

FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE **INGENIERÍA INDUSTRIAL**

“SGSST PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES EN
UNA EMPRESA CONTRATISTA DEL SECTOR
MINERO EN PERÚ, 2023”

Tesis para optar al título profesional de:

Ingeniero Industrial

Forma: Artículo científico

Autor:

Rodrigo Aaron Reaño Carrera

Asesor:

Dr. Marcos Alejandro Robles Lora

<https://orcid.org/0000-0001-6818-6487>

Lima - Perú

2023

JURADO EVALUADOR

Jurado 1 Presidente(a)	ELUARD ALEXANDER MENDOZA ZENOZAIN	
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 2	ERICK HUMBERTO RABANAL CHAVEZ	
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

Jurado 3	MARCOS ALEJANDRO ROBLES LORA	
	Nombre y Apellidos	Nº DNI

SGSST PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES EN
UNA EMPRESA CONTRATISTA DEL SECTOR
MINERO EN PERÚ, 2023
INFORME DE SIMILITUD

turnitin Página 2 of 59 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega: trrcoid:1:3315460859

17% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado

Exclusiones

- N.º de fuentes excluidas
- N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 16%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 10%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

turnitin Página 2 of 59 - Descripción general de integridad Identificador de la entrega: trrcoid:1:3315460859

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado para mis amistades y familia que me acompañaron en el proceso de desarrollo del presente trabajo, que con la motivación y enseñanza de ellos logre tener éxito

AGRADECIMIENTO

Principalmente agradecer a Dios por las oportunidades que me brinda día a día y además a mi universidad que me da la oportunidad de desarrollar nuevas aptitudes para desarrollar estudios y a mi asesora por ser mi guía y darme las enseñanzas correspondientes para culminar con éxito dicho trabajo

Tabla de contenido

DEDICATORIA	4
TABLA DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS	8
RESUMEN	9
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	18
CAPÍTULO III: RESULTADOS	21
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	34
REFERENCIAS	37
ANEXOS	40

Índice de tablas

Tabla 1 Observaciones dentro de la empresa	21
Tabla 2: Reporte de accidentabilidad durante año laborable.	22
Tabla 3 Reporte de accidentabilidad de cada mes marzo.....	23
Tabla 4 Reporte de accidentabilidad de cada mes abril.....	23
Tabla 5 Reporte de accidentabilidad de cada mes junio.....	24
Tabla 6 Reporte de accidentabilidad de cada mes julio.....	24
Tabla 7 Reporte de accidentabilidad de cada mes septiembre.	25
Tabla 8 Reporte de accidentabilidad de cada mes octubre.	25
Tabla 9 Reporte de accidentabilidad de cada mes noviembre.	26
Tabla 10 Implementación de la SSGT	28
Tabla 11 Observación de accidentes tras la implementación	32
Tabla 12. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	40
Tabla 13 Matriz de operacionalización de variable	53

Índice de figuras

Ilustración 1 Indicador preventivo de seguridad tras la implementación	32
Ilustración 2 Tiempo de trabajo sin accidentes	33
Ilustración 3: Accidentes totales por sector económico. Perú 2016-2021	40

RESUMEN

Este estudio se centra en el problema de la accidentalidad laboral en el sector minero, que ha experimentado un crecimiento alarmante en los últimos años. Aunque la minería es una importante fuente de ingresos en el Perú, el entorno laboral en las minas enfrenta desafíos importantes. El objetivo de este estudio es determinar en qué medida la implementación del SGTT disminuye los accidentes en la empresa minera constructora J&S donde el problema de seguridad y salud ocupacional en las empresas contratistas del sector minero en Perú. El presente trabajo está desarrollado con un diseño con un enfoque cuantitativo, con un nivel aplicativo además de una complementarse con un diseño preexperimental todo plasmado dentro de la población de estudio trabajadores de la empresa, se determinó el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional teniendo una reducción de accidentabilidad significativa de 388248 horas hombres trabajadas solo una ocasión de accidente que comprende la situación actual de la empresa, además del desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud. El estudio comprende un análisis de la situación actual, el diseño e implementación del SGSST, y una evaluación de resultados. Se encuentra un alarmante incumplimiento inicial, pero la implementación muestra mejoras significativas en la seguridad y conciencia laboral. En resumen, la tesis destaca la necesidad de abordar estos desafíos urgentes en la industria minera peruana a través de la implementación efectiva de un SGSST

PALABRAS CLAVE: Seguridad, Minería, SSG

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

En la actualidad, las minas emplean una gran cantidad de mano de obra, especialmente en las áreas rurales. En algunos países, trabajan muchas más personas en minas pequeñas, que en el sector minero establecido: los datos existentes muchos de los trabajadores son precarios y no cumplen con la normativa internacional y nacional de trabajo. La tasa de accidentes en las minas pequeñas es, por lo general, seis o cinco veces más difícil que en las minas grandes. (Herbert, 2008) Por ello que es necesario recalcar la importancia de ser consciente de los aspectos positivos y negativos que provoca la explotación de estos recursos naturales por medio de esta actividad, podemos observar como la salud y la seguridad de los mineros se ven amenazadas por la falta de buenas prácticas ambientales por desconocimiento de utilizar tecnologías limpias, eficientes y, sobre todo, con un adecuado uso. (López; Gutiérrez; 2022)

El Perú es uno de los principales exportadores de minerales del mundo. Como sexto productor de oro, tercer productor de plata, segundo productor de cobre, cuarto productor de plomo y tercer productor de zinc, las exportaciones mineras del Perú representan aprox. 60% de las exportaciones del país, contribuyendo a generar divisas y desarrollar la economía importadora. (Dammert, 2019), Por lo tanto, se puede argumentar razonablemente que la industria minera muchas veces es reconocida por su enorme aporte a la economía regional, pero también se enfatiza que la industria minera causa un alto número de accidentes y enfermedades profesionales entre los trabajadores, por lo que es necesario describir el gobierno, las empresas y las minas (González et al., 2019), sin embargo en el estado puede

intervenir en las reglas de juego que regulan la explotación de recursos naturales con el fin de mejorar las condiciones de las personas que se encuentran en situación de desfavorabilidad en la actividad, pero en la vida práctica es otra la realidad que se presenta específicamente en la actividad minera que por los altos índices de accidentalidad se ha convertido en uno de los trabajos que mayor descuido ha tenido en torno a esta temática. Según (Miranda, 2023) estudios analizados reportan que el índice de accidentabilidad mantiene su ligera tendencia a baja desde el 2015. Esto no coincide con lo encontrado en el estudio donde se observa un índice de accidentabilidad con tendencia lineal a aumentar, además que tanto el índice de frecuencia como el índice de severidad una tendencia al alza desde el 2017 al 2019. Por ello es necesario desarrollar tanto políticas de seguridad como de salud para el bienestar de trabajadores de la unidad minera, esto se materializa a través de una cultura preventiva sostenible, logrando preservar y optimizar el recurso humano (Cangahuala y Salas, 2022)

En los últimos años en Perú se reportan accidentes mortales en el sector minero siendo en el año 2020: 19 víctimas (6 del titular minero, 4 del contratista minero y 6 víctimas de empresas conexas) en el año 2021 se registraron 63 víctimas (30 titular minero, 14 contratista minero y 19 de empresas conexas), en el año 2022 se registraron 39 víctimas (9 titular minero, 22 de contratista minero y 8 de empresas conexas) y en lo que va del año 2023 se reportaron 34 víctimas (1 titular minero, 31 contratista minero y 2 de empresas conexas). (Ministerio de Energía y Minas, 2023).

El sector minero radica en las profundidades del Perú, gran parte ubicadas en la sierra como en la selva con el fin de la extracción de minerales para la exportación a nivel mundial. Gran parte de estas empresas cuentan con una extensa lista de

trabajadores tanto administrativos como operativos, donde estos últimos son lo que recaen la mayor parte de la exposición, ya que dichas empresas mineras no tienen una correcta implementación de seguridad y así exponen de manera arriesgada a los personas vulnerables que radican dentro de esta, es por ello que la identificación de correcta selección de estas herramientas para el cumplimiento de las normas tanto de seguridad como de salud ocupacional es de vital importancia, siguiendo con los puntos correctos para la mejora posible de la implementación de este sistema de seguridad facilitando así la reducción de accidente laborales dentro de las empresas mineras peruanas.

La empresa en estudio nace en el año 2001 como una empresa contratista destinada a brindar servicios generales en minería, construcción y movimiento de tierras. Sin embargo, la experiencia como contratista minero data desde el año 1992. Actualmente brinda servicios a la Compañía Minera Poderosa S.A., servicios mineros de explotación y desarrollo que incluye avance, preparación y servicios auxiliares en la U.P. Marañón, así como relleno hidráulico en la U.P. Santa María. A la fecha se ha detectado falta de capacitación a trabajadores de mina, además de analizar el impacto ambiental que puede generar la empresa contratista, falta de correcto PETS (Procedimiento escrito de trabajo seguro) en el sector mantenimiento, finalmente observaciones leves y IPERC, dentro de oficinas y mina.

Por lo expuesto surge la pregunta ¿De que manera el SGSST disminuye los accidentes en una empresa contratista del sector minero en Perú durante el 2023?

Cangahuala (2019) realizo una investigación cuyo objetivo era “determinar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional previene los accidentes laborales dentro de la empresa Austin Engineering Perú SA” (P...) investigación de enfoque

cuantitativo, experimental, aplicada, descriptivo, correlacional se investigó a 135 colaboradores y se aplicó encuestas, entrevistas y observación concluyendo que se disminuyó el número de accidentes e incidentes, reduciendo los índices de severidad en un 92.11% y el índice de frecuencia en 70.81%.

Llerena (2021) realizó una investigación cuyo fin es “determinar como influye el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la prevención de los accidentes laborales en el área de mantenimiento SS.GG – Minera Chinalco” con investigación de enfoque científico, aplicativo, descriptivo y diseño causal, estudiando a los colaboradores del área de mantenimiento utilizando fichas de trabajo, matrices de riesgos y programas donde se logró disminuir el índice de accidentabilidad disminuye de 0.18 al último año es de 0.00 con un resultado de 100%.

Rojas (2018) desarrolló un estudio para lograr “identificar los riesgos laborales asociados a la minería informal en el Municipio de Novita - Chocó para evitar o minimizar los riesgos” con investigación de enfoque cuantitativo, transversal y descriptivo utilizando encuestas, entrevistas y guía técnica con la población de trabajadores calificados de la minería. En conclusión, se puede observar que de los 93 riesgos identificados con base en las actividades y procesos que se llevan a cabo en la mina, existen pocas medidas de control para mitigar los riesgos a los que están expuestas las personas debido a que los riesgos no han sido identificados, por lo tanto aún no han implementado los controles necesarios para mitigar estos problemas.

Palo (2018) plasmó un estudio donde su objetivo fue “establecer la elaboración de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en base a la OHSAS 18001:2007, el control de riesgos en la E.C. Movilíneas SRL, en la U.M. Lagunas”

con un enfoque inductivo y aplicativo utilizando instrumentos de recopilación estadísticas, leyes y actos donde concluyo que el uso de sistemas de gestión del ambiente laboral para identificar y controlar riesgos se ha convertido en una herramienta indispensable para reducir significativamente conductas y condiciones inapropiadas; La capacitación y capacitación del personal que incide en temas de seguridad y salud en el trabajo se identifica como un plan para reducir los riesgos inaceptables actuales como una de las medidas más importantes.

Según estudios la implementación de SSGT por parte de Abril, D (2018) nos dice que SG-SST es administrado por el Ministerio de Normas, Leyes, Reglamentos y Mercado Laboral. Existe una industria llamada riesgos laborales que se creó para proteger los derechos y adherirse a los beneficios que los empleados merecen desde el momento en que firman el contrato por los servicios prestados, donde según Sánchez, M. (2016) busca proporcionar planes de salud. Negocios, incluida la planificación y realización de actividades médicas. Seguridad e higiene industrial encaminadas a mantener y mejorar la salud de los trabajadores.

Se tomo como base según Cabrera (2023) Se determino dentro del análisis del número total de accidentes reportados por sector económico, las cifras también muestran que el número total de accidentes aumentó en 2019 en todos los sectores económicos, y el número total de accidentes registrados fue el mayor (15.953.556accidentes).

En el estudio se plantea desarrollar según Ávila & Pinchi. (2015) La base de la capacidad de prevenir accidentes laborales es sin duda la realización de auditorías mediante el análisis de la información proporcionada por los empleados de la

empresa; vemos que estas inspecciones planificadas han revelado deficiencias en equipos, herramientas, procesos y materiales por su uso, desgaste o abuso, como lo demuestran los registros de control en los que se encuentra la empresa y donde están ubicados. es importante intentar controlar el riesgo de accidentes o pérdidas durante el proceso de producción.

En cuanto a las dimensiones a considerar se tomará en cuenta en primer lugar lo indicado por Hughes y Ferret (2016) que mencionan a la *gravedad del accidente*, siendo los indicadores Accidentes sin baja es decir sin incapacidad laboral; accidentes con baja que se hace mención a la incapacidad temporal, accidentes graves que es la incapacidad permanente, total o parcial y por último los accidentes mortales. Como segunda dimensión se considerará a los *tipos de accidentes* según lo indicado por Goetsch (2019) que indica a los Golpes o choques contra objetos, caídas a distinto nivel o al mismo nivel, contacto con sustancias peligrosas, contacto con electricidad y atrapamientos; como tercera dimensión se considerará las causas del accidente, considerando a Heinrich et al., (1980) que indican a los fallos técnicos o mecánicos, errores humanos, condiciones inseguras y actos inseguros; Por último se considera la cuarta dimensión según lo indicado por Manuele (2013) que hace hincapié al riesgo ergonómico, riesgo químico, riesgo biológico, riesgo físico y riesgo psicosocia

Finalmente, Valero (2018). Expresa en su estudio Con el uso de sistemas de gestión del clima laboral ha reducido el número de accidentes, según lo estipula la Ley N° 29783 durante los trabajos de los últimos meses sólo se ha producido un pequeño accidente realización, además de Los riesgos del negocio de JCM se han identificado a través de la matriz IPERC.

El estudio se justifica considerando se justificará de forma teórica ya que se comparará de manera minuciosa las teorías planteadas por otros autores, con esto tener una amplitud sobre el conocimiento y capacitación de los trabajadores de la empresa contratista, dándoles así la oportunidad de salvaguardar el bienestar mismo y de sus compañero, además, se justifica metodológicamente ya que se siguió correctamente las normativas de la universidad, siguiendo los procedimientos planteados para lograr así unos resultados óptimos, así mismo desarrollarlo con herramientas de ingeniería que aportara con trabajos estudiantiles, Finalmente se justificara de manera práctica ya que se buscara aplicar completamente las herramientas de ingeniería en el ámbito de salud y seguridad para así solucionar el problema de investigación.

1.2. Formulación del problema

Como pregunta general se planteó,

¿De qué manera el SGSST disminuye los accidentes en una empresa contratista del sector minero en Perú, 2023?

1.3. Objetivos

1.3.1.1. Objetivo general

Implementar el SGSST para disminuir los accidentes en una empresa contratista del sector minero en Perú, 2023

1.3.1.2. Objetivos específicos

- Analizar la situación actual de la empresa.
- Aplicar el SGSST.
- Análisis de los Accidentes.

1.4. Hipótesis

El SGSST disminuye los accidentes en una empresa contratista del sector minero en Perú, 2023.

CAPÍTULO II: METODOLOGÍA

El presente estudio fue diseñado y plasmado con un enfoque cuantitativo, el nivel es aplicativo ya que busca implementar un método de estudio para la resolución de un problema o circunstancia dentro de una organización o empresa.

Investigación de diseño Preexperimental, se esquematiza de la siguiente manera:

M: O1 → X → O2

Donde:

X: Tratamiento al grupo experimental (Implementación del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional)

O1 y O2: Observación antes y después del tratamiento del sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional tras la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Según Carrillo (2015), la población se refiere al grupo completo que se quiere investigar, compuesto por elementos como individuos, objetos o fenómenos que tienen ciertas características relevantes para la investigación. Toledo (2016) añade que estas poblaciones son definidas y limitadas por el tema de investigación y pueden ser analizadas y cuantificadas. Para la investigación serán todos los trabajadores de una empresa contratista del sector Minero

Las técnicas e instrumentos válidos son los siguientes: las matrices de evaluación de riesgos y la identificación de peligros permiten a las organizaciones identificar amenazas potenciales y evaluar su probabilidad y gravedad. Las fichas médicas ocupacionales y de accidentes mortales y además los reportes de enfermedades profesionales registran la salud de los trabajadores y rastrean enfermedades relacionadas con el trabajo. Los informes de accidentes mortales y no mortales, junto con los cuadros estadísticos de incidentes y accidentes, proporcionan información esencial para comprender las causas de los accidentes, evaluar la efectividad de las medidas de control y promover una cultura de seguridad. Además, el análisis de los accidentes incapacitantes ayuda a identificar patrones y tendencias para prevenir accidentes futuro.

El proceso realizado para obtener la información se presentó en etapas en primer lugar se solicitó la autorización a la empresa contratista así como a la Minera para ingresar a las instalaciones donde labora la contratista, posteriormente se realizó trabajo de gabinete considerando cada uno de los instrumentos antes mencionados, al mismo tiempo se procedió a aplicar la técnica de observación haciendo uso de las matrices mencionadas de acuerdo al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minera según D.S.N°024-2016-em (Edición agosto 2020). Con los datos obtenidos se procedió a vaciar dicha información en el programa Excel donde se realizó la triangulación respectiva de información obtenida para posteriormente presentarlo agrupado donde se evidencia la evaluación de cumplimiento, detectando desde: No cumple, cumple, en proceso; implementado y cumplimiento. Posteriormente se procedió a la elaboración e implementación del SGSST, pasado ello se procedió a la evaluación final. Se realizó análisis estadístico descriptivo en cada una de las etapas antes mencionadas. En la investigación, se tuvieron en cuenta consideraciones éticas importantes. Se obtuvo el consentimiento

informado de los participantes, garantizando la confidencialidad y privacidad de la información recopilada. Se evaluaron y minimizaron los posibles riesgos asociados, mientras se maximizan los beneficios para los participantes.

Se aseguró la equidad y justicia durante todo el proceso de investigación. Además, se compartieron los resultados de manera transparente y se promovió una cultura de seguridad y salud ocupacional en la industria minera peruana. Estas éticas fueron fundamentales para proteger los derechos y el bienestar de los participantes y promover mejoras en la prevención de accidentes laborales.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

OB1: Analizar la situación actual de la empresa.

Tabla 1 *Observaciones dentro de la empresa*

N°	OBSERVACION	AREA
1	Se ha verificado que esta área utiliza un total de 42 productos químicos, los cuales en su mayoría presentan hojas MSDS.	SECTOR PLANTA
2	Se ha verificado en función del análisis de los registros que han existido derrames de concentrado los cuales han rebalsado las zonas de contención y se han derivado a la laguna cercana a las instalaciones, ello debido a cortes imprevistos de corriente eléctrica.	SECTOR PLANTA
3	Se comprobó que el densímetro nuclear, no presenta autorización del IPEN para ser utilizado en la Unidad Minera.	SECTOR PLANTA
4	Se confirmó que los planes de mantenimiento de los cargadores frontales se encuentran desfasado de acuerdo a la planificación, sin embargo, los vehículos continúan realizando sus operaciones.	SECTOR PLANTA
5	Se confirmó que parte del personal que controla el polvorín principal no presenta autorización legal.	SECTOR MINA
6	Se confirmó que los sedimentadores se encuentran colmatados y no se cumplen los planes de mantenimiento.	SECTOR MINA
7	Se observó durante la inspección que algunos trabajadores en la labor no utilizaban los protectores auditivos, ya que según manifiestan no existe ruido excesivo en la operación, a pesar que es de uso obligatorio.	SECTOR MINA

Tabla 2: Reporte de accidentabilidad durante año laborable.

MESES	ACCIDENTES	TIPO	Tipo de Lesión	Observaciones
ENERO	0			
FEBRERO	0			
MARZO	1	Leves	Contusión	Derrumbamiento
ABRIL	3	Leves / Daño a la propiedad	Desprendimiento de rocas	Caída de la roca en hombros y manos
MAYO	0			
JUNIO	5	Leves	Contusiones, quemaduras grado 1	Altas temperaturas solares, y mal manejo de instrumentaría
JULIO	1	Leves / Daño a la propiedad	Choque vehículo, contusión	Mal manejo de equipo de carga y transporte
AGOSTO	0			
SEPTIEMBRE	1	Incapacitante	Infección por herida	Caída de rocas en pie
OCTUBRE	2	Leves	Contusión	Derrumbamiento
NOVIEMBRE	1	Incapacitantes	Neumoconiosis	Inhalación de polvo determinado en periodos prolongados
DICIEMBRE	0	SIN		

Tabla 3 Reporte de accidentabilidad de cada mes marzo.

SEMANAS	ACCIDENTES	TIPO	Tipo de Lesión	Observaciones
Nº1	0			
Nº2	0			
Nº3	1	Leves	Contusión	Derrumbamiento
Nº4	0			

Tabla 4 Reporte de accidentabilidad de cada mes abril.

MESES	ACCIDENTES	TIPO	Tipo de Lesión	Observaciones
Nº1	2	Leves	Desprendimiento de rocas	Caída de la roca en hombros y manos
Nº2	0			
Nº3	0			
Nº4	1	Daños a la propiedad	Transito	Choque de transporte

Tabla 5 Reporte de accidentabilidad de cada mes junio.

MESES	ACCIDENTES	TIPO	Tipo de Lesión	Observaciones
Nº1	0			
Nº2	0			
Nº3	3	Leves	Contusiones	Mal manejo de instrumentaría
Nº4	2	Leves	Quemaduras grado 1	Altas temperaturas solares

Tabla 6 Reporte de accidentabilidad de cada mes julio.

MESES	ACCIDENTES	TIPO	Tipo de Lesión	Observaciones
Nº1	1	Leves / Daño a la propiedad	Choque vehículo, contusión	Mal manejo de equipo de carga y transporte
Nº2	0			
Nº3	0			
Nº4	0			

Tabla 7 Reporte de accidentabilidad de cada mes septiembre.

MESES	ACCIDENTES	TIPO	Tipo de Lesión	Observaciones
Nº1	0			
Nº2	0			
Nº3	0			
Nº4	1	Incapacitante	Infección por herida	Caída de rocas en pie

Tabla 8 Reporte de accidentabilidad de cada mes octubre.

MESES	ACCIDENTES	TIPO	Tipo de Lesión	Observaciones
Nº1	0			
Nº2	0			
Nº3				
Nº4	2	Leves	Contusión	Derrumbamiento

Tabla 9 Reporte de accidentabilidad de cada mes noviembre.

MESES	ACCIDENTES	TIPO	Tipo de Lesión	Observaciones
Nº1	1	Incapacitantes	Neumoconiosis	Inhalación de polvo determinado en periodos prolongados
Nº2	0			
Nº3	0			
Nº4	0			

OB2: Aplicar el SGSST.

Plan de desarrollo del SG-SST

1. Alcance
2. Línea de base del plan SG-SST
3. Planteamiento de políticas a favor de la seguridad en el trabajo
4. Metas planteadas y objetivos
5. Comité de SG-SST y reglamento interno de protección y salud en el trabajo
 - ✓ Comité de ambiente laboral
 - ✓ Funciones del responsable de SST
 - ✓ Del reglamento interno de SST
6. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y mapeos de riesgos.
7. Estructura organizada y responsabilidades
8. Capacitaciones en protección y bienestar en el trabajo.
9. Procedimientos
10. Seguimiento del entorno laboral interno de seguridad
11. Salud ocupacional
12. Clientela, proveedores y subcontrataciones
13. Plan de acción contra posibles emergencias
14. Plan presupuestario
15. Observación y corrección de registros
16. Observación del sistema de SG-SST

Tabla 10 *Implementación de la SSGT*

	Observación del SSGT
Recursos y responsabilidades	<ol style="list-style-type: none"> 1. La alta dirección deberá asumir la máxima responsabilidad por la Seguridad y Salud Ocupacional. 2. Deberán garantizar recursos, asignar responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad definida para una gestión efectiva.
Competencia y formación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Es necesario que las personas bajo control de la organización sean competentes. 2. Se deben identificar necesidades de formación, suministrarla, evaluar su efectividad y crear conciencia sobre roles y responsabilidades.
Comunicación y consulta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer procedimientos para la comunicación interna, externa y con contratistas. 2. Involucrar a los trabajadores en identificación de riesgos y cambios. Consultar partes interesadas externas pertinentes.
Documentación	Documentar políticas, descripción del sistema, elementos clave, registros y documentos esenciales para garantizar la eficacia y eficiencia del sistema de gestión.
Control de documentos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controlar aprobación, revisión, identificación de cambios, disponibilidad y legibilidad de documentos. 2. Prevenir uso de documentos obsoletos y manejar documentos externos necesarios.
Control operacional	Implementar controles para operaciones y actividades relacionadas con riesgos identificados, incluyendo gestión de cambios, controles de bienes y servicios comprados, y contratistas.

Metodología del IPERC

Probabilidad / Frecuencia

- Categoría A: COMÚN; Sucede con frecuencia
- Categoría B: HA SUCEDIDO; Existe precedente
- Categoría C: PODRÍA SUCEDER; Ocasionalmente
- Categoría D: RARO QUE SUCEDA; Poca Probabilidad
- Categoría E: PRACTICAMENTE IMPOSIBLE QUE SUCEDA

Consecuencia

- Categoría 1 (Catastrófico): Desastre, resulta en 02 (dos) o más fatalidades.
- Categoría 2 (Fatalidad): Muy seria, resulta en 01 (una) Fatalidad
- Categoría 3 (Permanente): Seria, resulta en lesiones permanentes e irreversibles
- Categoría 4 (Temporal): Importante, resulta en una lesión reversible
- Categoría 5 (Menor): Menor. Resulta en lesiones muy leves personales

SEVERIDAD		MATRIZ DE EVALUACION DE RIEGOS				
Catastrófico	1	1	2	4	7	11
Fatalidad	2	3	5	8	12	16
Permanente	3	6	9	13	17	20
Temporal	4	10	14	18	21	23
Menor	5	15	19	22	24	25
		A	B	C	D	E
		Común	Ha sucedido	Podría Suceder	Raro que suceda	Imposible que suceda
			FRECUENCIA			

ITEM	PELIGROS	RIESGOS	IPER INICIAL	CONTROLES	IPER RESIDUAL
I1	Electrocución	Riesgo de descargas eléctricas e electrocución	13	1) Revisar periódicamente los aparatos eléctricos. 2) Los cables y equipos están adecuadamente aislados. 3) Proporcionar capacitación a los empleados	21
I2	Explosivos	Peligro de explosiones por manejo inadecuado	12	1) Almacenar los explosivos de forma segura en áreas designadas. 2) Formación integral del personal que trabaja con explosivos.	16
I3	Rocas sueltas	Lesiones por impacto o aplastamiento.	5	1) Realizar pruebas geotécnicas periódicas para evaluar la estabilidad del suelo. 2) Áreas de trabajo claramente definidas y señalizadas.	14
I4	Atropellamiento	Atropellos a trabajadores o a otros vehículos.	5	1) Implementar protocolos de tránsito y rutas seguras para vehículos y peatones. 2) Utilizar señales claras y dispositivos de advertencia, como luces y sirenas.	18
I5	Polvos y gases tóxicos	Exposición a partículas finas o gases nocivos	2	1) Proporcionar ventilación adecuada para reducir las concentraciones de gas y polvo.	12
I6	Derrumbes	Trabajadores atrapados y causar lesiones graves o la muerte.	12	1) Proporcionar soporte estructural adecuado en áreas sujetas a colapso. 2) Comprobar periódicamente la estabilidad de los fosos y de las zonas subterráneas. 3) Formación en procedimientos de evacuación y rescate de emergencia.	18
I7	Equipo de seguridad	Posibilidad de lesiones graves en caso de un incidente o contusiones.	10	✓ Programa de inspección y mantenimiento rutinario de equipos de protección personal.	14
I8	Tránsito de personal	Peligro de colisiones, caídas o tropiezos entre los trabajadores debido a un flujo inadecuado	15	1) Señales claramente visibles indican rutas peatonales y zonas de trabajo. <ol style="list-style-type: none"> a. Capacitación sobre la importancia de seguir las normas de tránsito en las minas. 	10

OB3: Análisis de los Accidentes

RIESGO	RESPONSABLE	ACTIVIDADES	AVANCE
EXPLOSIVOS	Administración	Acondicionar el vehículo para transporte de explosivos en interior mina	100%
TRANSPORTE DE PERSONAL	Administración	Check List de Inspección de los Vehículos	100%
TRANSPORTE DE PERSONAL	Administración	Certificado de inspección técnica	50%
TRANSPORTE DE PERSONAL	Administración	Elementos de Seguridad (Botiquín, extintor, triángulo seguridad)	100%
EXPLOSIVOS	Profesional designado	Capacitar al personal en el manipuleo de explosivos	100%
GASEAMIENTO	Profesional designado	Capacitar al personal involucrado en ventilación de labores	100%
ROCA SUELTA	Profesional designado	Capacitar al personal involucrado en el desatado de roca	100%
ROCA SUELTA	Profesional designado	Implementación de plataforma de perforación	100%
EXPLOSIVOS	Profesional designado	Generar el procedimiento de Manipuleo de Explosivos	100%
GASEAMIENTO	Profesional designado	Generar el procedimiento de ventilación de labores	100%
ROCA SUELTA	Profesional designado	Generar el procedimiento para desatado de roca	100%
ATROPELLAMIENTO	Profesional designado	Implementación del procedimiento de tránsito peatonal en interior mina	100%
ATROPELLAMIENTO	Profesional designado	Capacitar al personal sobre reglas de tránsito peatonal en interior mina	100%
ATROPELLAMIENTO	Profesional designado	Procedimiento de primer auxilio en caso de atropello	100%
ELECTROCUCIÓN	Profesional designado	Estándar de instalaciones eléctricas en interior mina	100%
ELECTROCUCIÓN	Profesional designado	Capacitar al personal sobre identificación de instalaciones eléctricas inseguras	100%
ELECTROCUCIÓN	Profesional designado	Procedimiento de primer auxilio en caso de electrocutado	100%
GASEAMIENTO	Profesional designado	Registro de Monitoreo de gases	50%
GASEAMIENTO	Profesional designado	Monitoreo de velocidad de aire	100%
GASEAMIENTO	Profesional designado	Procedimiento de rescate en caso de gaseamiento	100%
ROCA SUELTA	Profesional designado	Procedimiento de rescate en caso de caída de roca y quede atrapado un personal	100%
GASEAMIENTO	Profesional designado	Adquisición de anemómetro	100%
EXPLOSIVOS	Profesional designado	Asegurar que todo el personal que manipula explosivos cuente con el carnet vigente de la Discamec.	56%
ELECTROCUCIÓN	Supervisión	Reporte de instalaciones eléctricas inseguras	100%
EXPLOSIVOS	Supervisión	Supervisar que el explosivo no utilizado sea devuelto al polvorín auxiliar en interior mina	100%
EXPLOSIVOS	Supervisión	Verificación y eliminación de tiros cortados	100%

Tabla 11 Observación de accidentes tras la implementación

MESES	ACCIDENTES	TIPO	Tipo de Lesión	Observaciones
AGOSTO	0			
SEPTIEMBRE	0			
OCTUBRE	1	Incapacitante	Infección por herida	Derrumbamiento
NOVIEMBRE	0			
DICIEMBRE	0			

Ilustración 1 Indicador preventivo de seguridad tras la implementación

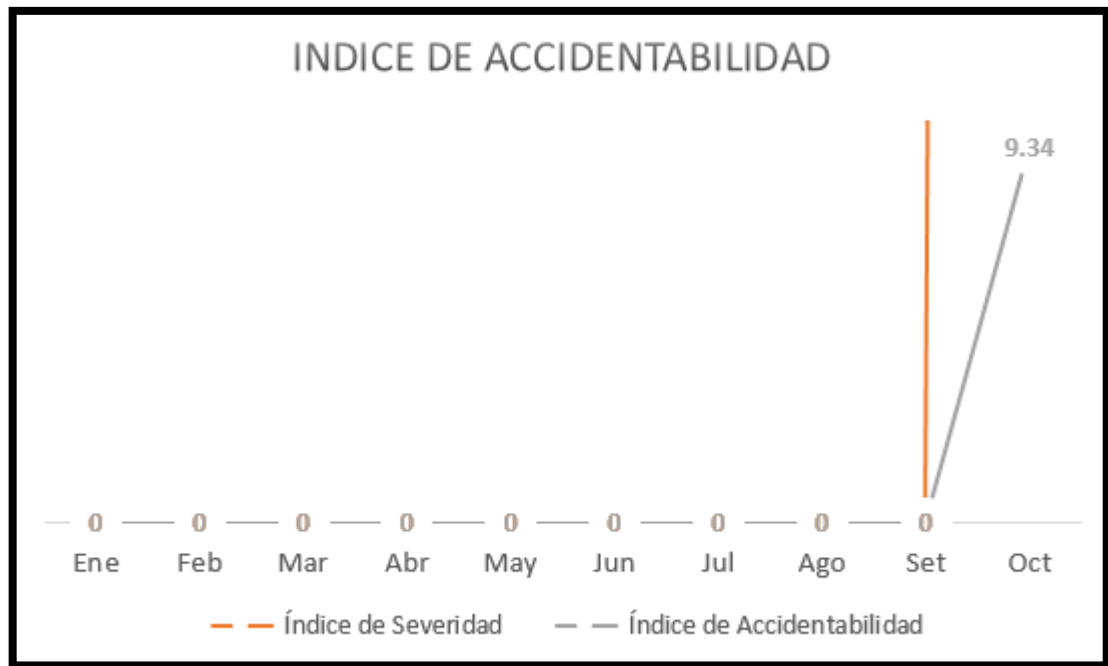


Ilustración 2 *Tiempo de trabajo sin accidentes*



CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Como principal objetivo principal se planteó aplicar el SGSST para disminuir los accidentes en una empresa contratista del sector minero en Perú, 2023. Según Ramírez (2016), La elaboración de un Sistema de seguridad y salud ocupacional es de fundamental importancia para el cumplimiento que establece la ley y poder reducir los riesgos acompañado de una buena observación de factores de riesgos con la elaboración de una matriz de riesgo laboral todo esto acompañado de una capacitación y implementación de equipo protector personal dentro de la gestión administrativa como operativa. Además, se tiene que al analizar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud ocupacional de la empresa contratista se llegó que se reducida la accidentabilidad de 14 accidentes por año a tan llegar a tener 1 además de lograr detectar el nivel de gravedad de los accidentes que se exponen los trabajadores y lograr disminuir su nivel de severidad con la matriz de riesgos IPERC. Por otro lado, en él estudio realizado por Palo (2018) Se concluyó que al utilizar las herramientas estándar nacionales de seguridad y salud en el trabajo existentes (IPERC, ATS PETS, PETAR, etc.), podemos identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos que enfrentan los trabajadores en las empresas. Movilíneas está ubicada en la U.M. Lagunas Norte-Perú. De esto podemos concluir que la correcta implementación del SGA y el uso correcto de las herramientas tendrán un efecto positivo en el número de accidentes en la empresa.

Dentro de la seguridad y salud dentro de la empresa se planteó diseñar e implementar el SGSST en la empresa contratistas del sector minero durante el 2023. Donde en su estudio Ramírez (2016) planteó que el objetivo principal del desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es prevenir accidentes laborales y así mejorar el clima laboral de los empleados. Con ello logrando diseñar e implementar correctamente un plan de SSGT ideal para la empresa contratista con los ideales necesarios para una disminución de accidentes gracias a las observaciones y

auditorias minuciosas. Además, según Cuellar (2019) nos comenta que con un sistema de gestión como por ejemplo OHSAS 18001 podrás prevenir accidentes, incidentes y mejorar la imagen de la empresa ante los clientes. conclusión sobre esto La implementación del sistema es efectiva, pero seguirá mejorando a medida que avance el proyecto una mejora constante. Donde finalmente, se logra determinar que una correcta implementación de sistema de seguridad y salud diseñado de manera minuciosa logra beneficiar de manera efectiva a la disminución de accidentes laborales en empresas como la empresa contratista.

En cuanto a la post implementación se plasmó analizar los accidentes después de la implementación en la empresa contratista del sector minero en el 2023, donde según Dumont, J. R. D., Mansilla, Nanzy, & Huamán, (2020) La realidad de la problemática laboral en el Perú respecto al 2018-2019 es estadísticamente clara; Al analizar las tendencias de los datos, existe una alta correlación positiva entre el tiempo y el número de accidentes reportados. Además, el cambio en el número de accidentes reportados a lo largo del tiempo significa que el número de lesiones laborales reportadas ha aumentado en más del 70 por ciento. Asimismo, los resultados obtenidos sobre la cantidad de accidentes laborales dentro de la empresa contratista tienen un promedio entre 0 y 1 accidente leve cada 388248 horas hombres trabajadas Por lo mencionado según Cardenas (2020). Se recomienda realizar más investigaciones para profundizar en el análisis por actividad o tipo de empleo, ya que se trata de un análisis general y no permite ver todas las ocupaciones específicas. En este caso, se debe prestar suficiente atención a los trabajadores de cada sector y al tiempo de trabajo transcurrido además de seguir auditando dentro de la empresa para no descuidar lo progresado.

CONCLUSIONES

La implementación del SSGT tuvo una repercusión positiva dentro de la empresa contratista, considerando que la reducción de los accidentes laborales paso a tener un porcentaje completamente reducidos de 14 a 1 accidente a comparación del año anterior, no obstante, es importante seguir realizando observaciones y auditorias por si persiste dicho cumplimiento.

Se logro concretar el analisis de la situación actúa de la empresa contratista anterior a la implementación donde se obtuvo como una información precisa de accidentes y el cumplimiento de sus normas, sin embargo, es bueno considerar analizar periódicamente la situación de la empresa para poder determinar el estado de las normas de seguridad dentro de la empresa.

El diseño e implementación del SGSST dentro de la empresa contratista se logró de manera exitosa gracias a las auditorias y observaciones de la situación de la empresa, no obstante, es importante mantener al día las normas de seguridad que rige el Estado para mantener a la seguridad y la salud de los trabajadores de la empresa intacta.

Se logro determinar el analisis de los accidentes tras la implementación donde se logró que después de 388248 horas hombres trabajadas se a reducido a un accidente en ese tiempo logrando así disminuir la accidentabilidad en un periodo determinado de accidentes.

Referencias

- Abril, D. (2018). Diseño e implementación del Sg-Sst en la empresa Intelelsa Ingeniería S.A.S. (Trabajo de grado). Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá – Colombia.
- Ávila, R., & Pinchi, W. (2015). Las inspecciones planeadas y los accidentes laborales en la minera Barrick Misquichilca–Laguna Norte. *Revista Ciencia y Tecnología*, 11(1), 9-23.
- Cardenas, M. M., Cáceres-del-Carpio, J., & Mejia, C. R. (2020). Factores de riesgo y causas de lesión en los accidentes laborales de ocho provincias peruanas. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(3), 1-14.
- Cabrera Flores, J. M. (2023). *Evolución de los accidentes laborales y enfermedades profesionales en Perú entre 2016 Y 2020: Análisis descriptivo a nivel sectorial* (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).
- Cangahuala J. & Salas V. (2022). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica Llamkasun*. 3(1). <https://llamkasun.unat.edu.pe/index.php/revista/article/view/90>
- Carrillo, A. L. (2015). Población y muestra. Métodos de la investigación. Universidad Autónoma del Estado de Mexico, Escuela Preparatoria Texcoco. <http://ri.uaemex.mx/oca/bitstream/20.500.11799/35134/1/secme-21544.pdf>
- Cuesta. (2018). Diseño de un modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo. *Contexto*, 7, 38–46. <https://doi.org/10.18634/ctxj.7v.0i.837>
- Dammert, A. (2020). La Importancia del sector Minero para el Perú. *Journal of Economics, Finance and International Business*, 4(1),XX-XX. Doi: <http://dx.doi.org/10.20511/jefib.2020>
- Flores Salas, Jorge Luis Tomas, Grovert Quino Villanueva, Elizabeth Marina Ramos Saira, y Carol Maricela Condori Paucar. 2022. «Identificación De Componentes Y Herramientas Para La gestión De Seguridad Del título III Del Reglamento De Seguridad Y Salud Ocupacional En minería Que Influyen En La Mejora De La gestión De Riesgos Laborales De La

Actividad Minera». *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* 6 (3), 2566-95. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2404.

Goetsch, D. L. (2019). *Occupational Safety and Health for Technologists, Engineers, and Managers*. Pearson.

González M., OU, Molina V., RG, & Patarroyo G., DF (2019). Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo, una revisión teórica desde la minería colombiana. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24 (85), .

Heinrich, H. W., Petersen, D., & Roos, N. (1980). *Industrial accident prevention: A safety management approach*. McGraw-Hill.

Hughes, P., & Ferrett, E. (2016). *Introduction to health and safety at work*. Routledge.

Llerena D. (2021). Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la prevención de accidentes laborales en el Área de mantenimiento SS.GG. -Minera Chinalco, 2021. https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7633/T010_43740558_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ministerio de Energía y Minas (2023). Estadísticas de accidentes mortales en el Sector Minero. <https://www.minem.gob.pe/estadistica.php?idSector=1&idEstadistica=12464>.

Palo, S., (2018). Elaboración de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional en la Empresa Contratista Movilíneas SRL para la identificación y control de riesgos en la Unidad Minera Lagunas Norte-Perú 2016 [Tesis, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7667>

Quispe, C., (2019). Influencias de las normas de seguridad y salud ocupacional en la disminución de accidentes mortales en el sector minero [Tesis, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12894/5858>

Rojas, D., Agualimpia, H., & Jordán, Y. (2018). Riesgos laborales asociados a la minería informal en el municipio de Novita – Chocó.

<https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/3484>

Ramírez Borbor, I. J. (2015). *Elaboración y aplicación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para prevenir accidentes laborales en el gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón santa elena, Provincia de Santa Elena* (Bachelor's thesis, La Libertad: Universidad Estatal Península de Santa Elena, 2015.).

Sánchez Pinilla, M. R. (2016). Los SG SST En Colombia.

Toledo, N. (2016). Población y Muestra. Facultad de Arquitectura y Diseño, Técnicas De Investigación Cualitativas y Cuantitativas. México: Universidad Autónoma del Estado de México.

Velandia, M., Hernando, J., & Pinilla, A. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81828690003>

Anexos

Anexo 01:

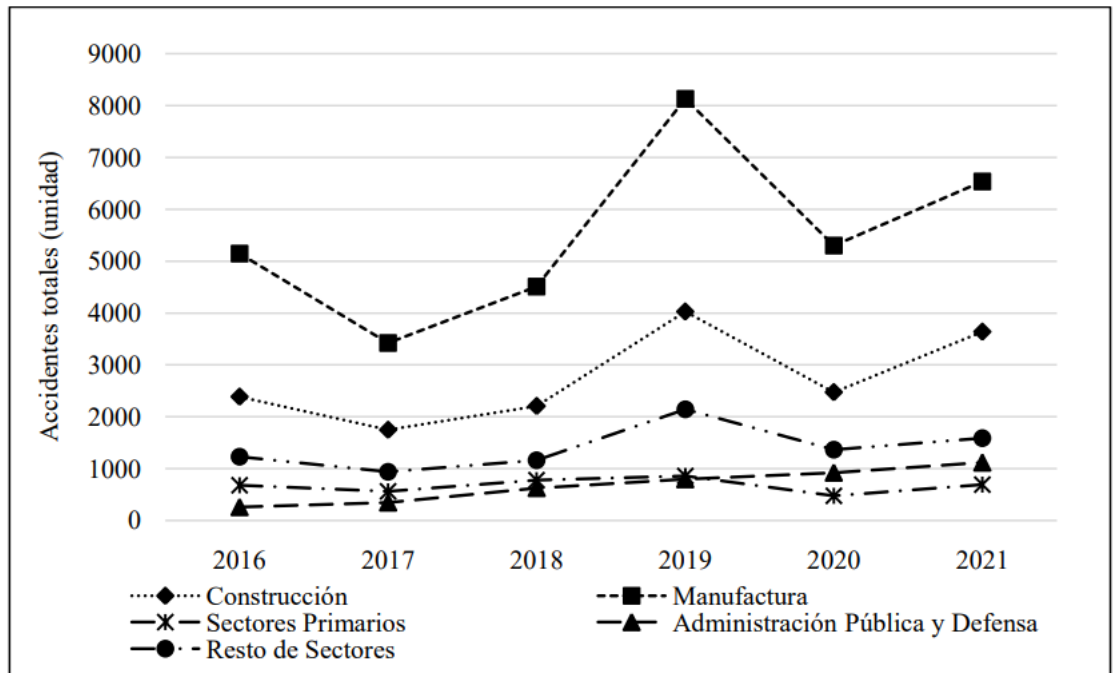


Ilustración 3: Accidentes totales por sector económico. Perú 2016-2021

Anexo 01:

Tabla 12. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica	Instrumento
Observación	Matriz de evaluación de riesgos IPERC
Observación	Análisis de riesgos y situación actual de la empresa
Análisis documentario	Informes de investigación de accidentes
	Notificación de los accidentes de trabajo no mortales y enfermedades ocupacionales
	Cuadros estadísticos de incidentes / incidentes peligros / leves
	Cuadro estadístico de accidentes generales
	Cuadro estadístico de seguridad

Nota: De acuerdo al Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería

D.S.N°024-2016-EM (edición agosto 2020)

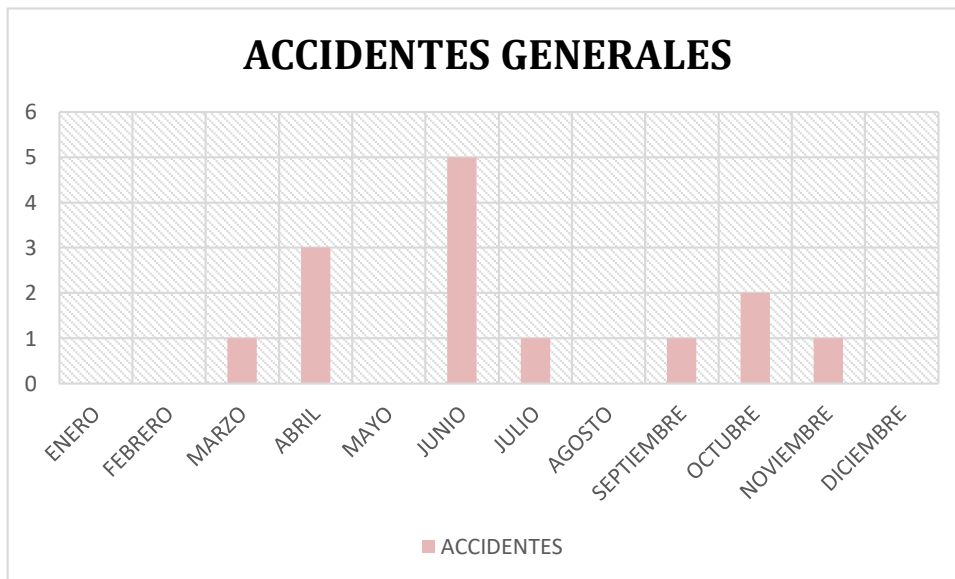
Anexo 02 Recopilación de datos

Identificación de peligros y riesgos

N°	PARTICIPANTES	AREA / EMPRESA	CANTIDAD PELIGROS
01	BURMESTER ALVAREZ FLOR DE MARIA	CONTABILIDAD	20
02	CONCEPCION ELORREAGA NESTOR ORLANDO	CONTABILIDAD	20
03	GUARNIZ CABANILLAS VANESSA DEL CARMEN	CONTABILIDAD	20
04	LACUNZA GONZALES ROSAS	ADMINISTRACION	20
05	RODRIGUEZ CIUDAD LILIA AURELIA ERNESTINA	CONTABILIDAD	20
06	SANCHEZ ALFARO HILDA VIVIANA	GERENCIA LEGAL	5
07	SANCHEZ ALFARO JOSE MARTIN	GERENCIA GENERAL	5
08	VARGAS BAZAN JUPITER AMADO	LOGISTICA	20
09	VASQUEZ BERNALES JHON JAIRO	SIG	20
10	YUPANQUI MIÑANO LENY ONELIA	LEGAL	10

Cuadro Estadístico de accidentes generales

MESES	ACCIDENTES	TIPO
ENERO	0	
FEBRERO	0	
MARZO	1	Leves
ABRIL	3	Leves / Daño a la propiedad
MAYO	0	
JUNIO	5	Leves
JULIO	1	Leves / Daño a la propiedad
AGOSTO	0	
SEPTIEMBRE	1	Incapacitante
OCTUBRE	2	Leves
NOVIEMBRE	1	Incapacitantes
DICIEMBRE	0	



Anexo 03 Plan y programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

1. ALCANCE:

El plan de SST Se implementa en todas las divisiones y/o tareas que lleva a cabo en la empresa Contratista del Sector Minero en Perú, 2023.

2. LÍNEA DE BASE DEL SGSST

Se efectuó la evaluación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta revisión está documentada en el reporte correspondiente a la inspección realizada al SGSST.

3. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

la empresa Contratista del Sector Minero, establece como su principal propósito garantizar la prevención de accidentes laborales y afecciones ocupacionales derivadas de las actividades laborales. Asimismo, se enfoca en promover el bienestar integral de su equipo. Con este fin, asumimos el compromiso de:

- ✓ Evitar que los individuos experimenten heridas o afectaciones a su salud dentro de nuestras áreas de trabajo.
- ✓ Asegurar la adhesión a las regulaciones actuales en relación con la SST.
- ✓ Destinar los medios requeridos para preservar un espacio laboral seguro y propicio para la salud.
- ✓ Examinar las raíces de accidentes laborales, afecciones laborales e incidentes, instaurando medidas de prevención eficaces.
- ✓ Incentivar una mentalidad orientada hacia la anticipación de riesgos laborales, mediante la inducción, formación, capacitación y entrenamiento de nuestro personal para llevar a cabo sus tareas de manera segura y eficiente.
- ✓ Facilitar la interacción y consulta de los empleados en aspectos vinculados a su bienestar y seguridad laboral.
- ✓ Continuar con la optimización de los procedimientos, rendimiento y del sistema de gestión en SST.

4. OBJETIVOS Y METAS

OBJETIVOS	META	INDICADORES
Capacitar y entrenar al personal	90%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} \times 100$
Realizar inspecciones de seguridad	95%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} \times 100$
Actualizar las matrices IPERC	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} \times 100$
Proteger a los colaboradores	90%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} \times 100$
Realizar exámenes médicos ocupacionales	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} \times 100$
Minimizar el riesgo ante la ocurrencia de emergencias	95%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} \times 100$
Actualizar los documentos del sistema de gestión de SST	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} \times 100$
Realizar auditorías al sistema de gestión de SST	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} \times 100$

5. COMITÉ DE SST Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
 COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Siguiendo los reglamentos del Perú, los empleadores con una plantilla superior a veinte (20) empleados deben asegurarse de que la selección del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo sea efectuada por el propio personal.

Este Comité opera de acuerdo con lo estipulado en la Ley y el reglamento correspondiente, sin tener el permiso para llevar a cabo funciones ajenas a la prevención y cuidado de la seguridad y salud laboral.

Es responsabilidad del Comité mantener un registro donde se reflejen las decisiones tomadas en conjunto con la máxima instancia de la organización o del empleador.

FUNCIONES DEL SUPERVISOR DE SST

Conforme al reglamento, el Encargado de Seguridad y Salud Laboral debe:

- a. Mantenerse actualizado sobre documentos y reportes vinculados a las condiciones de trabajo, imprescindibles para sus funciones, considerando los originados por el servicio de seguridad y salud laboral.
- b. Endosar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud propuesto por el empleador.
- c. Certificar el Programa Anual de Seguridad y Salud Laboral.
- d. Estar informado y dar aval a la Agenda Anual del Servicio de Seguridad y Salud Laboral.
- e. Participar activamente en la formulación, confirmación, aplicación y revisión de iniciativas, planes y acciones destinados a fomentar la seguridad y salud en el trabajo, así como a evitar accidentes y enfermedades laborales.
- f. Confirmar el plan anual centrado en formar a los empleados en aspectos de seguridad y salud en el trabajo.
- g. Asegurar que los nuevos empleados obtengan la instrucción pertinente, directrices precisas y adecuada dirección en materia de prevención de peligros.
- h. Monitorear el acatamiento de las leyes en vigor, directrices internas y normativas técnicas en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, asegurando también el seguimiento del Reglamento Interno de Seguridad y Salud Laboral.

- i. Garantizar que los empleados estén informados sobre las normas, directrices, normativas técnicas, notificaciones y otros materiales, ya sean textuales o visuales, vinculados a la mitigación de peligros en el ambiente laboral.
- j. Fomentar la implicación, cooperación y engagement de todo el personal en la reducción de los riesgos laborales, a través de una comunicación efectiva, involucramiento de los empleados en la resolución de inseguridades, formación, talleres, competencias, prácticas, y demás.
- k. Efectuar revisiones rutinarias en las zonas administrativas, operacionales, infraestructuras, maquinarias y dispositivos, con el objetivo de potenciar la prevención.
- l. Atender las situaciones e indagar los motivos detrás de cualquier percance, siniestro o enfermedades laborales surgidas en el ambiente de trabajo, proponiendo soluciones para prevenir futuras recurrencias.
- m. Revisar que se acaten y sean eficientes las soluciones propuestas para prevenir reiteraciones de siniestros y aparición de afecciones laborales.
- n. Sugerir medidas adecuadas para mejorar las circunstancias y el ambiente laboral, supervisando la implementación de tales medidas y evaluando su efectividad.
- o. Examinar y redactar reportes sobre las métricas de percances, siniestros y afecciones laborales que surjan en el ambiente de trabajo, cuya documentación y revisión debe ser regularmente renovada por el departamento de seguridad y salud laboral del empleador.
- p. Asistir a los servicios clínicos y de emergencia.
- q. Monitorizar los servicios de seguridad y salud laboral, así como brindar soporte y orientación tanto al empleador como al empleado.
- r. Informar al principal responsable del empleador lo siguiente:
 - r.1. Cualquier siniestro fatal o situación riesgosa de manera inmediata.
 - r.2. La indagación de todo siniestro fatal y las acciones remediales tomadas en un lapso no mayor a diez (10) días tras el suceso.

DEL REGLAMENTO ITNERNO DE SST

Según lo dispuesto en Reglamento, se redactará un Manual Interno de Seguridad y Salud Laboral, que será distribuido y proporcionado a cada uno de los empleados que forman parte de la empresa contratista.

6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGO Y MAPA DE RIESGOS.

El reconocimiento de amenazas en cada puesto laboral será llevado a cabo por personal capacitado, en coordinación con los empleados de la empresa y el Coordinador de Seguridad y Salud Laboral. La finalidad es detectar amenazas latentes que puedan comprometer el bienestar o salud de los empleados. Para este proceso, se empleará un formulario de Detección de Amenazas y análisis de riesgos. La información requerida incluirá: tareas desempeñadas por el empleado, agentes químicos presentes en el lugar, historial de incidentes y mediciones tanto cualitativas como cuantitativas.

Conforme al reglamento, se llevará a cabo un diagnóstico inicial de los riesgos en cada área laboral del empleador, a cargo de personal capacitado y en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud Laboral. Dicho análisis debe tomar en cuenta las condiciones laborales actuales o anticipadas y verificar si el empleado asignado a dicho puesto, debido a sus características personales o su salud reconocida, pueda ser más vulnerable a esas condiciones.

De igual manera, se diseñará un protocolo que defina los criterios para detectar amenazas, analizar riesgos y establecer medidas de control.

La empresa contratista elaborará su Diagrama de Riesgos basándose en las tareas críticas señaladas en las Matrices IPERC y en los hallazgos de las evaluaciones ocupacionales.

7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

A continuación, se detallan las obligaciones según el rango jerárquico de los integrantes de la empresa:

Gerente General

- ✓ Estar al tanto y encabezar el Sistema de Gestión, demostrando un compromiso palpable con las directrices de seguridad y salud en el trabajo de JAÉN GAS SAC.
- ✓ Definir y transmitir las directrices corporativas en relación con la seguridad y salud laboral.
- ✓ Delegar deberes a cada rango jerárquico de la entidad en relación con la ejecución del sistema.
- ✓ Proporcionar los medios y apoyos requeridos para la puesta en marcha del programa.
- ✓ Evaluar los frutos del programa en marcha.
- ✓ Fomentar, con su intervención proactiva, la observancia de las normativas de seguridad en las labores agendadas y llevar a cabo ajustes si fuesen requeridos.

Comité de Seguridad y Salud Laboral

- ✓ Llevar a cabo y reportar los hallazgos de las evaluaciones rutinarias y revisiones planificadas encomendadas.
- ✓ Notificar e indagar los eventos que sucedan en su área de influencia.
- ✓ Implementar medidas de control de riesgos de su ámbito y comunicar a sus superiores sobre aquellos fuera de su capacidad de solución.
- ✓ Monitorear la aplicación de protocolos, estándares y técnicas laborales, educando a los empleados al respecto.
- ✓ Supervisar de manera constante el uso de equipamiento de protección personal y herramientas adecuadas para la actividad en cuestión.
- ✓ Diseñar los esquemas de evaluaciones.
- ✓ Asegurar que las investigaciones de siniestros se realicen y comuniquen de manera adecuada y puntual.
- ✓ Orientar a los empleados en temas de seguridad y salud laboral para disminuir incidentes.
- ✓ Participar en la revisión de reglamentos, estándares y protocolos laborales y de prevención.

- ✓ Efectuar revisiones planificadas para identificar y supervisar las causas de siniestros humanos, ya sea por fallos o negligencia.
- ✓ Examinar y determinar las pruebas y establecer los equipos de protección personal necesarios para las diversas labores de la empresa.
- ✓ Coordinar, formar y adiestrar a los equipos de respuesta a emergencias, realizando acciones de conocimiento en las instalaciones de la empresa, instruyendo a los empleados con los dispositivos y sistemas a su disposición para su adecuado uso y conservación.
- ✓ Notificar a la Dirección y Mandos sobre las labores a efectuar en términos de seguridad en sus respectivos sectores (planificación de seguridad y salud).
- ✓ Presentar mensualmente a la Dirección y Mandos sobre todas las anotaciones surgidas en las labores de evaluación de seguridad y monitorear el progreso correctivo de las mismas.

Trabajadores

- ✓ Cumplir rigurosamente con las directrices generales y métodos particulares de seguridad y salud en el trabajo, actuando con especial prudencia al aplicarlos en su labor diaria.
- ✓ Reportar cualquier accidente o suceso y contribuir en su análisis.
- ✓ Utilizar correctamente los dispositivos de protección personal y herramientas apropiadas para la tarea encomendada, buscando asesoramiento si desconoce su funcionamiento.
- ✓ Comunicar y proponer ideas en relación a los riesgos presentes en el ambiente laboral.
- ✓ Involucrarse de lleno en todas las iniciativas destinadas a evitar incidentes.
- ✓ Participar en los entrenamientos y formaciones relacionadas con las labores que desempeña en temas de seguridad y salud en el trabajo.

8. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Se desarrollará un Plan Anual de Formación conforme a lo dispuesto en la Normativa de la Ley sobre Seguridad y Salud en el trabajo.

De igual manera, se diseñará un protocolo de formaciones en el que se definirán las pautas para llevar a cabo dichas capacitaciones.

9. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se desarrollará un protocolo y agenda de revisiones, en el que se definirán las zonas a revisar, la periodicidad de dichas revisiones y las personas encargadas de llevarlas a cabo.

10. SALUD OCUPACIONAL

En cuanto a la salud ocupacional, la empresa se guía por los siguientes criterios que se detallan a continuación:

Imperatividad:

Según lo dispuesto en el reglamento, la empresa realiza chequeos médicos bianuales, en línea con los riesgos asociados a sus actividades, considerando la fecha del anterior chequeo médico.

De igual forma, es mandatorio para los empleados someterse a los chequeos médicos estipulados por regulación específica, garantizando siempre la privacidad del procedimiento médico (conforme a lo señalado la Ley)

Puntualidad:

Conforme a la legislación sobre la naturaleza de los chequeos médicos que el empleador debe efectuar a sus empleados, ya sea de manera periódica o cada dos años, este chequeo se aplica a todos los empleados que hayan estado al menos dos años desempeñando el mismo rol laboral.

11. CLIENTES, SUBCONTRATOS Y PROVEEDORES

Las normas de seguridad y los criterios mínimos que deben ser observados por terceros o proveedores de servicios en todas las áreas operativas de la empresa contratista están definidos. Esto garantiza la adhesión a la Normativa Peruana de Seguridad y Salud Laboral y, además, asegura la observancia de la política de seguridad establecida por la empresa.

12. PLAN DE CONTIGENCIA

Se desarrollará un Plan de Contingencias para la organización, el cual abordará los siguientes aspectos:

La compañía conformará equipos de respuesta a emergencias, que incluirán las siguientes categorías:

- ✓ Equipo de Respuesta a Incendios.
- ✓ Equipo de Atención Médica Inmediata.
- ✓ Equipo de Desalojo y Salvamento.
- ✓ Equipo de Información y Comunicaciones.

CAPACITACIÓN DE LOS EQUIPOS DE EMERGENCIA

El Encargado de Seguridad y Salud en el Trabajo se encargará de diseñar el Programa Anual de Formación en Seguridad y Salud, que contemplará temáticas de formación especializada para los integrantes de los equipos de emergencia, así como la planificación de simulaciones prácticas.

Las materias a tratar en el programa anual de formación para los miembros de los equipos de emergencia incluirán:

- ✓ Estrategias de Respuesta a Contingencias.
- ✓ Roles y responsabilidades de los equipos.
- ✓ Atención Médica Inicial.
- ✓ Manejo de extinguidores.
- ✓ Ejercicios de Respuesta a Emergencias.

Además de estos puntos, se han definido las medidas a adoptar ante posibles situaciones de emergencia, tales como: fuego, vertidos de sustancias peligrosas, terremotos, urgencias médicas, accidentes.

13. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

Se ha diseñado un protocolo para la investigación de accidentes, en el cual se definen las obligaciones, técnicas y criterios a implementar, con el propósito de llevar a cabo un análisis exhaustivo y gestionar eficazmente las causas que propiciaron el suceso.

14. MANTENIMIENTO DE REGISTROS

Los documentos esenciales del Sistema de Administración de Seguridad y Salud Ocupacional incluyen:

- a) Archivo de accidentes laborales, afecciones relacionadas con el trabajo, incidentes de riesgo y otros sucesos, donde se debe reflejar la indagación y las acciones de corrección.
- b) Archivo de evaluaciones médicas ocupacionales.
- c) Archivo del seguimiento de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y riesgos ergonómicos.
- d) Archivo de revisiones internas de seguridad y salud laboral.
- e) Archivo de estadísticas relacionadas con seguridad y salud.
- f) Archivo de herramientas de seguridad o de emergencia.
- g) Archivo de inducciones, formaciones, prácticas y simulacros de emergencia.
- h) Archivo de auditorías.

Conforme a lo establecido en el reglamento, el archivo de enfermedades laborales debe ser guardado por un lapso de veinte (20) años; los documentos de accidentes laborales e incidentes de riesgo por una duración de diez (10) años tras el incidente; y el resto de los archivos por un término de cinco (5) años después del evento.

En relación a la visualización mencionada en la Ley, el empresario dispone de un archivo actual con registros de los eventos de los últimos doce (12) meses tras su ocurrencia. Posteriormente, estos documentos son trasladados a un archivo secundario, el cual debe ser mantenido por los plazos indicados anteriormente. Estos archivos pueden ser gestionados...

15. REVISIÓN DEL SSITEMA DE GESTION DE SST

Anualmente, el Gerente requerirá al encargado de seguridad y salud laboral un reporte sobre los progresos y la adherencia al Sistema de Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. Si fuera necesario, determinará las modificaciones y optimizaciones adecuadas, proporcionando los medios necesarios para su realización.

Tabla 13 Matriz de operacionalización de variable

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Tipo De variable
Accidentes laborales		a) Accidente mortal	- Caída de personas	1,2	Nominal

**SGSST PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES EN
 UNA EMPRESA CONTRATISTA DEL SECTOR
 MINERO EN PERÚ, 2023**

	Es toda lesión orgánica o perturbación funcional causada en el centro de trabajo o como resultado de este, además un accidente de trabajo puede ocurrir debido a acciones imprevistas, inesperadas u ocasionales de fuerza externa, repentina y violenta que ocurren de un momento a otro sobre el trabajador o por el esfuerzo de este. (Gobierno del Perú, 2023)		- Contacto con la corriente eléctrica	3,4	
			- Exposición o contacto con sustancias nocivas	5,6	
		a) Accidente de trabajo	- Atrapado entre objetos	7	Nominal
			- Choque contra objetos	8,9	
			- Caída de objetos	10,11,12	
		b) Incidente peligroso	- Derrumbes	13,14	Nominal
- Esfuerzos excesivos o falsos movimientos	15,16				
- Exposición a temperaturas extremas	17				

Herramientas de seguridad y salud ocupacional	Una forma de gestionar los Riesgos de Trabajo es usando Sistemas de Gestión lo cual representa una herramienta poderosa para los especialistas de la Seguridad y Salud en el Trabajo, entre estos sistemas la ISO 45001:2018 el cual se encarga de generar un sistema para la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Carrillo, 2019)	a) Normas de seguridad y salud ocupacional	Cumplimiento con las leyes determinadas por el gobierno	18	Nominal
			Cumplimiento de decretos supremos según el reglamento de la SST	19	
			Cumplimiento de resoluciones ministeriales del MINSA	20	
		b) Programa de auditorias	Selección de equipo auditor	21,22	Nominal
			Planificación del programa de auditoria	23	
			Informe de auditoria	24	
			Seguimiento y medición del programa	25	

SGSST PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES EN
 UNA EMPRESA CONTRATISTA DEL SECTOR
 MINERO EN PERÚ, 2023

		c) Programas de seguridad y salud ocupacional	Métodos de seguridad: Owas, REBA, RULA.	26	Nominal
		d) Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos	Principales peligros asociados a la actividad minera	27,28	Nominal
			Estándares mínimos de evaluación de riesgos	29.30	