOMIR S.A. Tumbes 2022?	Determinar como la implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la sociedad minera de los ríos SOMIR S.A, Tumbes 2022	La implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reduce el índice de gravedad en la sociedad minera de los ríos SOMIR S.A, Tumbes 2022
	¿De qué manera la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá el índice de accidentabilidad en la sociedad minera los Ríos SOMIR S.A. Tumbes 2022?	Determinar como la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá el índice de accidentabilidad en la sociedad minera los Ríos SOMIR S.A. Tumbes 2022	La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional reducirá el índice de accidentabilidad en la sociedad minera los Ríos SOMIR S.A. Tumbes 2022

ANEXO 3: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA DE MEDICIÓN
INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Conjunto de actividades dedicadas a la identificación, evaluación, control de factores y riesgos que pueden influir en generar un accidente en el centro de trabajo (OHSAS 18001)	Conjunto de actividades que ponen de manifiesto la ejecución y el cumplimiento de las actividades del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Higiene y Seguridad Industrial	Índice de cumplimiento de las inspecciones	Donde: $IC = \frac{IR}{IP}$ ICI: Índice de cumplimiento de inspecciones IR: Cantidad de inspecciones realizadas IP: Cantidad de inspecciones programadas	Razón
			Salud ocupacional	Índice de cumplimiento de las capacitaciones	$ICC = \frac{CR}{CP}$ ICC: Índice de cumplimiento de capacitaciones CR: Cantidad de capacitaciones realizadas CP: Cantidad de capacitaciones programadas	Razón
DEPENDIENTE: Accidentes	Es la probabilidad o posibilidad que existe que un peligro cause lesiones o enfermedades ocupacionales, se expresan como la relación entre la frecuencia de daños en el trabajador por realizar actividades peligrosas, y la severidad de tal consecuencia (D.S 005-2012-TR, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo)	Los riesgos laborales medidas a través de la disminución de su frecuencia y severidad de los accidentes muestran en sus resultados la efectividad del Plan de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo desarrollado e implementado	Frecuencia	Índice de frecuencia de accidentes	$IF = \frac{A \times 1000\ 000\ HH}{HH\ trabajadas}$ IF: Índice de Frecuencia A: Cantidad de accidentes HH: número de Horas Hombre	Razón
			Severidad	Índice de severidad de accidentes	IS: Índice de Frecuencia DP: Cantidad de días perdidos HH: Horas Hombre	Razón

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los Accidentes laborales

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo							
	Dimensión 1: Higiene y Seguridad industrial	x		x		x		
	$IC \frac{IR}{IP}$							
	Dimensión 2: Salud ocupacional	x		x		x		
	$ICC \frac{CR}{CP}$							
	VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes laborales							
	Dimensión 1: Frecuencia	x		x		x		
	$IF \frac{A \times 1000\ 000 \times HH}{Horas\ trabajadas}$							
	Dimensión 2: Severidad	x		x		x		
	$IS \frac{No\ D.P \times 1000\ 000 \times HH}{HH\ trabajadas}$							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay pertinencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [x] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Lino Rodriguez Alegre DNI: 06535058

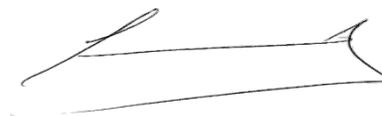
Especialidad del validador: Ing Pesquero Tecnólogo. Mg. Administración

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los Accidentes laborales

Nº	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo							
	Dimensión 1: Higiene y Seguridad industrial	x		x		x		
	$IC \frac{IR}{IP}$							
	Dimensión 2: Salud ocupacional	x		x		x		
	$ICC \frac{CR}{CP}$							
	VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes laborales							
	Dimensión 1: Frecuencia	x		x		x		
	$IF \frac{A \times 1000\ 000 \times HH}{Horas\ trabajadas}$							
	Dimensión 2: Severidad	x		x		x		
	$IS \frac{No\ D.P \times 1000\ 000 \times HH}{HH\ trabajadas}$							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay pertinencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [x] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Mg: De La Cruz De La Cruz Hugo Rafael. **DNI:** 08638600...

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial

10 .de octubre del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir los Accidentes laborales

N°	VARIABLE / DIMENSION	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo							
	Dimensión 1: Higiene y Seguridad industrial	x		x		x		
	$IC \frac{IR}{IP}$							
	Dimensión 2: Salud ocupacional	x		x		x		
	$ICC \frac{CR}{CP}$							
	VARIABLE DEPENDIENTE: Accidentes laborales							
	Dimensión 1: Frecuencia	x		x		x		
	$IF \frac{A x 1000\ 000 x HH}{Horas\ trabajadas}$							
	Dimensión 2: Severidad	x		x		x		
	$IS \frac{No\ D.P\ x\ 1000\ 000\ x\ HH}{HH\ trabajadas}$							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): si hay pertinencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** [x] **Aplicable después de corregir** [] **No aplicable** []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Ing. Guido Trujillo Valdiviezo DNI: 25570359

Especialidad del validador: Ing. de Sistemas y Especialista en Estadística e Investigación

12 de octubre .del 2022

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

ANEXO 4

	POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		SOCIEDAD MINERA LOS RÍOS SOMIR S.A.
	Área: Geología	Versión: 00	
	Código: PLA-SIG-001	Página: 1 / 37	

La política de Seguridad y Salud en el trabajo establece el comportamiento y la conducta de los Directivos y colaboradores de la empresa Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A. y siendo nuestro compromiso el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional nos comprometemos a lo siguiente:

- 1) El cumplimiento de la normatividad legal en lo referente a la Seguridad y Salud ocupacional de nuestros trabajadores.
- 2.- Identificar, prevenir, evaluar y minimizar los diferentes riesgos a los que puedan estar expuestos nuestros trabajadores como consecuencia de la actividad que efectúan.
- 3.- Prevenir los accidentes de nuestros trabajadores dotando de los diferentes implementos que puedan garantizarle el desarrollo de sus actividades en condiciones de seguridad
- 4.- Capacitar de forma constante a nuestro personal en tema de seguridad y salud ocupacional fortaleciendo una cultura de prevención
- 5.- Implementar mejorar en nuestros Planes anuales de Seguridad y salud en el trabajo siguiendo lo establecido en la normatividad legal

Gerente General

Tumbes, enero 2022

ANEXO No 5
REGLAMENTO
INTERNO DE
SEGURIDAD Y SALUD
EN ELTRABAJO

2021

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

PRESENTACION

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Sociedad Minera Los Rios SOMIR S.A contribuye a la prevención en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y que sirve como instrumento para la promoción de una cultura de prevención de riesgos laborales. La misma será entregada al personal a fin de que se pueda comprender sus alcances y lograr su cumplimiento. Su contenido será revisado cada cierto tiempo y esta decisión la determinar el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

I.- OBJETIVOS Y ALCANCES

El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo se sustenta en la normas y dispositivos legales (ley 29783 y D.S. N° 005- 2012-TR y D.S. 024-2016 EM y otros afines)

A. OBJETIVOS

Art. 01 El presente Reglamento tiene por objetivos lo siguiente:

1. Garantizar condiciones de seguridad y la integridad física de los trabajadores, por la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.
2. Promover una cultura de prevención de riesgos laborales en los trabajadores y aquellos que presten servicios a la empresa para garantizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
3. Llevar a cabo la mejora continua de las condiciones de seguridad, salud y medio ambiente de trabajo para evitar y prevenir daños a la salud, a las instalaciones o a los procesos, en las diferentes actividades facilitando la

identificación de riesgos existentes, su evaluación, control y corrección.

B. ALCANCES

Art. 02. El Reglamento establece las funciones y responsabilidades que deben cumplir obligatoriamente de todos los trabajadores y otros cuando se encuentren en las instalaciones de la empresa.

III.- LIDERAZGO, COMPROMISO Y LA POLITICA DE SEGURIDAD Y SALUD

A. LIDERAZGO Y COMPROMISO

Art. 03: La Gerencia de se compromete a:

- i. Difundir la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo a sus trabajadores y proveedores.
- ii. Liderar y brindar los recursos necesarios para el desarrollo de todas las actividades en la organización e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud para mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable y lograr el éxito en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- iii. Asumir la responsabilidad de la prevención de accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, fomentando el compromiso de cada trabajador mediante estricto cumplimiento de disposiciones que contiene el presente Reglamento.
- iv. Establecer programas de seguridad y salud en el trabajo definidos y medir el desempeño en la seguridad y salud, llevando a cabo las mejoras que se justifiquen.
- v. Cumplir con lo estipulado en leyes y reglamentos de seguridad y salud en el trabajo.

B. POLITICA DE SEGURIDAD, SALUD EN EL TRABAJO

Art. 04: Nuestra Organización tiene como Política:

La política de Seguridad y Salud en el trabajo establece el comportamiento y la conducta de los Directivos y colaboradores de la empresa Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A. y siendo nuestro compromiso el cumplimiento de las normas de

seguridad y salud ocupacional nos comprometemos a lo siguiente:

1. El cumplimiento de la normatividad legal en lo referente a la Seguridad y Salud ocupacional de nuestros trabajadores.
- 2.- Identificar, prevenir, evaluar y minimizar los diferentes riesgos a los que puedan estar expuestos nuestros trabajadores como consecuencia de la actividad que efectúan.
- 3.- Prevenir los accidentes de nuestros trabajadores dotando de los diferentes implementos que puedan garantizarle el desarrollo de sus actividades en condiciones de seguridad
- 4.- Capacitar de forma constante a nuestro personal en tema de seguridad y salud ocupacional fortaleciendo una cultura de prevención
- 5.- Implementar mejorar en nuestros Planes anuales de Seguridad y salud en el trabajo siguiendo lo establecido en la normatividad legal

IV.- ATRIBUCIONES Y OBLIGACIONES

A. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:

DE LA EMPRESA

Art. 05: Asume su responsabilidad en la organización del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo; y, garantiza el cumplimiento de todas las obligaciones en seguridad y salud en el trabajo, establecidos en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual:

- a) La empresa facilitará a todo trabajador una copia del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo,
- b) La empresa será responsable de la prevención y conservación del local de trabajo asegurando de que esté construido, equipado y dirigido de manera que suministre una adecuada protección a los trabajadores, contra accidentes que afecten su vida, salud e integridad física.
- c) La empresa instruirá a sus trabajadores respecto a los riesgos a que se

encuentren expuestos en las labores que realizan, adoptando las medidas necesarias para evitar accidentes o enfermedades ocupacionales.

- d) La empresa desarrolla acciones de sensibilización, capacitación y entrenamiento destinados a promover el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores.
- e) La empresa proveerá a sus trabajadores los equipos y materiales de protección personal de acuerdo a la actividad que realicen y dotara de las maquinarias de resguardos y dispositivos de control necesarios para evitar accidentes.
- f) Realizar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral de todos sus trabajadores, según los riesgos de cada puesto de trabajo a los que se hayan expuestos.
- g) Dar facilidades y estimular al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, para el cumplimiento de sus funciones e implementar las recomendaciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

DE LOS SUPERVISORES DE LA EMPRESA

Art. 06: Es obligación del Supervisor:

- a. Verificar que los trabajadores cumplan con el presente reglamento y con los reglamentos internos.
- b. Asegurar el orden y limpieza de las diferentes áreas de trabajo, bajo su responsabilidad.
- c. Tomar toda precaución para proteger a los trabajadores, verificando y analizando que se haya dado cumplimiento a la IPERC realizada por los trabajadores en su área de trabajo, a fin de eliminar o minimizar los riesgos.
- d. Instruir y verificar que los trabajadores conozcan y cumplan con los estándares y PETS y usen adecuadamente el EPP apropiado para cada tarea.

- e. Informar a los trabajadores acerca de los peligros en el lugar de trabajo.
- f. Investigar aquellas situaciones que un trabajador o un miembro del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional consideren que son peligrosas.
- g. Verificar que los trabajadores usen máquinas con las guardas de protección colocadas en su lugar.
- h. Actuar inmediatamente frente a cualquier peligro que sea informado en el lugar de trabajo.
- i. Ser responsable por su seguridad y la de los trabajadores que laboran en el área a su mando.
- j. Facilitar los primeros auxilios y la evacuación del(os) trabajador(es) lesionado(s) o que esté(n) en peligro.
- k. Imponer la presencia permanente de un supervisor en las labores mineras de alto riesgo, de acuerdo a la evaluación de riesgos.

Art. 07: Los supervisores del turno saliente deben informar por escrito a los del turno entrante de cualquier peligro y riesgo que exija atención en las labores sometidas a su respectiva supervisión.

DE LOS TRABAJADORES

Art. 08: Los trabajadores de la empresa están obligados a cumplir las normas del Reglamento y sus disposiciones complementarias. En ese sentido:

- a) Los trabajadores harán uso adecuado de todos los dispositivos de seguridad y demás medios suministrados para su protección o la de las personas y obedecerán las instrucciones de seguridad aprobada por la autoridad competente, relacionadas con el trabajo.
- b) Deben informar a su jefe inmediato de los accidentes e incidentes ocurridos por menores que estos sean.
- c) Los trabajadores tienen derecho a participar en la identificación de peligros y en la evaluación de los riesgos en el trabajo.
- d) Mantener condiciones de orden y limpieza en todos los lugares y actividades.
- e) Concurrencia obligatoria a la capacitación y entrenamiento sobre Seguridad y

f) Bajo ninguna circunstancia trabajar bajo el efecto de alcohol o estupefacientes.

B. ORGANIZACIÓN INTERNA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DEL COMITE (O SUPERVISOR)

Art. 9: Del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y/o Supervisor

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo es un órgano paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – Ley N° 29783 y su Reglamento – Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

Art. 10: Requisitos para la conformación del CSST

- 1) Ser trabajador del empleador.
- 2) Tener dieciocho (18) años de edad como mínimo.
- 3) De preferencia, tener capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo o laborar en puestos que permitan tener conocimiento sobre riesgos laborales.

Art. 11: De la conformación del CSST

El CSST de. está conformado por seis (06) miembros titulares y doce (06) miembros suplentes, constituidos de forma paritaria entre el empleador y los trabajadores de la empresa de acuerdo a la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo y está organizado de la siguiente manera:

- a) **El Presidente**, elegido por el propio CSST: Es el encargado de convocar, presidir y dirigir las reuniones del CSST, así como facilitar la aplicación y vigencia de los acuerdos de éste. Representa al comité ante el empleador.
- b) **El Secretario**, responsable de los Servicios de Seguridad y Salud en el Trabajo: Está encargado de las labores administrativas del CSST
- c) **Los miembros**, los demás integrantes del CSST: Son los que aportan iniciativas propias o del personal del empleador para ser tratadas en las sesiones y son los encargados de fomentar y hacer cumplir las disposiciones tomados por el CSST

d) Art. 12: De la elección de Representantes de los Trabajadores del CSST

Culminado el periodo de cada CSST, se convocará nuevamente a elecciones de los representantes de los trabajadores para un nuevo periodo observando el siguiente proceso:

- a) La empresa en coordinación con el CSST aún vigente convocará a elecciones en un plazo razonable antes de término de su periodo, para lo cual comunicará a todos los trabajadores que están abiertas las inscripciones para ser parte del CSST. En la misma convocatoria se establecerá el plazo para las inscripciones, la publicación de los candidatos, la fecha de las elecciones y cualquier otro dato que sea necesario para tal fin.

Art. 13: Atribuciones y Obligaciones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

- a) Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los precedentes de la actividad del servicio de seguridad y salud en el trabajo.
- b) Aprobar el Reglamento de Seguridad y Salud en el trabajo
- c) Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- d) Conocer y aprobar la Programación Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e) Aprobar el plan anual de capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo.
- f) Promover que todos los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.
- g) Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo; así como, el RISST.
- h) Asegurar que los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.
- i) Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los

problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, entre otros.

- j) Considerar las circunstancias e investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el lugar de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos.
 - a) Verificar el cumplimiento y eficacia de sus recomendaciones para evitar la repetición de los accidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales.
 - b) Analizar y emitir informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo, cuyo registro y evaluación deben ser constantemente actualizados por la unidad orgánica de seguridad y salud en el trabajo del empleador.
 - c) Aprobar los Programas, planes y protocolos emitidos por la unidad de Salud Ocupacional.
 - d) Supervisar los servicios de seguridad y salud en el trabajo y la asistencia y asesoramiento al empleador y al trabajador.
 - e) Reportar a la máxima autoridad del empleador la siguiente información:
 - El accidente mortal o el incidente peligroso, de manera inmediata.
 - La investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido.
 - Las estadísticas trimestrales de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.
 - Las actividades trimestrales del CSST.
 - f) Llevar en el Libro de Actas el control del cumplimiento de los acuerdos.
 - g) Reunirse mensualmente en forma ordinaria para analizar y evaluar el avance de los objetivos establecidos en el programa anual, y en forma extraordinaria para analizar accidentes que revistan gravedad o cuando las circunstancias lo exijan.

Art. 14: Atribuciones y Obligaciones del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- a. Deberá elaborar y presentar los reportes de los accidentes de trabajo, así

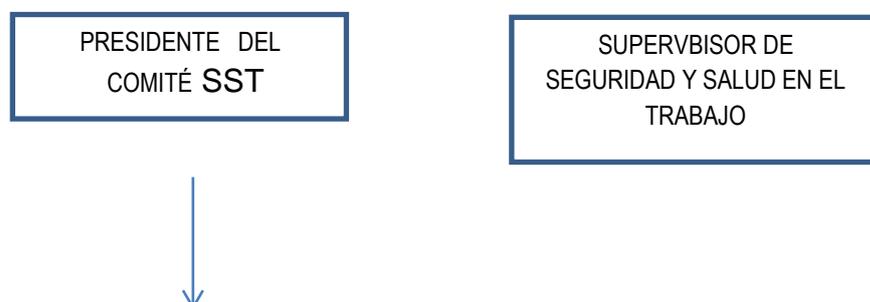
como los informes de investigación de cada accidente ocurrido y las medidas correctivas adoptadas a la Dirección de la Empresa.

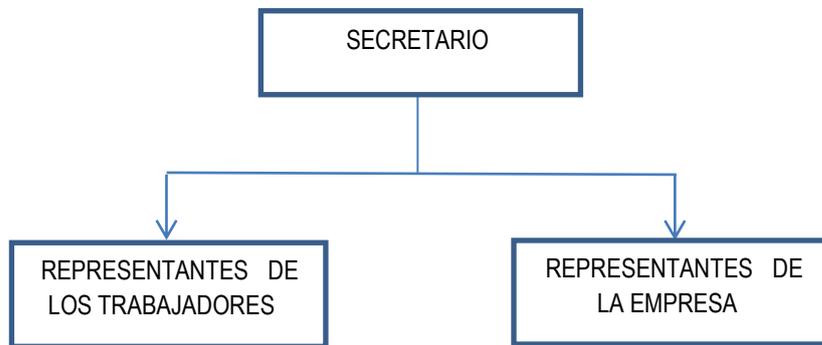
- b. Colaborará con los inspectores del Trabajo de la Autoridad Competente o fiscalizadores autorizados cuando efectúen inspecciones a la empresa.
- c. Propicia la participación activa de los trabajadores y la formación de estos, con miras a lograr una cultura preventiva de Seguridad y Salud en el Trabajo, y promueve la resolución de los problemas de seguridad y salud generados en el trabajo.
- d. Garantizar que todos los nuevos trabajadores reciban una formación sobre seguridad, instrucción y orientación adecuada.
- e. Hacer recomendaciones pertinentes para evitar la repetición de accidentes.
- f. Cuidar que los trabajadores conozcan los Reglamentos, instrucciones, avisos y material escrito o gráfico relativo a la prevención de los riesgos laborales.

ORGANIGRAMA DEL COMITÉ/SUPERVISOR DE SEGURIDAD

Art. 15: El organigrama es la representación gráfica de la estructura orgánica del Comité/Supervisor de seguridad de la empresa, así como para prever e implementar los posibles cambios. La empresa adoptará el siguiente organigrama funcional para el Comité/Supervisor de seguridad.

ORGANIGRAMA DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO





PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Art. 16: El Comité/Supervisor de seguridad aprobará el Programa Anual de Seguridad y Salud de la empresa. Este Programa deberá ser elaborado por la entidad funcional a cargo de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa. Este Programa deberá estar en relación a los objetivos contenidos en el presente Reglamento y a los otros elementos que garanticen un trabajo en forma preventiva y sistemática contra los riesgos existentes en el centro de trabajo.

MAPA DE RIESGOS

Art. 17: El Mapa de Riesgos consiste en una representación gráfica a través de símbolos de uso general o adoptados, indicando el nivel de exposición ya sea bajo, mediano o alto, de acuerdo a la información recopilada en archivos y los resultados de las mediciones de los factores de riesgos presentes, con el cual se facilita el control y seguimiento de los mismos, mediante la implantación de programas de prevención.

REGISTROS Y DOCUMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION

Art. 18: Para la evaluación del sistema de gestión la empresa deberá tener los siguientes registros:

- El registro de accidentes de trabajo e incidentes en el que deberá constar la investigación y las medidas correctivas adoptadas.

- El registro de Enfermedades Ocupacionales.
- El Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- El registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómicos.
- El registro de inspecciones internas de seguridad y salud.
- Las estadísticas de seguridad y salud.
- El registro de equipos de seguridad y emergencia.
- El registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.



**ANEXO No 6
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

**SOCIEDAD MINERA
LOS RIOS SOMIR S.A.**

**IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN DE RIESGO
Y CONTROL - IPERC CONTINUO**

CODIGO: HGS-SEG-01

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: 10/06/2022

VERSIÓN: 01

AREA: SEGURIDAD

ZONA:

NIVEL:

LABOR/ LUGAR:

FECHA:

SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS					NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN	PLAZO PARA CORRECCIÓN
Catastrófico	1	1	2	4	7	11			
Mortal	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			
		A	B	C	D	E			
		Común	A sucedido	Podría suceder	Raro que suceda	Prácticamente imposible que suceda			
		FRECUENCIA							

PELIGRO/ ASPECTO	RIESGO/ IMPACTO	NIVEL DE RIESGO			MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR	RIESGO RESIDUAL		
		A	M	B		A	M	B

IPERCE CONTINUO

1.-			
2.-			
3.-			
4.-			
5.-			

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	NOMBRE DEL SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA	FIRMA

ORDEN DE TRABAJO

SIRVASE REALIZAR EL SIGUIENTE TRABAJO:		Firma del Supervisor que imparte la orden
1.-		
2.-		
3.-		
4.-		
5.-		

NOTA: Eliminar peligros es tarea prioritaria antes de iniciar operaciones diarias.

PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

 SOMIR SOCIEDAD MINERA LOS RÍOS SOMIR S.A.		CAPACITACION	CHARLA	DIFUSION	DIALOG O	SOCIALIZACION
		X				
TEMAS ESPECIFICOS :						
Modulo	SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo • Política de seguridad. • Riesgos físicos • Riesgos mecánicos • Riesgos ergonómicos • Riesgos Químicos • Señalética: Norma INEN- ISO 3864. • Importancia del uso y cuidado del equipo de protección personal • Concientizar a los trabajadores sobre los riesgos ocupacionales 				
Tema General	RIESGOS LABORALES					
FECHA :		FIRMA:				
LUGAR:						
INSTRUCTOR	Dr. José Quinde Rogel					
	Magister en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional					
ASISTENTES						
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° de DNI	FIRMA			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						

		CAPACITACION	CHARLA	DIFUSION	DIALOGO	SOCIALIZACION
		X				
TEMAS ESPECIFICOS :						
Modulo	SALUD	<ul style="list-style-type: none"> • Política de seguridad • Objetivos de Primeros Auxilios. • Como proceder ante una emergencia • Evacuación y rescate: Simulacro • Procedimiento para notificación de un accidente de trabajo • Tipos de extintores • Normativa para el uso de extintores • Tipo de fuego • Uso de extintores: Simulacro 				
Tema General	PRIMEROS AUXILIOS Y USO DE EXTINTORES					
FECHA :		FIRMA:				
LUGAR:						
INSTRUCTOR						
ASISTENTES						
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° de DNI		FIRMA		
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						



CAPACITACION CHARLA DIFUSION DIALOGO SOCIALIZACION

X

TEMAS ESPECIFICOS :

Modulo **SALUD**

Tema General **PREVENCION DE**
CONSUMO DE
ALCOHOL Y
DROGAS

Programa de prevención del consumo y uso de drogas, alcohol y tabaco.

Concienciación del uso y consumo de drogas, alcohol y tabaco.

Realización de test de Assist.

Factores psicosociales de riesgo y protección asociados al uso de drogas

Campaña preventiva de consumo de alcohol, tabaco y drogas.

FECHA :

LUGAR:

INSTRUCTOR

FIRMA:

ASISTENTES

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° de DNI	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			



SOCIEDAD MINERA
LOS RÍOS SOMIR S.A.

CAPACITACION	CHARLA	DIFUSION	DIALOGO	SOCIALIZACION
--------------	--------	----------	---------	---------------

X				
---	--	--	--	--

TEMAS ESPECIFICOS :

Modulo

SALUD

**Tema
General**

**PREVENCIÓN
DE RIESGOS
PSICOSOCIALES**

- Política de seguridad.
- Riesgos psicosociales y violencia psicológica en el trabajo
- Programa de violencia psicosocial
- Reconocimiento y compensación
- Acoso laboral
- Burnout.
- Aplicación de test de riesgos psicosociales

FECHA :

LUGAR:

FIRMA:

INSTRUCTOR

ASISTENTES

N°

**NOMBRES Y
APELLIDOS**

N° de DNI

FIRMA

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



SOCIEDAD MINERA
LOS RÍOS SOMIR S.A.

CAPACITACION

CHARL
A

DIFUSIO
N

DIALOG
O

SOCIALIZACION

X

TEMAS ESPECIFICOS :

Modulo

SALUD

**Tema
General**

**VIH - SALUD
SEXUAL Y
REPRODUCTIVA**

- Política de seguridad.
- VIH en el ambiente laboral:
- Discriminación en el entorno laboral
- Concientizar sobre la importancia de realizarse la prueba de VIH.
- Salud Sexual y reproductiva: Planificación Familiar
- Procedimiento para la notificación de una enfermedad ocupacional.

FECHA :

LUGAR:

FIRMA:

INSTRUCTOR

ASISTENTES

N°

**NOMBRES Y
APELLIDOS**

N° de DNI

FIRMA

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10



CAPACITACION	CHARL A	DIFUSIO N	DIALOGO	SOCIALIZACION
X				

TEMAS ESPECIFICOS :

Modulo	SALUD	<ul style="list-style-type: none"> • Protocolo de Prevención y Atención de Casos de Discriminación, Acoso Laboral y/o toda Forma de Violencia Contra la Mujer en los Espacios de Trabajo. • Formas de violencia y atención de la violencia. • Discriminación laboral • Acoso laboral • Derechos laborales • Lenguaje positivo • Inclusión social
Tema General	DISCRIMINACIÓN, ACOSO Y TODA FORMA DE VIOLENCIA CONTRA LA MUJER EN LOS ESPACIOS DE TRABAJO	

FECHA : _____ **FIRMA:** _____

LUGAR: _____

INSTRUCTOR _____

ASISTENTES

N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° de DNI	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

P.E.T.S. PERFORACION DE FRENTES CON MAQUINA YT-27

1. PERSONAL

- 1.1. Maestro perforista
- 1.2. Ayudante de perforista

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Protector tipo sombrero con barbiquejo
- 2.2. Respirador para polvo
- 2.3. Tapón de oídos
- 2.4. Lentes de seguridad
- 2.5. Guantes de Cuero y Neopreno
- 2.6. Correa portalámparas
- 2.7. Botas de jebe con punta de acero
- 2.8. Uniforme con cintas reflectivas
- 2.9. Ropa para agua (saco y pantalón)

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1. Máquina perforadora YT 27
- 3.2. Lámpara minera
- 3.3. Juego de barrenos de 2', 4' y 6'
- 3.4. Dos Juegos de Barretillas de 4', 5',
- 3.5. Llave sillón # 12
- 3.6. Cucharilla de 6'
- 3.7. Cordel y pintura
- 3.8. Punzón de cobre
- 3.9. Flexómetro
- 3.10. Fósforo
- 3.11. Lampa y pico
- 3.12. Aceite de Perforación
- 3.13. Atacador de madera
- 3.14. Guiador
- 3.15. Alambres
- 3.16. Soplete con válvula para limpiar los taladros.
- 3.17. Brocas 36" y 38"

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1. **Ubíquese en un lugar seguro;** verifique la ventilación caso contrario retírese y ventile la zona. **Llenar las herramientas de gestión;** el Check Lists de inspección de labor, el cuaderno de labor y minimizar los riesgos presentes.
- 4.2. **Riegue;** la carga, lave los hastiales, techo y frente para visualizar las fracturas de la roca.
- 4.3. **Desate las rocas sueltas;** de varios metros atrás y en avanzada hacia el frente, aplicando el concepto antes, durante y después (ADD) de la perforación.
- 4.4. **Una vez limpiado el frente, efective la evaluación de la calidad de roca;** si requiere sostenimiento instalar de inmediato.
- 4.5. **Sacar punto de dirección y gradiente,** si la labor es crucero, cortada, estocada; y si la labor es en galería o sobre estructura sacar solamente gradiente.

- 4.6. **Pinte la malla de perforación;** con pintura roja, nos ayudará para la mejor distribución de los taladros.
- 4.7. **Instale la plataforma** con caballetes de tubo con su respectivo tablas, serán colocadas hasta el tope del frente, asegurando que las tablas estén colocadas en sus respectivos canales.
- 4.8. **Revisar e instalar;** la máquina perforadora, accesorios y empalmes asegurándose que estén en buen estado, abra la válvula de aire de la manguera para soplar y eliminar los detritus antes de instalar a la máquina, realice lo mismo con la manguera de agua.
- 4.9. Asegúrese que el ayudante sujete la barra de perforación a 20 cm de la broca.
- 4.10. **Empezar la perforación sobre plataforma,** las partes altas, llámese coronas ayudadas de coronas, luego retire la plataforma para continuar la perforación del resto de los taladros.
- 4.11. **Póngase los guantes de neopreno;** para perforar, en el resto de actividades es de uso OBLIGATORIO los guantes de cuero.
- 4.12. **Use obligatoriamente los barrenos de 4' y 6';** como patero de 4' y pasador de 6'.
- 4.13. **Controle el paralelismo de los taladros;** haciendo uso de los guidores.
- 4.14. **Cambie de posición la máquina;** para cada taladro se cambiará de posición la máquina para mantener el paralelismo de los taladros.
- 4.15. **Fin de la perforación;** cerrar las válvulas de agua y aire.
- 4.16. **Desinstale la máquina;** acelere la máquina para eliminar restos de aire, luego desinstale, tape la bocina y la lubricadora con un trozo de Wayne y la máquina con su protector luego dejar en un lugar seguro.
- 4.17. **Limpie los taladros;** haciendo uso de la cucharilla o soplete según la necesidad.
- 4.18. **Prepare los cebos;** haciendo uso obligatorio del punzón de cobre luego iniciar el carguío.
- 4.19. **Verifique;** que todas las armadas estén conectadas a la mecha rápida.
- 4.20. **Orden y limpieza de la labor,** será parte del ciclo de trabajo.
- 4.21. **Devolver los explosivos y accesorios;** sobrantes al polvorín auxiliar no los dejes en la labor.
- 4.22. **Cumplir estrictamente con el horario de disparo.**
- 4.23. **Deje ventilando la labor;** después del disparo dejar semiabierto la válvula de aire, direccionada a la zona disparada.

5. RESTRICCCIONES

- 5.1. Si la máquina perforadora no está en buenas condiciones se paralizará la tarea hasta reemplazarla.
- 5.2. Si durante la perforación hubiese filtraciones de agua que se incrementan cada vez más para la perforación pueda que sea bolsonada de agua.
- 5.3. Prohibido perforar si hay tiro cortado en el frente antes debe recargarse y detonarlo.
- 5.4. Prohibido perforar en tacos del disparo anterior.
- 5.5. No utilice la escalera en el frente, para perforación.

	Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma				
Nombre / Cargo	Ing. Elías A. López Jefe de Minas	Ing. Ernesto Cárdenas Jefe de operaciones	Supervisor de SSO	Ing. Rafael Macías Gerente General
Fecha	06/04/2022	06/04/2022	06/04/2022	06/04/2022

PETS. EXTRACCION DE MINERAL/CAJA CON LOCOMOTORA

1. PERSONAL

- 1.1 Óp. Motorista
- 1.2 Ayudante de Motorista.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Botas de seguridad con puntera de acero.
- 2.2. Casco de seguridad con barbiquejo.
- 2.3. Correa, estuche porta lámpara.
- 2.4. Gafas de seguridad.
- 2.5. Guantes de caucho de cuero.
- 2.6. Protector de oídos (orejeras y tapón de oídos).
- 2.7. Mascarillas con filtro para gases y polvos.
- 2.8. Uniforme de trabajo.

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1. Encarrilador o Sapas
- 3.2. Pines.
- 3.3. Lampa.
- 3.4. Cuña metálica
- 3.5. Tecele y Cadenas.
- 3.6. Combo de 6 libras.
- 3.7. Barretillas de 4´.
- 3.8. Porta barretillas
- 3.9. Lámpara minera.
- 3.10. Carros Minero.
- 3.11. Locomotora a batería.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1. El motorista y ayudante de motorista deberán portar la licencia de operación de locomotora durante la realización de su trabajo.
- 4.2. Al inicio de la guardia el motorista realizara la inspección de la locomotora a batería y rellenar el check list de pre uso.
- 4.3. En caso de falla de la locomotora o carros mineros, comunicar al supervisor inmediato (no operar hasta que la falla haya sido corregida).
- 4.4. Una vez inspeccionado el equipo y este no tenga fallas, verificar las herramientas.
- 4.5. Recibir la orden del supervisor.
- 4.6. Una vez iniciada la operación de locomotora, la circulina debe estar prendida además de no exceder la velocidad de 10 Km/h.
- 4.7. Los medios de comunicación entre locomotoras y ayudante serán básicamente con bocina o silbato y señales de lámpara, como se indica en seguida.

Toques con Bocina o Silbato	
1 Toque	parar
2 Toques	Retroceder
3 Toques	Reducir Velocidad
Toque Indefinidos	Emergencia - Parar

Mensajes con Lámparas	
Movimiento Horizontal	Parar
Movimiento Vertical	Acercarse
Movimiento Circular	Retroceder
Apagar y prender la Luz	Reducir la Velocidad

- 4.8. El motorista deberá accionar los pulsadores de ingreso y salida de locomotora, luz verde-ingreso de locomotora y luz roja-salida y luces apagadas línea libre de tránsito.
- 4.9. Se prohíbe el transporte de personas en carros mineros y en la locomotora, sólo lo ocuparán el motorista y ayudante.
- 4.10. Controlar las condiciones de la línea y cambios de la vía desde la carga hasta el lugar de descargar.
- 4.11. Verificar el estado de los chutes, tolvas deben estar en buenas condiciones, tanto las compuertas, camadas y aletas.
- 4.12. Se debe llenar los carros mineros de tal manera que el material cargado en ellos no derrame en el traslado, ni dañen las mangas de ventilación
- 4.13. Durante el transporte de mineral respetar las señaléticas, cumplir con la velocidad máxima de 10 km/h, en presencia de personas en la ruta de transporte, se deberá bajar la velocidad para asegurarse que estas empleen los refugios distanciados cada 50 metros, debidamente señalizados.
- 4.14. Al finalizar la extracción dejar limpio la base de la tolva, ubicar la locomotora en lugar seguro y proceder a cargar la batería en caso necesario.

5. RESTRICCCIONES

- 5.1. Todo lo que se oponga a este procedimiento, estándares y requerimientos legales.
- 5.2. No permitir la operación de la locomotora a personal que no tenga autorización

	Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma Nombre / Cargo	 Ing. Elías A. López Jefe de Mina	 Ing. Ernesto Cárdenas Jefe de Operaciones	 Supervisor de SSO	 Ing. Rafael Macías Gerente General
Fecha	06/04/2022	06/04/2022	06/04/2022	06/04/2022

ANEXO N° 18

PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO

ÁREA:

LUGAR:

FECHA:

HORA INICIO:

HORA FINAL:

NÚMERO:

1.- DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:

2.- RESPONSABLES DEL TRABAJO:

OCUPACIÓN	NOMBRES	FIRMA INICIO	FIRMA TÉRMINO

3.- EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO

<input type="checkbox"/>	CASCO CON CARRILERA	<input type="checkbox"/>	ARNÉS DE SEGURIDAD	<input type="checkbox"/>	RESPIRADOR C/GASES, POLVO
<input type="checkbox"/>	MAMELUCO	<input type="checkbox"/>	CORREA PARA LÁMPARA	<input type="checkbox"/>	PROTECTOR VISUAL
<input type="checkbox"/>	GUANTES DE JEBE	<input type="checkbox"/>	MORRAL DE LONA	<input type="checkbox"/>	OTROS
<input type="checkbox"/>	BOTAS DE JEBE	<input type="checkbox"/>	PROTECTOR DE OIDOS	<input type="checkbox"/>

Equipo de Protección Personal		Equipos y Herramientas a usar (Detectores de gases, ventiladores, iluminación, etc)		
Casco	<input type="checkbox"/> Orejeras	<input type="checkbox"/> Zapatos Dieléctricos	<input type="checkbox"/>	
Lentes de seguridad	<input type="checkbox"/> Guantes	<input type="checkbox"/> Uniformes con cinta reflectiva	<input type="checkbox"/>	
Respirador	<input type="checkbox"/> Botas de seguridad	<input type="checkbox"/> Chaleco de seguridad	<input type="checkbox"/>	
Tapón auditivo	<input type="checkbox"/> Zapatos de seguridad	<input type="checkbox"/> Lámpara/correa de seguridad	<input type="checkbox"/>	
Otros EPP:.....				
Nº	Actividades secuenciales a realizar	Identificación de Peligros / " <u>Aspectos Ambientales</u> "	Riesgos Asociados / " <u>Impactos Ambientales</u> "	Medidas de Control
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
<p>El trabajo a realizar incluye: <input type="checkbox"/> Trabajos en altura <input type="checkbox"/> Trabajos en caliente <input type="checkbox"/> Trabajos en espacios confinados <input type="checkbox"/> Trabajos en líneas de alta tensión</p> <p>Solicite el VºBº de SSSO</p>				
<p>_____</p> <p>VºBº Supervisor Responsable</p>		<p>_____</p> <p>VºBº Jefe de Área</p>		<p>_____</p> <p>VºBº Spdte. SSO</p>
Registro del "SGA"				

CHECK LIST RETROEXCAVADORA

INSPECCION DE PRE USO EQUIPO

MODELO	OPERADOR RESPONSABLE	HR. MOTOR DIESEL	INICIAL	FINAL
SERIE	SUPERVISOR	FECHA	NIVEL	TURNO

INSPECCIONES ANTES DEL ARRANQUE						
CONDICIÓN	SI	NO	NA			OBSERVACIONES
ESTRUCTURA GENERAL DEL EQUIPO						
NEUMATICOS DELANTEROS Y POSTERIOR						
CILINDRO DE LEVANTE						
CILINDRO DE ARTICULACION						
PALA DE CARGA						
ESTRUCTURA DEL AGUILON						
JOSTICK EN BUEN ESTADO						
BATERIA,BLOQUEADOR DE ENERGIA						
TUBERIAS HIDRAULICAS						
NIVEL DE ACEITE HIDRAULICO						
CONEXIONES ENGRASE						
PASADORES DE CILINDRO HIDRAULICO						
SEGUROS DEL CILINDRO DE LEVANTE DELA PALA						
REFRIGERANTE DEL MOTOR						
ESTADO DE LAS MENQUERAS						
FILTRO DE AIRE						
ESTADO DE LAS CORREAS DEL ALTERNADOR						
CINTURON DE SEGURIDAD						
NIVEL DE ACEITE DEL MOTOR						
MEDIDORES,LUCES,INTERRUPTORES						
ASIENTO,VENTANAS Y ESPEJOS						
INPECCIONES DESPUÉS DEL ARRANQUE						
FRENO DE SERVICIO FUNCIONA						
FRENO DE PARQUEO FUNCIONA						
SISTEMA HIDRAULICO PRESENTA FUGAS						
SISTEMA DE TRANSMISION PRESENTA FUGAS						
MOTOR PRESENTA FUGAS						
FUNCIONAN TODAS LAS LUCES						
PINES Y BOCINAS DE DIRECCION ENGRASADOS						
PINES Y BOCINAS DEL BOOM EN MAL ESTADO						
PRESION DEL SISITEMA HIDRAULICO PSI						
PRESION DEL MOTOR CORRECTO						
CILINDOS HIDRAULICOS PRESENTA FUGAS						
BLOQUEADOR DEL SISTEMA HIDRAULICO FUNCIONA						
CILINDROS ESTABILIZADOR POSTERIOR PRESENTAN FUGAS						
RADIADOR EN BUEN ESTADO						
SISTEMA DE TRANSMISION EN BUEN ESTADO						
ENFRIADOR DE ACEITE						
INSPECCIÓN DE EQUIPOS DE SEGURIDAD						
EXTINTOR OPERATIVO						
CIRCULINA OPERATIVO						
BOCINA OPERATIVO						

ALARMA RETROCESO OPERATIVO									
----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

EL EQUIPO SE ENCUENTRA APTO PARA OPERAR									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Firma del Operador

Firma del Supervisor

FIRMA DEL SUPERVISOR

FIRMA DEL OPERADOR

NOMBRE DEL JEFE DE TURNO:		FIRMA:	
CÉDULA:			

ORDEN DE TRABAJO

AREA:		SECCIÓN:	ZONA:
LABOR:		NIVEL:	FECHA:
JEFE DE GUARDIS/SUPERVISOR:			TURNO:
1.- PERSONAL QUE EJECUTARÁ LA ORDEN	OCUPACIÓN	FIRMA	CROQUIS
2.- ORDEN DE TRABAJO			
3.- RECOMRNDACIONES DE SEGURIDAD			
4.- ESTANDAR Y PETS ASOCIADOS A LA ACTIVIDAD	CÓDIGO DEL DOCUMENTO	5.- OBSERVACIONES	
_____ FIRMA DEL SUPERVISOR		Si Ud. no ha comprendido la orden de trabajo: ¡EXIJA MAYOR INFORMACIÓN! Si Ud. no ha entendido la orden de trabajo: ¡NO INICIE EL TRABAJO! Si Ud. no ha entendido la orden de trabajo: ¡NO SE ARRIESGUE! "NINGÚN TRABAJO ES TAN IM PORTANTE QUE DEBA REALIZARSE SIN SEGURIDAD".	

SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

OBSERVACION PLANEADA DE TAREA – OPT

TAREA A OBSERVAR (NOMBRE DEL PETS) :				CODIGO DEL PETS	ÁREA		
FECHA	HORA	LUGAR DE TRABAJO/ LABOR	ZONA		TURNO		
NOMBRE DE LOS TRABAJADORES OBSERVADOS	CARGO -FIRMA	EXPERIENCIA EN EL CARGO	DESEMPEÑO DEL PETS	NIVEL DE RIESGO			
			BUENO <input type="checkbox"/> REGULAR <input type="checkbox"/> MALO <input type="checkbox"/>	ALTO <input type="checkbox"/> MEDIO <input type="checkbox"/> BAJO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE OPT (Marque según corresponda)							
Exposición Riesgosa	Persona <input type="checkbox"/>	Equipo <input type="checkbox"/>	Proceso <input type="checkbox"/>	Observaciones de rutina	Semanal <input type="checkbox"/>	Mensual <input type="checkbox"/>	Trimestral <input type="checkbox"/>
ICAS	Incidente <input type="checkbox"/>	Acto S. <input type="checkbox"/>	Condición S. <input type="checkbox"/>	Antecedentes de accidente	Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
OBSERVACION DEL TRABAJO							
EVALUACIÓN	SI / NO			COMENTARIOS			
Uso correcto de EPP	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Trabajos ordenados y limpios	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Pasos seguros y lógicos seguidos (PETS)	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
IPERC reconocidos y controles aplicados	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			
Uso correcto de equipos y herramientas	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>			

Lugar de trabajo de acuerdo a estándar	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	
¿Podría cualquiera de las prácticas o condiciones observadas resultar en daño o lesión a la persona-equipoproceso?	Si	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>	

De la secuencia de pasos de la tarea (PETS), identifique cual se realiza de tal forma que pueda provocar lesiones o perdidas en las personas ambiente o equipos

Paso N°	Descripción del paso	Observación	Nivel de Riesgo	Corrección

RECOMENDACIONES DEL OBSERVADOR

RECOMENDACIONES	SUGERENCIA	RESPONSABLE	FECHA
Actualizar/Implementar PETS <input type="checkbox"/>			
Cambio de Herramienta Manuales <input type="checkbox"/>			
¿ Se debería realizar una observación de seguimiento a este trabajador en un futuro cercano ? <input type="checkbox"/>			
¿ A Felicitado adecuadamente y/o ha vuelto a instruir al trabajador <input type="checkbox"/>			
Cambiar al trabajador <input type="checkbox"/>			
Otra Labor <input type="checkbox"/>			
Otra área <input type="checkbox"/>			
N/A <input type="checkbox"/>			

<p>_____</p> <p>FIRMA DEL SUPERVISOR</p> <p>Nombre: _____</p> <p>Cargo: _____</p>	<p>_____</p> <p>JEFE DE ÁREA</p> <p>Nombre: _____</p> <p>Cargo: _____</p>
---	---

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
 REPORTE DE INCIDENTES, ACTOS Y CONDICIONES SUBESTANDARES

001

REPORTANTE:.....	FIRMA:.....
LUGAR DE OCURRENCIA:.....	ZONA / NIVEL:.....
FECHA:.....	HORA:.....

REPORTADO A:.....

DESCRIPCIÓN:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

INCIDENTE	ACTO SUBESÁNDAR	CONDICIÓN SUBESTÁNDAR
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BAJO	MEDIO	ALTO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

POTENCIAL DE PÉRDIDA:

NOMBRE:.....
FECHA DE RECIBIDO:.....
FECHA DE CORREGIDO:.....
FECHA DE CONTESTADO:.....

ACCIONES A PRESENTAR:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

FIRMA

		REGISTRO				
		CAPACITACIÓN	CHARLA	DIFUSION	DIALOGO	SOCIALIZACION
		X				
TEMAS ESPECÍFICOS						
Modulo	SEGURIDAD	<ul style="list-style-type: none"> • Entrega de Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo • Política de seguridad. • Riesgos físicos • Riesgos mecánicos • Riesgos ergonómicos • Riesgos Químicos • Señalética: Norma INEN- ISO 3864. • Importancia del uso y cuidado del equipo de protección personal • Concientizar a los trabajadores sobre los riesgos ocupacionales 				
Tema General	RIESGOS LABORALES					
FECHA:		FIRMA:				
LUGAR:						
INSPECTOR:	Dr. José Quinde Rogel					
	Magister en Seguridad, Higiene Industrial y Salud Ocupacional					
ASISTENTES						
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° de CEDULA	FIRMA			
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

15			
16			
17			
18			

OBSERVACIONES:

JEFE DE GUARDIA (INGENIERO DE MINAS)

1. PERSONAL

- 1.1. Jefe de Guardia.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Protector de cabeza con barbiquejo
- 2.2. Respirador de media cara con filtro para polvo
- 2.3. Protector de oídos (orejeras, tapón de oídos).
- 2.4. Guantes de cuero
- 2.5. Correa portalámparas
- 2.6. Botas de jebe con punta de acero
- 2.7. Mameluco con cintas reflectivas

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1. Flexómetro.
- 3.2. Fosforo.
- 3.3. Lapicero.
- 3.4. Libreta de apuntes.
- 3.5. Planos.
- 3.6. Lámpara minera.
- 3.7. Spray rojo fosforescente.
- 3.8.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1. Conocimientos en costos, métodos de explotación subterránea, geo mecánica, perforación y voladura, sostenimiento, servicios auxiliares, seguridad, salud y medio ambiente El operador debe verificar sus EPP's antes de ingresar al turno de trabajo.
- 4.2. Planificar los trabajos a realizarse en la guardia con objetivos claros y precisos, para cumplir las metas programadas en el mes

- 4.3. Organizar al personal, materiales, equipos y afines de acuerdo con las directivas que el Ingeniero Residente imparta diariamente, con el fin de lograr los objetivos del día.
- 4.4. Responsable de la Seguridad y Salud de los trabajadores a su cargo, así como del patrimonio de la empresa.
- 4.5. Dirigir el reparto de guardia en su turno, proporcionando los recursos necesarios para el desarrollo de la tarea asignada, así como dar las Charlas de Seguridad y Salud de 5 minutos.
- 4.6. Verificar el estado óptimo de las labores mineras: galerías, tajos, chimeneas, piques, líneas de cauville, aire, agua, ventilación, etc.
- 4.7. Reportar trabajos que están fuera de la estructura de costos.
- 4.8. Supervisar y controlar la ejecución de los trabajos exigiendo el cumplimiento de los PETS y Estándares establecidos.
- 4.9. Firmar y verificar el correcto llenado del IPERC continuo, ATS en cada uno de sus labores a su cargo.
- 4.10. Realizar la firma de los PETAR de acuerdo al trabajo de alto riesgo que se va a realizar.
- 4.11. Participar en la solución de problemas de la operación de ser el caso.
- 4.12. Monitorear el consumo de materiales por guardia: brocas, barra de perforación, varillaje,
- 4.13. Desgaste de perforadoras, material explosivo y accesorios de voladura, aceite, grasa, combustible y otros.
- 4.14. Reportar los trabajos realizados al final de su jornada, de manera adecuada indicando los avances con las progresivas de manera correcta
- 4.15. Reportar y exponer algunos incidentes ocurridos durante el turno de trabajo
- 4.16. Coordinar acciones para la prevención y corrección de actos y condiciones de trabajo sub estándares, y promover la prevención y control ambiental.
- 4.17. Inspeccionar la ruta de recorrido y registrar en el formato de IPERC continuo.
- 4.18. Inspeccionar la ruta de recorrido y registrar en el formato de IPERC continuo.
- 4.19. Reporta los trabajos que se realizó, y los peligros existentes en la guardia.
- 4.20. Realizar el relevo con el ing. Entrante.

5. RESTRICCCIONES

- 5.1. Si hay presencia de gas en la labor, debe salir inmediatamente de la labor y ventila comunicar al supervisor.
- 5.2. Si la labor no presta las condiciones de seguridad no ejecute la tarea encomendada con el personal.

	Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma				
Nombre	_____	_____	_____	_____
/ Cargo	Ing. Elías A. López Capitán de Minas	Gerente de operaciones	Gerente de SSO	Superintendente General
Fecha	01/01/2022	01/01/2022	01/01/2022	01/01/2022

PETS. LIMPIEZA CON PALA NEUMATICA

1. PERSONAL

- 1.1 Jefe de Guardia.
- 1.2 Supervisor.
- 1.3 Operador de Pala Neumática y ayudante.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Botas de seguridad con puntera de acero.
- 2.2 Casco de seguridad con barbiquejo.
- 2.3 Correa, estuche porta lámpara.
- 2.4 Gafas de seguridad.
- 2.5 Guantes de caucho de cuero.
- 2.6 Protector de oídos (orejeras y tapón de oídos).
- 2.7 Mascarillas con filtro para gases y polvos.
- 2.8 Uniforme de trabajo con cintas reflectivas.

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1. Lámpara minera,
- 3.2. Llave stilson N° 12 y 14
- 3.3. Lampa y pico,
- 3.4. Comba de 12 lbs.
- 3.5. Pala neumática con estribo.
- 3.6. Manguera de 2".
- 3.7. 1 juego de barretillas.
- 3.8. Cuñas.

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1. Verificar y registrar en la inspección diaria de labores (Check List): la ventilación, herramientas, tiros cortados, sostenimiento, fracturamiento del techo, hastiales y el frente de la labor.
- 4.2. Realizar orden y limpieza.
- 4.3. Realizar el desate de las rocas siguiendo los pasos escritos en el PETS de desquinche de rocas
- 4.4. Regar el frente para evitar la generación de polvo y gases acumulados en la carga.

- 4.5. Verificar las instalaciones de la pala y registrar en el Check List de equipos.
- 4.6. Verificar la instalación de la línea de avance ("corredera").
- 4.7. Disponer de carros vacíos. El carro minero debe estar estacionado con sus respectivos cuñas en las ruedas. La capacidad del bidón
- 4.8. Llenar con el aceite los motores de la pala. Utilizando manguera para evitar derrames.
- 4.9. El recipiente (bidón) con el contenido de aceite de motor de la pala debe colocarse sobre un recipiente de plástico, el cual debe tener la misma capacidad del bidón de aceite para evitar derrames.
- 4.10. En caso de derrame usar paños adsorbentes, y estos paños serán depositados en tachos de residuos peligrosos.
- 4.11. Operar el equipo apoyado en el estribo.
- 4.12. Ingrese lentamente la cuchara cortando la carga. Para ello, accionar la manilla de marcha hacia adelante y simultáneamente accionar la manilla de cuchara hacia adelante y atrás ("cuchareo").
- 4.13. Con la cuchara llena, retroceder accionando la manilla de marcha hacia atrás y levantar la cuchara rápidamente accionando la manilla de cuchareo haciendo que la cuchara descargue sobre el carro minero. La cuchara retorna vacío por acción de los resortes de amortiguación.
- 4.14. El carro minero debe estar estacionado con Las cuñas en las ruedas posteriores.
- 4.15. El ayudante debe sujetar la manguera de 2", para evitar que la rueda de la pala pise.
- 4.16. Impulsar con la pal el carro cargado para su cambio, verificando que la vía este libre.
- 4.17. Cuando se requiere, empujar lentamente las correderas utilizando un durmiente delante de la cuchara al ras del piso, accionando la manilla de marcha.
- 4.18. Entre dos personas, empujar el carro cargado manualmente Hasta el cambio.
- 4.19. En caso de presencia de bancos, retirar la pala y romper los bancos con comba, usando obligatoriamente los lente de seguridad y continuar la limpieza
- 4.20. **Encarrilamiento de la pala.**
 - Colocar un durmiente sobre la riel.
 - Poner una tabla de 3" sobre el durmiente y meter debajo del chasis de la pala.
 - Levantar y asegurar la cuchara de la pala con el "pin"
 - Palanquear y girar ("roncear") hasta ubicar en la línea de decauville.
 - En caso de no tener espacio para realizar esta maniobra desplazar la pala y aplicar los pasos anteriores.
- 4.21. **Traslado de pala.**

- Para remolcar la pala, desembragar (levantar el embrague lateral) y trasladarla a una velocidad no mayor a 3 Km/h. con ayuda de una locomotora. La cuchará debe estar levantada y asegurada con un "pin".
- 4.22. Limpiar y lavar la pala neumática.
 - 4.23. Alejar la pala a una distancia no menor de 30 metros de la zona de disparo. Apoyar la cuchará al piso.
 - 4.24. Despresurizar la manguera de aire que alimenta a la pala; cerrar la válvula principal y accionar el mando de la marcha de la pala.
 - 4.25. Reportar cualquier desperfecto a mantenimiento mecánico, si el equipo presenta desperfectos.

5. RESTRICCCIONES

- 5.1. No realizar la limpieza si la línea de avance (corredera), tiene menor a un metro.
- 5.2. El operador debe contar con autorización de operación de pala vigente.
- 5.3. Solo nivelar la carga en el carro minero usando la lampa cuando la pala se haya retirado.
- 5.4. Mientras la pala este en operación, no debe haber personal en el frente ni al costado-
- 5.5. No ingresar al frente de limpieza si la válvula de seguridad este abierta.
- 5.6. la corredera deberá ser de una pieza.
- 5.7. No operar el equipo si le falta el estribo y la baranda.

	Preparado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma				
Nombre / Cargo	_____	_____	_____	_____
	Ing. Elías A. López Jefe de Mina	Ing. Ernesto Cárdenas Jefe de Operaciones	Supervisor de SSO	Ing. Rafael Macías Gerente General
Fecha	01/01/2022	01/01/2022	01/01/2022	01/01/2022

PETS. DESQUINCHE DE ROCAS SUELTAS

1. PERSONAL

- 1.1 Jefe de Guardia.
- 1.2 Capataz.
- 1.3 Maestro Perforista. Ay. Perforista.

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1 Botas de seguridad con puntera de acero.
- 2.2 Casco de seguridad con barbiquejo.
- 2.3 Correa, estuche porta lámpara.
- 2.4 Gafas de seguridad.
- 2.5 Guantes de cuero o de nitrilo.
- 2.6 Protector de oídos (orejeras y tapón de oídos).
- 2.7 Mascarillas con filtro para gases y polvos.
- 2.8 Uniforme de trabajo con cintas reflectivas.

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1. Lámpara minera,
- 3.2. Lampa y pico,

- 3.3. Comba de 12 lb.
- 3.4. 2 juego de barretillas. 4, 6 y 8 pies

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1. Verificar y registrar en la inspección diaria de labores (Check List): la ventilación, herramientas, tiros cortados, sostenimiento, fracturamiento del techo, hastiales y el frente de la labor.
- 4.2. Realizar orden y limpieza.
- 4.3. Regar, lavar el techo y hastiales de la labor según corresponda la carga disparada.
- 4.4. Cerrar la válvula del aire comprimido y agua. Comunicar al personal de mantenimiento eléctrico para desenergizar las instalaciones eléctricas.
- 4.5. Retirar y/o proteger las instalaciones, conexiones, herramientas, equipos, materiales, ajenos en el área a desatar.
- 4.6. Elegir las barretillas adecuadas, de acuerdo a la sección de la labor.
- 4.7. Identificar el área de escape. En caso de proyección de bancos.
- 4.8. Identificar las aberturas, cuñas visualmente y las rocas sueltas con el sonido de la barretilla al golpear la roca durante el desatado.
- 4.9. Sujetar la barretilla haciendo un Angulo **aproximado de 45 grados** con respecto a la horizontal y debe mantenerse la barretilla al costado del trabajador en posición de cazador, una mano a 20 cm del extremo inferior y la otra mano a 50 cm aproximadamente respecto al anterior.
- 4.10. La operación de desquinche manual de rocas, deberá ser realizado en forma obligatoria por dos (2) personas; cuando uno de ellos desquicha las rocas sueltas, haciendo uso de la barretilla el otro vigilara el área de desatado desde un lugar seguro, alumbrado el área de desquinche y alertando al otro toda situación de riesgo.
- 4.11. Realizar el desate en avanzada; desde la zona segura hacia la zona perturbada, siempre primero por la corona y continuando por los hastieles.
- 4.12. Alternar la tarea de desate entre el maestro y el ayudante, para evitar la exposición de movimientos repentinos.
- 4.13. Guardar las barretilla en el perchero.
- 4.14. Reportar los incidentes ocurridos durante la tarea.
- 4.15. En secciones de mayores a 3.0 x 3.0 m a más. Usar como piso de desate la carga del disparo.

En chimenea Vertical.

- 4.16. En chimeneas verticales, el maestro antes de subir moverá y jalara la soga en forma circular para comprobar que no se rompa y hacer caer los bancos de los descansos y puntales.
- 4.17. Luego subirá y se ubicara en el último descanso debajo de las tres tablas que se dejó antes del disparo del turno anterior, donde se realizara el desquinche utilizando la barretilla de acuerdo a la sección de la labor. Una vez desquichado completamente un hastial, moverá las tres tablas hacia el hastial que ya está desquichado, donde se procederá a desquichar, manteniéndose siempre debajo de las tres tablas que servirá como guarda cabeza.
- 4.18. En labores de recuperación de puentes y pilares, el desatado se realizará desde una zona sostenida hasta una distancia que permita la instalación del guarda cabeza.

5. RESTRICCCIONES

- 5.1. No se debe sujetar del extremo de la barretilla.
- 5.2. Cuando la roca no se puede desatar o son de grandes dimensiones, bloquear la labor y coordinar con el supervisor de turno.
- 5.3. No realice el desatado cuando las barretillas no estén bien aguzadas.
- 5.4. No realice el desatado cuando exista solo una persona.
- 5.5. Durante el desatado no ubicarse debajo de la proyección de la caída de roca.
- 5.6. No desatar cuando existan tiros cortados.

	Elaborado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma				
Nombre / Cargo	_____ Ing. Elías A. López. Jefe de Mina	_____ Ing. Ernesto Cárdenas Jefe operaciones	_____ Supervisor de SSO	_____ Ing. Rafael Macías Gerente General
Fecha	06/04/2022	06/04/2022	06/04/2022	06/04/2022

P.E.T.S. INSTALACIÓN DE PUNTAL DE SEGURIDAD

1. PERSONAL

- 1.1. Enmaderador
- 1.2. Ayudante

2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 2.1. Protector de cabeza con barbiquejo
- 2.2. Respirador para polvo
- 2.3. Tapón de oídos
- 2.4. Guantes de cuero
- 2.5. Correa portalámparas
- 2.6. Botas de jebe con punta de acero
- 2.7. Mameluco con cintas reflectivas
- 2.8. Anteojos de malla o seguridad

3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES

- 3.1. Lámpara minera
- 3.2. 02 juegos de barretillas (4', 6', 8' y 10')
- 3.3. Corvina de 3'
- 3.4. Comba de 6 lb
- 3.5. Puntas
- 3.6. Flexómetro
- 3.7. Redondos de 7" u 8" Ø
- 3.8. Tablas de 2" x 8" x 0.60 m
- 3.9. Fósforo

4. PROCEDIMIENTO

- 4.1. **Verificar la ventilación de la labor;** Con el detector de gases medir la concentración que deben estar por debajo de los límites de exposición ocupacional para agentes químicos, caso contrario retirarse y dejar ventilando con el ventilador o aire comprimido.
- 4.2. **Realizar la evaluación de riesgo en base a la matriz IPERC;** ubíquese en un lugar seguro e identifique todos los peligros existentes.
- 4.3. **Lavar las cajas y techo;** para descubrir las fracturas de la roca.
- 4.4. **Desatar las rocas sueltas;** en avanzada desde un extremo al otro o todo el tajeo.
- 4.5. **Realizar la Evaluación Geomecánica de la zona a sostener;** la calidad de roca obtenida determinará la distancia entre los puntales de seguridad.
- 4.6. **Preparar la patilla en la caja piso;** picar a profundidad necesaria de 2" a 8" de acuerdo a la dureza del terreno
- 4.7. **Acondicionar la superficie de la caja techo;** para colocar la plantilla.
- 4.8. **Medir con el flexómetro;** de la patilla caja piso a caja techo descontar el grosor de la plantilla y cortar el redondo a medida exacta. La longitud de un puntal no debe sobrepasar en ocho veces su diámetro.
- 4.9. **Colocar el puntal en la patilla;** con ayuda del ayudante.
- 4.10. **Presentar la plantilla en la caja techo;** en el lugar donde se instalará el puntal.
- 4.11. **Colocar el puntal a presión;** con ayuda de una comba.
- 4.12. **En labores inclinadas;** es una regla técnica colocar los puntales con una ligera inclinación hacia delante, fuera de la línea perpendicular 90° a la caja techo. La inclinación del puntal debe de estar entre 5° a 10° siendo de mayor inclinación que las cajas (ver fig. 1).

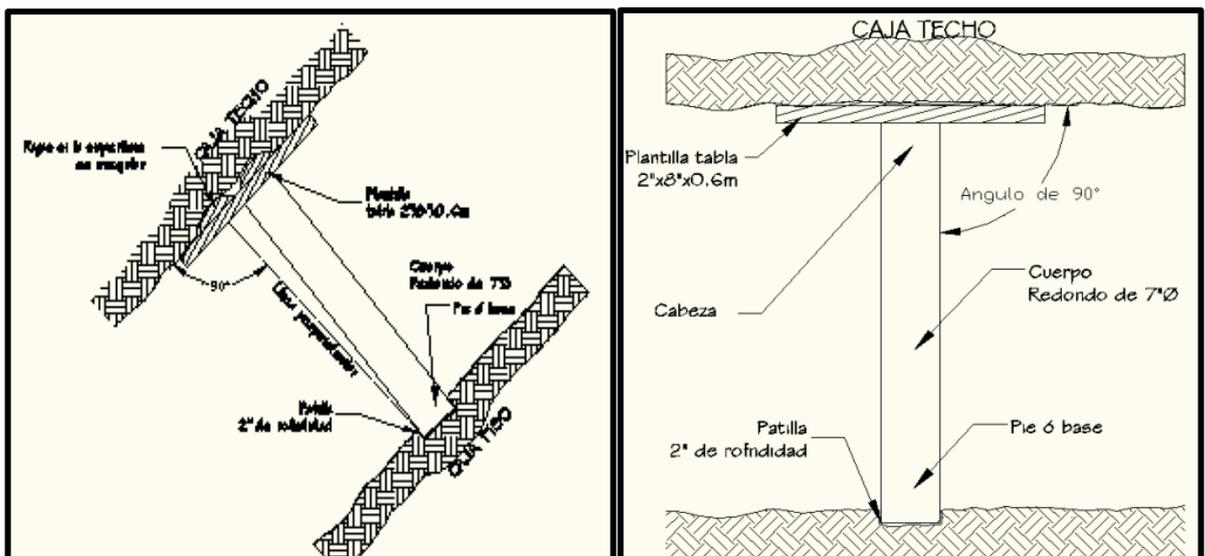


Fig. 1	Fig. 2
--------	--------

- 4.13. **En caso de labores horizontales;** los puntales serán colocados en ángulo de 90° a la caja techo (ver fig. 2).
- 4.14. **Culminado el trabajo;** disponer en el lugar preestablecido los materiales y herramientas utilizadas.
- 4.15. **Realizar orden y limpieza;** segregación de residuos generados.

5. RESTRICCCIONES

- 5.1. No debe realizarse la tarea si la labor no está ventilada.
- 5.2. Paralizar el trabajo si faltan los materiales.
- 5.3. Si las condiciones del terreno de acuerdo a la evaluación geomecánica no corresponde al tipo de sostenimiento no instalar el puntal de seguridad.

	Elaborado por:	Revisado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Firma				
Nombre / Cargo	_____ Ing. Elías A. López. Jefe de Mina	_____ Ing. Ernesto Cárdenas Jefe operaciones	_____ Supervisor de SSO	_____ Ing. Rafael Macías Gerente General
Fecha	05/04/2022	05/04/2022	05/04/2022	05/04/2022

**PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO**

2021

CAPITULO I

1.1 VISION Y MISION

a) MISION

Somos una organización que desarrolla sus actividades en el sector minero manteniendo estándares de seguridad para con nuestros colaboradores y un compromiso con el cuidado del entorno y medio aportando generar valor para nuestros accionistas, clientes, colaboradores y la sociedad

b) VISION

Ser la empresa de exploración minera reconocida por la calidad y la competitividad de nuestros servicios. Expandir nuestras operaciones en el mercado nacional optimizando la obtención de utilidades netas, y mejorando continuamente la calidad de nuestros productos y servicios.

1.2 VALORES:

2. **SEGURIDAD:** Nuestros colaboradores son nuestra prioridad.

3. **ORIENTACIÓN A RESULTADOS:** Lograr los objetivos propuestos.
4. **TRABAJO EN EQUIPO:** Somos un equipo y un solo puño.
5. **INTEGRIDAD:** Honramos aquello en lo que nos comprometemos.
6. **ETICA:** Los valores de la empresa guían nuestras acciones.
7. **DESARROLLO DE PERSONAS:** Nuestro personal contribuye al desarrollo de la organización.

1.3. POLITICA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La política de Seguridad y Salud en el trabajo establece el comportamiento y la conducta de los Directivos y colaboradores de la empresa Sociedad Minera Los Ríos SOMIR S.A. y siendo nuestro compromiso el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional nos comprometemos a lo siguiente:

- 1) El cumplimiento de la normatividad legal en lo referente a la Seguridad y Salud ocupacional de nuestros trabajadores.
- 2.- Identificar, prevenir, evaluar y minimizar los diferentes riesgos a los que puedan estar expuestos nuestros trabajadores como consecuencia de la actividad que efectúan.
- 3.- Prevenir los accidentes de nuestros trabajadores dotando de los diferentes implementos que puedan garantizarle el desarrollo de sus actividades en condiciones de seguridad
- 4.- Capacitar de forma constante a nuestro personal en tema de seguridad y salud ocupacional fortaleciendo una cultura de prevención
- 5.- Implementar mejorar en nuestros Planes anuales de Seguridad y salud en el trabajo siguiendo lo establecido en la normatividad legal

1.4 ALCANCES DEL PROGRAMA

El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo es de aplicación para todos los trabajadores de la organización en las unidades operativas que sean implementadas.

a) Objetivo General

Cumplir con la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, y

modificatorias, el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobado por su D.S. N° 005-2012-TR así como el D.S. 024-2016-EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería.

b) Objetivos Específicos

- Cumplir con el programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, esperando lograr una mejora continua en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, para una mejor calidad de vida de los trabajadores.
- Capacitar al personal sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Identificar, evaluar y controlar los riesgos asociados a las actividades de en cumplimiento con la ley vigente.
- Constituir actividades que permitan prevenir los accidentes de trabajos y enfermedades ocupacionales.

CAPITULO II

ADMINISTRACION DEL PROGRAMA

2.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO

El área de seguridad facilitara la gestión del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional que comprende el planeamiento, dirección, ejecución y control de las condiciones que pudieran afectar la salud o la integridad física de los trabajadores, la interrupción de los procesos productivos o afectación del ambiente de trabajo en coordinación con la supervisión y trabajadores de la empresa.

2.2 RESPONSABILIDADES

✚ Son responsabilidades del Jefe de seguridad y salud ocupacional

- Liderar y hacer cumplir el contenido del Programa Anual, mediante su compromiso con la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa.

- Proporcionar a sus trabajadores los equipos de protección personal adecuado a las actividades generales y especiales que realicen.
- Participar y/o recibir retroalimentación de las actividades programadas del comité de seguridad y salud en el trabajo.

Son responsabilidades de los trabajadores

- Cumplir las disposiciones del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, normas y procedimientos, reglas básicas o cartillas de instrucción que se deriven.
- Realizar a fin de prevenir incidentes, accidentes y en caso de ocurrir informar a su jefe inmediato, supervisor y comité de seguridad y salud en el trabajo y/o Supervisor de seguridad.
- Participar en la mejora continua de las condiciones físicas de los equipos, condiciones de trabajo y bienestar del trabajador a través del comité de seguridad y salud en el trabajo y/o Supervisor de seguridad.
- Cumplir con los lineamientos establecidos asumiendo actitudes preventivas en todas las tareas que deban emprender, priorizando las actividades que protejan a las personas y los bienes de la empresa.

Son responsabilidades del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (Subcomités de SST) y/o supervisor de seguridad y Supervisores operativos

El Cumplimiento de lo señalado en el Art. 63 del D.S. 024-2016 EM.

Son responsabilidad de los brigadistas y área de Seguridad

- Apoyar al Comité Paritario en el cumplimiento de sus responsabilidades.
- Apoyar en las inspecciones de Seguridad y Salud en el Trabajo realizadas.
- Apoyar en la investigación de accidentes de trabajo.

- Efectuar un acompañamiento permanente por el el asesoramiento y capacitación al personal en relación a los riesgos de índole laboral asociados a las actividades desarrolladas.

2.3 COMITÉ DE SEGURIDAD.

El artículo 61 del DS 024-2016-EM (DS 023-2016-EM), señala que todo titular de actividad minera con veinte (20) trabajadores o más por cada Unidad Minera o Unidad de Producción debe constituir un comité de Seguridad y Salud Ocupacional, el cual debe contar con un reglamento de constitución y Funcionamiento. Este comité debe ser paritario, con igual número de representantes del titular de la actividad minera y de los trabajadores de la misma.

2.4 EVALUACION DE RESULTADOS

El avance mensual de la ejecución del programa del Área de Seguridad será evaluado considerando los siguientes aspectos:

- Avance del desarrollo del Programa de Seguridad en la Unidad operativa.
- Índices de frecuencia, Severidad, Accidentabilidad.
- Realización de inspecciones programadas.
- Realización de auditorías internas.
- Grado de cumplimiento al levantamiento de las observaciones (inspecciones, incidentes, auditorias, etc.) realizados
- Record de accidentes e incidentes, horas hombres sin accidentes.
- Indicador de desempeño del supervisor.

CAPITULO III

MODELO DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL

Su modelo es el de Mejora Continua que contribuye al logro de los objetivos propuestos.



3.1. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)

El capítulo IX DS- 024-2016 EM señala en su diferente articulado lo siguiente:

Artículo 95.- El titular de actividad minera deberá identificar permanentemente los peligros, evaluar los riesgos e implementar medidas de control, con la participación de todos los trabajadores en los aspectos que a continuación se indica en:

- a) Los problemas potenciales que no se previeron durante el diseño o el análisis de tareas.
- b) Las deficiencias de las maquinarias, equipos, materiales e insumos.
- c) Las acciones inapropiadas de los trabajadores.
- d) El efecto que producen los cambios en los procesos, materiales, equipos o maquinarias.
- e) Las deficiencias de las acciones correctivas.
- f) En las actividades diarias, al inicio y durante la ejecución de las tareas Al inicio de toda tarea, los trabajadores identificarán los peligros, evaluarán los riesgos para su salud e integridad física y determinarán las medidas de control más

adecuadas según el IPERC – Continuo del ANEXO N° 7, las que serán ratificadas o modificadas por la supervisión responsable. En los casos de tareas en una labor que involucren más de dos trabajadores, el IPERC – Continuo podrá ser realizado en equipo, debiendo los trabajadores dejar constancia de su participación con su firma.

Artículo 96.- El titular de actividad minera, para controlar, corregir y eliminar los riesgos deberá seguir la siguiente jerarquía:

1. **Eliminación** (Cambio de proceso de trabajo, entre otros)
2. **Sustitución** (Sustituir el peligro por otro más seguro o diferente que no sea tan peligroso para los trabajadores)
3. **Controles de ingeniería** (Uso de tecnologías de punta, diseño de infraestructura, métodos de trabajo, selección de equipos, aislamientos, mantener los peligros fuera de la zona de contacto de los trabajadores, entre otros).
4. **Señalización**, alertas y/o controles administrativos (Procedimientos, capacitación y otros).
5. **Equipos de Protección Personal (EPP)**, adecuados para el tipo de actividad que se desarrolla en dichas áreas.

ESTÁNDARES Y PROCEDIMIENTOS ESCRITOS DE TRABAJO SEGURO (PETS)

Según el capítulo X DS- 024-2016 EM en su:

Artículo 98.- El titular de actividad minera, con participación de los trabajadores, elaborará, actualizará e implementará los estándares de acuerdo al ANEXO N° 9 y los PETS, según el ANEXO N° 10, los cuales se pondrán en sus respectivos manuales y los distribuirán e instruirán a sus trabajadores para su uso obligatorio, colocándolos en sus respectivas labores y áreas de trabajo.

Artículo 99.- Para lograr que los trabajadores hayan entendido una orden de trabajo, se les explicará los estándares y PETS para la actividad, asegurando su entendimiento y su puesta en práctica, verificándolo en la labor.

Para realizar actividades no rutinarias, no identificadas en el IPERC de Línea Base y que no cuente con un PETS se deberá implementar el Análisis de Trabajo Seguro (ATS) de acuerdo al formato del ANEXO N° 11.

TRABAJOS DE ALTO RIESGO

Según el capítulo XIV DS- 024-2016 EM :

Artículo 129.- Todo titular de actividad minera establecerá estándares, procedimientos y prácticas como mínimo para trabajos de alto riesgo tales como:

1. Trabajos en espacios confinados.
2. Trabajos en caliente.
3. Excavaciones mayores o iguales de 1.50 metros.
4. Trabajos en altura.
5. Trabajos eléctricos en alta tensión.
6. Trabajos de instalación, operación, manejo de equipos y materiales radiactivos.
7. Otros trabajos valorados como de alto riesgo en los IPERC.

Artículo 130.- Todo trabajo de alto riesgo indicado en el artículo precedente requiere obligatoriamente del PETAR (ANEXO N° 18), autorizado y firmado para cada turno, por el Supervisor y Jefe de Área donde se realiza el trabajo.

INSPECCIONES, AUDITORÍAS Y CONTROLES

Según el capítulo XVI DS- 024-2016 EM:

Artículo 140.- Los supervisores del titular de actividad minera y empresas contratistas están obligados a realizar inspecciones internas diarias al inicio de cada turno de trabajo, impartiendo las medidas pertinentes de seguridad a sus trabajadores.

Artículo 141.- Es obligación de la Alta Gerencia de la unidad minera realizar inspecciones internas planeadas y no planeadas a todas las labores mineras,

plantas de beneficio, instalaciones y actividades conexas, dando prioridad a las zonas críticas de trabajo, según su mapa de riesgo.

Artículo 142.- Las inspecciones internas inopinadas serán realizadas por los supervisores de área, supervisión de seguridad y salud ocupacional y Comité de Seguridad y Salud Ocupacional, en cualquier momento.

Artículo 143.- En las inspecciones internas generales de las zonas de trabajo, equipos y maquinarias de las operaciones mineras se tomará en cuenta lo siguiente:

Diario:

1. Zonas y condiciones de alto riesgo.
2. Sistema de izaje.

Semanal:

1. Bodegas y talleres.
2. Polvorines.
3. Materiales peligrosos.

Mensual:

1. Escaleras portátiles.
2. Cables de izaje y cablecarril.
3. Sistemas de alarma.
4. Sistemas contra incendios.
5. Instalaciones eléctricas.
6. Sistema de bombeo y drenaje.

Trimestral:

1. Herramientas manuales y eléctricas.
2. Inspección interna por la Alta Gerencia de la unidad minera.

El resultado de las inspecciones internas de las zonas de alto riesgo, las realizadas por el Comité de Seguridad y Salud Ocupacional y la Alta Gerencia, así como los plazos para las subsanaciones y/o correcciones, serán anotados en el Libro de Seguridad y Salud Ocupacional; otras inspecciones quedarán registradas en medios físicos o electrónicos para su verificación por la autoridad competente.

❖ NOTIFICACIÓN E INVESTIGACIÓN DE INCIDENTES, INCIDENTES PELIGROSOS, ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

Según el capítulo XIV DS- 024-2016 EM:

Artículo 164.- Los incidentes peligrosos y/o situaciones de emergencia y accidentes mortales, deberán ser notificados por el titular de actividad minera, dentro de las veinticuatro (24) horas de ocurridos, en el formato del ANEXO N° 21, a las siguientes entidades:

- a) Al Ministerio de Energía y Minas, a través de su página web <http://extranet.minem.gob.pe>
- b) Al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, y a la superintendencia Nacional de fiscalización laboral - SUNAFIL.
- c) Al OSINERGMIN, según procedimiento de reporte de emergencias correspondiente;
- d) A los Gobiernos Regionales, según corresponda.

Las labores mineras o el lugar donde ha(n) ocurrido el(los) accidente(s) mortal(es) debe paralizarse hasta que el inspector de la autoridad competente realice la inspección, investigación y/o diligencia correspondiente.

El titular de actividad minera está obligado a presentar un informe detallado de investigación en el formato del ANEXO N° 22, dentro del plazo de diez (10) días calendario de ocurrido el accidente mortal, a las siguientes entidades:

A la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral – SUNAFIL

Al OSINERGMIN según procedimiento de reportes de emergencias correspondiente A los gobiernos regionales según corresponda.

Artículo 165.- Los centros médicos asistenciales (público, privado, militar, policial o de seguridad social) notificarán, en el formato del ANEXO N° 23, al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo a través de su portal institucional: www.trabajo.gob.pe los accidentes de trabajo no mortales hasta el último día hábil del mes siguiente de ocurrido, así como las enfermedades ocupacionales dentro del plazo de cinco (5) días hábiles de conocido el diagnóstico.

Artículo 166.- Todo accidente, para ser tipificado como accidente de trabajo deberá cumplir las siguientes condiciones:

a) Cuando ocurren dentro de las instalaciones o áreas de trabajo:

1. Sobrevenida al trabajador en las horas de trabajo, en la ejecución de una tarea.
2. Sobrevenida durante las interrupciones de labores por cortes de energía, horas de refrigerio, capacitación, con excepción de huelgas y paros.
3. Sobrevenida en las carreteras del titular de actividad minera, construidas para realizar trabajos propios de las operaciones mineras.
4. Sobrevenida en la realización de trabajos de construcción civil, mantenimiento y reparación de maquinaria minera, equipo liviano y pesado u otros cuyas ejecuciones tienen fines mineros.
5. Sobrevenida en la realización de estudios, prácticas pre-profesionales, prácticas profesionales, supervisión, capacitación, u otros cuyas ejecuciones tienen fines mineros.

b) Cuando ocurran fuera de las instalaciones o áreas de trabajo:

1. El que sobrevenga mientras el trabajador se encuentra realizando alguna actividad con fines mineros y conexos, y que esté en acción del cumplimiento de la orden del titular de actividad minera.
2. El que sobrevenga en las vías de acceso a la unidad minera y en carreteras públicas, cuando el trabajador está en acción del cumplimiento de la orden del titular de actividad minera.
3. El que sobrevenga en las vías de acceso a la unidad minera y en carreteras públicas, cuando el trabajador se desplaza en medios de transporte brindado por el titular de actividad minera, de forma directa o a través de terceros.

Artículo 167.- Todos los incidentes, incidentes peligrosos, accidentes de trabajo y enfermedades profesionales deben ser investigados por la respectiva supervisión del área de trabajo, con la finalidad de encontrar las causas raíces que lo provocaron y dictar las medidas preventivas y correctivas que eviten su recurrencia. Las medidas dictadas serán de monitoreo permanente por la Alta Gerencia de la unidad minera, hasta su cumplimiento.

Las investigaciones realizadas estarán puestas a disposición de la autoridad competente y su respectivo inspector o fiscalizador, cuando lo requiera.

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

Según el capítulo VIII DS- 024-2016 EM:

Artículo 81.- Queda terminantemente prohibido el ingreso de trabajadores a las instalaciones de la unidad minera y efectuar trabajos de la actividad minera o conexas que representen riesgo para su integridad física y salud sin tener en uso sus dispositivos y EPP que cuenten con sus especificaciones técnicas y certificados de calidad. Los EPP deben estar en perfecto estado de funcionamiento, conservación e higiene para su uso. El uso del EPP será la última acción a ser empleada en el control de riesgos, conforme a lo establecido en el artículo 96 del reglamento.

Artículo 82.- En las labores que por la naturaleza del trabajo se requiera cambio de vestimenta, se dispondrá el cambio de ropa antes y después de ellas. Dicho cambio se realizará en vestuarios instalados para el caso, diferenciado por género, debidamente implementados, mantenidos y aseados.

Artículo 83.- A los trabajadores que ejecutan labores especiales y peligrosas se les dotará de EPP adecuados al trabajo que realizan.

Los trabajadores expuestos a sustancias infecciosas, irritantes y tóxicas se cambiarán la ropa de trabajo antes de ingerir alimentos o abandonar el lugar o área de trabajo. Esta ropa se dispondrá en lugares asignados para ello.

Artículo 84.- Todo soldador de arco eléctrico y sus ayudantes deberán estar protegidos durante su labor con anteojos adecuados, una careta facial con lámina de cobertura interna de policarbonato y lentes filtrantes u otros, casco, respirador con protección contra vapores, humos y contra polvos de metales, guantes y vestimenta que soporte el trabajo en caliente.

Los trabajadores en soldadura autógena y sus ayudantes deberán estar provistos, durante la labor, de anteojos adecuados, cascos, guantes, respirador

y vestimenta resistente a altas temperaturas. El área de soldadura de arco eléctrico debe estar aislada visualmente del resto del ambiente.

CAPITULO IV

ACTIVIDADES DE PREVENCION DE RIESGOS

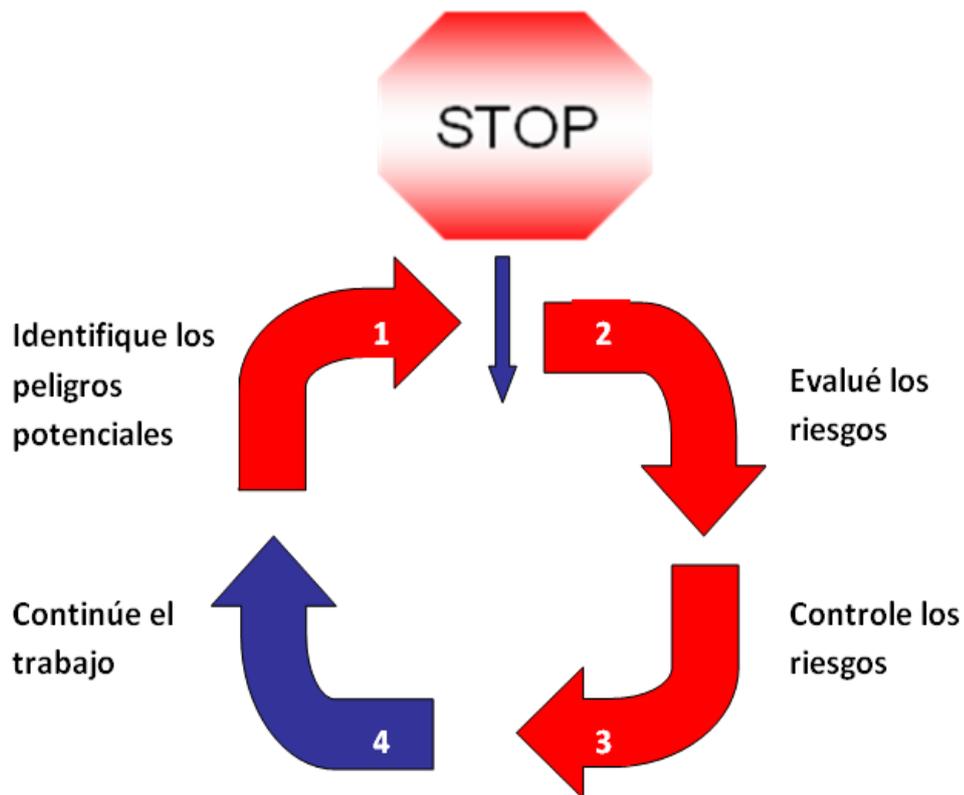
4.1 DESARROLLO DEL PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD

4.1.1 SEGURIDAD

Reglamentos y manuales

Se realizará la entrega del Reglamento de Seguridad y salud ocupacional D.S 024-2016-EM, al personal nuevo y aquel que no lo tenga así como reglamento interno y Reglamento de seguridad y salud en el trabajo D.S. 005-2012-TR

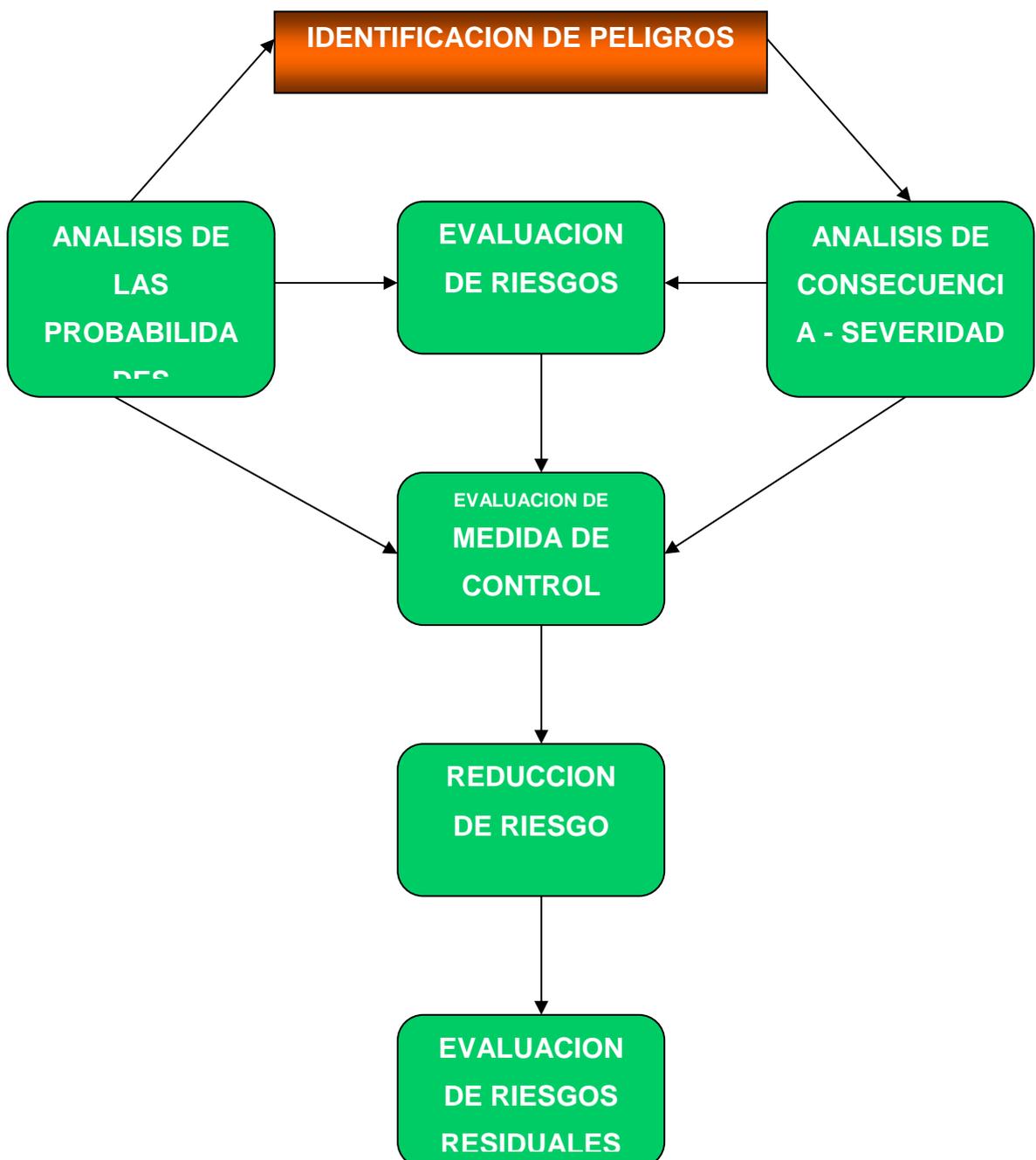
4.2 IDENTIFICACION DE PELIGROS EVALUACION DE RIESGOS Y CONTROL – IPERC



El **IPERC** es una herramienta de gestión que sirve para establecer e implementar el proceso de gerenciamiento del riesgo, involucrando identificación, análisis, evaluación, tratamiento y monitoreo continuo de los riesgos.

Permite hacer un estudio completo de todos los peligros que existen, es decir, se identifica el espectro de los peligros existentes en la operación y este se logra a través de:

PROCESO DEL IPERC



4.3 PROGRAMA DE RECONOCIMIENTO

Mediante la ficha de evaluación de conocimiento y comportamiento de los trabajadores a su cargo se evaluarán los comportamientos del trabajador respecto al cumplimiento de las acciones y medias de seguida implementadas. Con el seguimiento que se le haya realizado a cada uno de ellos, los puntajes de evaluación serán los siguientes:

Deficiente (0)

Regular (1) Bueno (2)

Muy bueno (3) Destacado (4)

Se otorgará el Reconocimiento y Premiación al coautor y Equipo de Trabajo más Seguro del Mes”, el cual quedara en archivo, así como también evidencia fotográficas de la premiación

4.4 INSPECCIONES

Se orientarán a identificar tanto actos como condiciones inseguras debiendo ser programadas la frecuencia de acuerdo al riesgo identificado en cada área. El Área de Seguridad programará las inspecciones que realizará a las diferentes zonas de trabajo ya sea en mina como en superficie

Para efecto del programa se considera:

A.- Implementación de inspecciones donde participen todos los niveles de la supervisión.

B.- Inspección mensual por cada Unidad donde tenemos nuestras maquinas laborando, liderado por los Supervisores, cuyas observaciones y recomendaciones deberán ser levantados con el apoyo del Supervisor responsable.

Las inspecciones que se desarrollara serán las siguientes.

Inspección a las Instalaciones Eléctricas. (Mensual).

Inspección de Herramientas manuales. (c/guardia).

1. Inspección de Maquinas. (Diario).
2. Inspección de EPPs. (Semanal).
3. Inspección de Extintores (Mensual).
4. Inspección de Botiquines (Mensual).
5. Inspección de Vehículos (Diario).
6. Inspección de Almacenes (Semanal).
7. Inspecciones mensuales de área de acuerdo a las exigencias de la operación y cumpliendo el DS-024-2016-EM.

INSPECCIONES DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE

Las inspecciones, constituyen un procedimiento eficaz para identificar los peligros y minimizar y/o controlar los riesgos potenciales existentes, antes que ocurran incidentes y/o accidentes con fatalidades, lesiones a personas o daños a los equipos, instalaciones y al medio ambiente

Los responsables de las diferentes áreas y los integrantes del Dpto. de Seguridad y Medio Ambientes inspeccionaran las áreas, así como los ambientes de trabajo y coordinarán acciones correctivas con las Jefaturas correspondientes, para eliminar cualquier condición sub estándar que se presente al inicio y durante el desarrollo de las operaciones.

Inspecciones Diarias

Estas inspecciones son realizadas antes de iniciar sus tareas sea para personal de compañía, para lo cual utilizará el formato del IPERC continuo. Los responsables de área realizaran las inspecciones de las labores de alto riesgo.

Inspecciones Semanales

Estas inspecciones son las que realiza semanalmente las diferentes áreas.

Inspecciones Mensuales

Los jefes de Proyecto y Residentes realizarán inspecciones mensuales, planeadas. Para las observaciones que se encuentren durante las inspecciones en las áreas de trabajo, se determinara la acción correctiva y fecha de cumplimiento, haciéndose a fin de mes el seguimiento de conformidad.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EMPRESARIAL**

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, LOPEZ GINCHO ELIAS ANTONIO estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA EMPRESARIAL de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes laborales en la sociedad minera los ríos SOMIR S.A.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
LOPEZ GINCHO ELIAS ANTONIO DNI: 29656494 ORCID: 0000-0001-5158-5043	Firmado electrónicamente por: LOPEZG16 el 28-10- 2022 10:44:07

Código documento Trilce: INV - 0910175