

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Minas

Tesis

**Implementación de un sistema de gestión de
seguridad y salud ocupacional para reducir
accidentes e incidentes en la Empresa Minera
Jimriver E. I. R. L., Tirol, San Ramón, 2023**

Rut Yuliza Chipana Gaspar
Sandy Yulisa Gonzales Evangelista

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Minas

Huancayo, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS

A : Néstor Felipe Gutarra Meza
Decano de la Facultad de Ingeniería

DE : Faustino Anibal Gutierrez Dañobeitia
Asesor de tesis

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

FECHA : 11 de Enero de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol – San Ramón 2023", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) Rut Yuliza Chipana Gaspar y Sandy Yulisa Gonzales Evangelista, de la E.A.P. de Ingeniería de Minas; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 18 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (Nº de palabras excluidas:) SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Rut Yuliza Chipana Gaspar, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 77099398, de la E.A.P. de Ingeniería de Minas de la Facultad de Ingeniería la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol – San Ramón 2023", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

13 de enero de 2024.

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Sandy Yulisa Gonzales Evangelista, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 76372390, de la E.A.P. de Ingeniería de Minas de la Facultad de Ingeniería la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

5. La tesis titulada: "Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol – San Ramón 2023", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas.
6. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
7. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
8. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

13 de enero de 2024.

Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante | 3% |
| 2 | repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet | 2% |
| 3 | hdl.handle.net Fuente de Internet | 2% |
| 4 | repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 5 | repositorio.unasam.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 6 | Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante | 1% |
| 7 | apirepositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet | 1% |
| 8 | repositorio.ecci.edu.co Fuente de Internet | 1% |

| | | |
|----|--|------|
| 9 | www.repositorio.unam.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 10 | repositorio.upn.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 11 | dspace.esPOCH.edu.ec Fuente de Internet | <1 % |
| 12 | Submitted to Universidad Internacional de la Rioja Trabajo del estudiante | <1 % |
| 13 | Submitted to Universidad Nacional del Centro del Peru Trabajo del estudiante | <1 % |
| 14 | repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 15 | Submitted to Universidad Nacional Mayor de San Marcos Trabajo del estudiante | <1 % |
| 16 | kupdf.net Fuente de Internet | <1 % |
| 17 | Submitted to Universidad Privada del Norte Trabajo del estudiante | <1 % |
| 18 | dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 19 | Submitted to Universidad Autónoma de Bucaramanga, UNAB | <1 % |

Trabajo del estudiante

| | | |
|----|---|------|
| 20 | dspace.uazuay.edu.ec Fuente de Internet | <1 % |
| 21 | vbook.pub Fuente de Internet | <1 % |
| 22 | vsip.info Fuente de Internet | <1 % |
| 23 | repository.uniminuto.edu Fuente de Internet | <1 % |
| 24 | Submitted to Universidad Anahuac México Sur Trabajo del estudiante | <1 % |
| 25 | intra.uigv.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 26 | repositorio.21.edu.ar Fuente de Internet | <1 % |
| 27 | pdfcoffee.com Fuente de Internet | <1 % |
| 28 | pt.scribd.com Fuente de Internet | <1 % |
| 29 | www.yumpu.com Fuente de Internet | <1 % |
| 30 | Cristina Pauleth Jiménez Espinoza, Rommel Fernando Silva Caicedo. "Factores psicosociales relacionados con el estrés" | <1 % |

laboral en el personal operativo de la mina
Tocadolomo de Santa Rosa- Ecuador", Runas.
Journal of Education and Culture, 2023
Publicación

| | | |
|----|--|------|
| 31 | Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante | <1 % |
| 32 | publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 33 | cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 34 | prezi.com Fuente de Internet | <1 % |
| 35 | www.slideshare.net Fuente de Internet | <1 % |
| 36 | www.aulavirtual2000.com Fuente de Internet | <1 % |
| 37 | scmarinedoc.com.au Fuente de Internet | <1 % |
| 38 | slideplayer.es Fuente de Internet | <1 % |
| 39 | repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet | <1 % |
| 40 | KLOHN CRIPPEN BERGER S.A.. "MEIA del Proyecto Minero Antamina por Incremento de Reservas y Optimización del Plan de Minado.- | <1 % |

IGA0013037", R.D. N° 054-2011-MEM-AAM ,
2021

Publicación

| | | |
|----|--|------|
| 41 | Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante | <1 % |
| 42 | repositorio.autonoma.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 43 | Luis Arteaga-Romani, Valeria Huallanca-Gavilan, Vidal Aramburu-Rojas, Carlos Raymundo. "Model of a Safety Management System through Continuous Improvement (PDCA) for Artisanal Mining", 2023 Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería (CONIITI), 2023 Publicación | <1 % |
| 44 | ri.ues.edu.sv Fuente de Internet | <1 % |
| 45 | Submitted to Universidad Manuela Beltrán Trabajo del estudiante | <1 % |
| 46 | Submitted to Universidad Tecnologica del Peru Trabajo del estudiante | <1 % |
| 47 | Submitted to uncedu Trabajo del estudiante | <1 % |
| 48 | repositorio.usfq.edu.ec Fuente de Internet | <1 % |

| | | |
|----|--|------|
| 49 | www.ana.gob.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 50 | repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 51 | tesis.ucsm.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 52 | 1library.co Fuente de Internet | <1 % |
| 53 | deloitte.com Fuente de Internet | <1 % |
| 54 | documentop.com Fuente de Internet | <1 % |
| 55 | es.slideshare.net Fuente de Internet | <1 % |
| 56 | repositorio.uan.edu.co Fuente de Internet | <1 % |
| 57 | repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 58 | repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 59 | www.sica.gov.ec Fuente de Internet | <1 % |
| 60 | fcae.ua.es Fuente de Internet | <1 % |

| | | |
|----|--|------|
| 61 | gefweb.org Fuente de Internet | <1 % |
| 62 | isabial.es Fuente de Internet | <1 % |
| 63 | journals.cincader.org Fuente de Internet | <1 % |
| 64 | repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 65 | repositorio.uleam.edu.ec Fuente de Internet | <1 % |
| 66 | repositorio.unemi.edu.ec Fuente de Internet | <1 % |
| 67 | repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 68 | repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 69 | repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 70 | repositorio.uts.edu.co:8080 Fuente de Internet | <1 % |
| 71 | tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet | <1 % |
| 72 | www.coursehero.com Fuente de Internet | <1 % |

| | | |
|----|--|------|
| 73 | www.fcyt.umss.edu.bo Fuente de Internet | <1 % |
| 74 | www.publicacoesacademicas.uniceub.br Fuente de Internet | <1 % |
| 75 | "Perspectives and Trends in Education and Technology", Springer Science and Business Media LLC, 2023 Publicación | <1 % |
| 76 | beterettejuanenrique.blogspot.com Fuente de Internet | <1 % |

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

AGRADECIMIENTO

A Dios por ser mi guía e iluminarme con los conocimientos para realizar nuestra tesis de investigación.

A la Universidad Continental sede Huancayo por proporcionarnos habilidades y conocimientos, también por darnos las herramientas suficientes que nos permita ser excelentes profesionales.

A nuestros padres por motivarnos a luchar por nuestros sueños, brindándonos su apoyo incondicional con buenos consejos.

A nuestro asesor por brindarnos su tiempo durante todo el proceso de esta investigación.

A nuestros familiares por el apoyo emocional y económico, motivándonos a ser profesionales y buenas personas.

DEDICATORIA

A mi mamá Norma Adela Evangelista Vargas por darme su cariño incondicional en mis años universitarios.

A mi abuelita Leonida Vargas Sanchez por ser mi fortaleza y mi motivación, por sus buenos consejos durante mi niñez y a mi hermano Luis Angel Ramos Evangelista por ser mi cómplice en todos mis proyectos.

A mi pareja Luis Catay Matías por ser mi soporte incondicional, por el apoyo mostrado en buenos y malos momentos.

A mis suegros: Teófilo Catay y Tomasa Matías por acogerme en su familia y brindarme consejos, también a mis dos mascotas Harley y Georgi por alegrarme mis días.

Sandy Gonzales

A mi papá Oscar Chipana Rodriguez por brindarme su comprensión, su amor infinito de padre y su apoyo incondicional para lograr ser profesional e ingeniera.

A mi mamá Enedina Gaspar Ala por ser mi principal motivación, brindarme su amor de madre y estar siempre pendiente de mi para lograr ser profesional e ingeniera.

A mi hermano Jhonatan Chipana Gaspar por su amor incondicional, por estar presente cuando lo necesito y por brindarme los mejores consejos para lograr ser profesional e ingeniera

A mi hermano Hoppen Chipana Gaspar por su amor incondicional de hermanos, por brindarme su fuerza, su carácter y su apoyo tecnológico para lograr ser profesional e ingeniera.

Rut Chipana

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|-------|
| AGRADECIMIENTO..... | xiii |
| DEDICATORIA..... | xiv |
| ÍNDICE DE TABLAS | xviii |
| ÍNDICE DE FIGURAS | xix |
| RESUMEN | xxi |
| ABSTRACT | xxii |
| INTRODUCCIÓN | xxiii |
| CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO | 25 |
| 1.1. Planteamiento y formulación del problema | 25 |
| 1.1.1. Planteamiento del problema..... | 25 |
| 1.1.2. Formulación del problema | 27 |
| 1.2. Objetivos | 28 |
| 1.2.1. Objetivo general | 28 |
| 1.2.2. Objetivos específicos | 28 |
| 1.3. Justificación e importancia | 28 |
| 1.3.1. Justificación práctica | 28 |
| 1.3.2. Justificación teórica | 29 |
| 1.3.3. Justificación metodológica | 29 |
| 1.4. Hipótesis y variables | 29 |
| 1.4.1. Hipótesis general..... | 29 |
| 1.4.2. Hipótesis específicas..... | 29 |
| 1.4.3. Operacionalización de variables..... | 30 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO..... | 31 |
| 2.1. Antecedentes del problema..... | 31 |
| 2.1.1. Antecedentes internacionales | 31 |
| 2.1.2. Antecedentes nacionales | 32 |
| 2.1.3. Antecedentes locales | 34 |
| 2.2. Generalidades de la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramon, 2023 | 35 |
| 2.2.1. Ubicación | 35 |
| 2.2.2. Acceso | 36 |
| 2.2.3. Propiedad minera | 36 |

| | |
|--|----|
| 2.2.4. Reseña histórica..... | 37 |
| 2.2.5. Clima y vegetación | 38 |
| 2.2.6. Geología..... | 38 |
| 2.2.7. Mineralización | 39 |
| 2.3. Bases teóricas..... | 39 |
| 2.3.1. La seguridad y la salud ocupacional (SSO) | 39 |
| 2.3.1.1. Seguridad en el trabajo | 39 |
| 2.3.1.2. Seguridad Industrial | 41 |
| 2.3.1.3. Salud ocupacional..... | 41 |
| 2.3.1.4. Higiene laboral | 42 |
| 2.3.2. El sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).... | 43 |
| 2.3.2.1. La evaluación la gestión riesgos | 44 |
| 2.3.2.2. Ciclo PHVA..... | 45 |
| 2.3.2.3. La ISO 45001:2018 | 49 |
| 2.3.2.4. Las OHSAS 18001:2007 | 53 |
| 2.3.3. La normativa peruana | 57 |
| 2.3.3.1. La ley N°29783 y modificada por la Ley N°30222 | 57 |
| 2.3.3.2. La ley de SST “Principios” | 58 |
| 2.3.3.3. El reglamento (D.S. N°005-2012-TR)..... | 59 |
| 2.3.3.4. Normas sectoriales..... | 60 |
| 2.3.3.5. El reglamento D.S.024-2016-EM | 62 |
| 2.3.4. Implementación del SGSSO en minería pequeña..... | 65 |
| 2.3.4.1. La responsabilidad de los empleadores | 66 |
| 2.3.4.2. Los documentos del SSO..... | 66 |
| 2.4. Definición de términos..... | 68 |
| 2.5. Glosario de términos y abreviaturas..... | 71 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA..... | 72 |
| 3.1. Métodos de investigación | 72 |
| 3.1.1. Método general | 72 |
| 3.1.2. Método específico | 72 |
| 3.2. Diseño de la investigación..... | 72 |
| 3.2.1. Tipo de investigación..... | 72 |
| 3.2.2. Nivel de Investigación | 73 |
| 3.3. Población y muestra | 73 |

| | |
|--|-----|
| 3.3.1. Población | 73 |
| 3.3.2. Muestra | 73 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos..... | 73 |
| 3.4.1. Observación | 73 |
| 3.4.2. Recopilación de datos | 73 |
| 3.4.3. Instrumentos utilizados en la recolección de datos | 73 |
| CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 74 |
| 4.1. Inspección Interna SST..... | 74 |
| 4.2. Auditorías internas | 74 |
| 4.3. Cronograma de actividades | 74 |
| 4.3.1. Diagnóstico de la empresa..... | 76 |
| 4.3.2. Diagnóstico de seguridad (SSO)..... | 80 |
| 4.3.3. Identificación de las condiciones y actos subestándares | 88 |
| 4.3.4. Requisitos generales y alcance..... | 91 |
| 4.3.5. Elección del comité de seguridad..... | 92 |
| 4.3.6 La propuesta de la planeación de las actividades del SGSSO. | 93 |
| 4.3.7. Formatos | 96 |
| 4.3.8. IPER - Identificación de peligros y evaluación de riesgos | 96 |
| 4.3.9. Mapeo de procesos..... | 96 |
| 4.3.10. Elaboración línea base de la SSO..... | 98 |
| 4.3.11. Mapa de Riesgo | 106 |
| 4.3.12. Objetivos y metas..... | 107 |
| 4.3.13. Organización y responsabilidades..... | 108 |
| 4.3.14. Plan anual de SSO..... | 109 |
| 4.3.15. Programa de seguridad SSO | 109 |
| 4.3.16. Programa de capacitaciones y entrenamiento de SST. | 109 |
| 4.3.17. Plan de contingencia | 111 |
| 4.4. Validación de hipótesis específicos..... | 112 |
| 4.5. Discusión de resultados | 120 |
| CONCLUSIONES..... | 122 |
| RECOMENDACIONES | 123 |
| BIBLIOGRAFIA | 124 |
| ANEXOS | 129 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|-----|
| Tabla 1. Acceso a la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L | 36 |
| Tabla 2. Ciclo PHVA - SGSST | 46 |
| Tabla 3. Índice para el SGSST..... | 47 |
| Tabla 4. Ciclo verificar..... | 49 |
| Tabla 5. Requisitos OHSAS:18001 | 55 |
| Tabla 6. Reglamento de la ley del SGSST..... | 60 |
| Tabla 7. Reglamento en minería | 63 |
| Tabla 8. Cronograma y actividades compañía minera JIMRIVER E.I.R.L..... | 75 |
| Tabla 9. Listado del formulario del cumplimiento de SST de la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L..... | 76 |
| Tabla 10. Registro de accidentes y los Incidentes en la compañía minera JIMRIVER E.I.R.L..... | 78 |
| Tabla 11. Identificación de condiciones y actos sub-estándar en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L..... | 88 |
| Tabla 12. Comité de seguridad | 93 |
| Tabla 13. IPERC Línea base..... | 99 |
| Tabla 14. Objetivos y metas plan de SGSSO | 107 |
| Tabla 15. Cronograma Capacitaciones y entrenamiento SST | 110 |
| Tabla 16. Cronograma anual de capacitación y entrenamiento ante emergencias..... | 111 |
| Tabla 17. Condición subestándar y acto subestándar | 112 |
| Tabla 18. Condición y acto subestándar 2 trimestre | 116 |
| Tabla 19. Indicador de condición y acto subestándar | 117 |
| Tabla 20. Formulario del % del cumplimiento de la empresa en SST..... | 118 |
| Tabla 21. Accidentes registrados | 119 |
| Tabla 22. Incidentes registrados | 119 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Accidentes mortales de colaboradores del sector minería desde 2002 hasta 2022 | 26 |
| Figura 2. Accidentes mortales de los trabajadores del sector minería - 2022 | 26 |
| Figura 3. Mapa de ubicación de la compañía minera JIMRIVER E.I.R.L | 35 |
| Figura 4. Vista panorámica de la compañía minera JIMRIVER E.I.R.L | 36 |
| Figura 5. Resumen del derecho minero PORVENIR 2010..... | 37 |
| Figura 6. Economía de seguridad | 40 |
| Figura 7. Seguridad Integral..... | 40 |
| Figura 8. Accidente vs. Enfermedad | 42 |
| Figura 9. Una guía de 5 pasos | 44 |
| Figura 10. Ciclo PHVA | 45 |
| Figura 11. Ciclo Planificación | 47 |
| Figura 12. Ciclo hacer | 48 |
| Figura 13. Jerarquía de controles de riesgos | 48 |
| Figura 14. Beneficio ISO 45001 | 50 |
| Figura 15. Alcance ISO 45001 | 51 |
| Figura 16. Organización del grado ISO:45001 | 52 |
| Figura 17. Lista general del nivel ISO 45001 | 53 |
| Figura 18. Ciclo PHVA OHSAS 18001 | 54 |
| Figura 19. PHCA OHSAS 18001..... | 57 |
| Figura 20. Artículo 18..... | 59 |
| Figura 21. Norma sectorial | 61 |
| Figura 22. Proceso SGSST..... | 65 |
| Figura 23. Proceso SGSST..... | 66 |
| Figura 24. Documentación del SGSST | 67 |
| Figura 25. Registro simplificado del SGSST | 68 |
| Figura 26. N.º de accidentes por cada proceso, diagrama de Pareto | 79 |
| Figura 27. N.º de Incidentes por cada proceso, diagrama de Pareto | 79 |
| Figura 28. Resultado - Pregunta 1: EPPS..... | 80 |
| Figura 29. Resultado - Pregunta 2: Uso de arnés | 80 |
| Figura 30. Resultado - Pregunta 3: EPPS completos..... | 81 |

| | |
|---|-----|
| Figura 31. Resultado - Pregunta 4: Condiciones adecuadas de trabajo | 81 |
| Figura 32. Resultado - Pregunta 5: Expuesto a ruidos..... | 82 |
| Figura 33. Resultado - Pregunta 6: Herramientas de SSO | 82 |
| Figura 34. Resultado - Pregunta 7: Rellenar adecuadamente el IPERC continuo..... | 83 |
| Figura 35. Resultado - Pregunta 8: Comité de seguridad | 83 |
| Figura 36. Resultado - Pregunta 9: Herramientas manuales | 84 |
| Figura 37. Resultado - Pregunta 10: Precavido en el trabajo..... | 84 |
| Figura 38. Resultado - Pregunta 11: Accidente leve o incapacitante | 85 |
| Figura 39. Resultado - Pregunta 12: Accidente leve | 85 |
| Figura 40. Resultado - Pregunta 13: Botiquín | 86 |
| Figura 41. Resultado - Pregunta 14: Brigada de primeros auxilios | 86 |
| Figura 42. Resultado - Pregunta 15: Clasificar los residuos sólidos | 87 |
| Figura 43. Resultado - Pregunta 16: Usted es capacitado | 87 |
| Figura 44. Interacción de los procesos en JIMRIVER E.I.R.L. | 92 |
| Figura 45. Reglamento Interno JIMRIVER E.I.R.L. | 95 |
| Figura 46. Proceso de perforación y voladura..... | 97 |
| Figura 47. Proceso de sostenimiento | 97 |
| Figura 48. Proceso de ventilación | 98 |
| Figura 49. Proceso de traslado de mineral..... | 98 |
| Figura 50. Campamento Antenor Jimenez..... | 106 |
| Figura 51. Las 3 bocaminas de la empresa minera JIMRIVER..... | 106 |
| Figura 52. Organigrama JIMRIVER E.I.R.L..... | 108 |

RESUMEN

La minería es una actividad muy importante en el Perú, debido al gran aporte que realiza a la economía peruana, los que ayudan al desarrollo de los gobiernos nacionales, regionales y distritales en realizar proyectos en el rubro de la salud, educación, agua y desagüe, etc. También la minería es fuente de empleo constante en todos los departamentos del país donde está presenta la actividad.

La minería, durante los años que pasan, se va expandiendo o se desarrollan proyectos nuevos de exploraciones, por lo que los accidentes y así como los incidentes están presentes. La compañía, ante tal situación, tiene la necesidad de reducir esos accidentes e incidentes cumpliendo con el reglamento y herramientas dentro de las operaciones cotidianas, implementando dicho plan en gestión para la protección laboral y tener una administración eficiente con el propósito de reducir la idea de los incidentes y accidentes dentro del área de trabajo. Este trabajo de investigación plantea el inicio de la planificación de las diferentes actividades desde un diagnóstico inicial y situacional y con los resultados arrojados implementar un sistema de gestión en seguridad y la salud ocupacional en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. que está dedicado a extraer mineral de procedencia metálica, mediante un formulario determinar el porcentaje de cumplimiento en el sector minero en cuanto a SST, el grado de cumplimiento con relación al D.S. N.º 024-2016-EM y su modificación D.S N.º 023-2017-EM, identificar todos los procesos críticos que tengan mayor recurrencia de incidentes y accidentes. También las condiciones y los actos subestándares que al identificar y aplicar medidas de control poder reducir los incidentes y accidentes en 71 % y 70 %.

Palabras claves: accidentes, Incidentes, trabajadores, acto inseguro, acto seguro

ABSTRACT

Mining is a very important activity in Peru, due to the great contribution it makes to the Peruvian economy and these contributions help the development of national, regional and district governments in carrying out projects field, health, education, water and drainage, etc., mining is also a source of constant employment in all the departments of country, where the activity is present.

During the years that pass, mining is expanding, or new exploration projects are being developed, which is why accidents and incidents are present. The company, faced with such a situation, has the need to reduce these accidents and incidents by complying with the regulations and tools within daily operations, implementing said management plan for labor protection and having efficient administration with the purpose of reducing the number of incidents and accidents within the work area. This present research work proposes the beginning of the planning of the different activities from an initial and situational diagnosis; and with the results obtained, implement said occupational health and safety management system in the Mining company JIMRIVER E.I.R.L. which is dedicated to extracting ore of metallic origin, as a form of the percentage of compliance in the mining sector in terms of SST, to determine the degree of compliance in relation to the D.S. No. 024-2016-EM and its modification D.S No. 023-2017-EM, identify all critical processes that have the highest recurrence of incidents and accidents. Also, substandard conditions and acts, by being able to identify and apply control measures, reduce incidents and accidents by 71 % and 70 %.

Keywords: accidents, incidents, workers, unsafe act, safe act.

INTRODUCCIÓN

La minería en el Perú se desarrolla a sus diversas regiones, ya que el territorio peruano cuenta con potencial geológico y se refleja en las diversas empresas de grande mediana y pequeña minería, proyectos mineros de exploración y minería artesanal. En la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. donde se desarrolló la presente investigación, como en otras diferentes pequeñas empresas mineras, se busca particularmente velar por la seguridad, comodidad, un ambiente deleitoso y así poder cumplir con las normas y leyes de la legislación peruana, es por ello que surge la investigación titulada: “Implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023”, ya que es importante porque esta empresa no cuentan con el sistema correspondiente en el área de seguridad y por tanto no se cumple con las condiciones legales en la pequeña compañía.

En vista de ello que, en JIMRIVER E.I.R.L. empresa minera se ha optado y empleado para su área de seguridad implementar sus planes y gestiones que está ligado con la seguridad con principales herramientas en gestión, inspecciones, charlas, inducciones y capacitaciones, por ello su objetivo principal es implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023 y el resultado ayudará a cumplir con dicho programa de gestión en seguridad y disminuir accidentes leves, graves o fatales e incidentes.

Se debe agregar que la investigación está constituida por los siguientes capítulos: Capítulo I consta con el planteamiento del estudio; que conforma el planteamiento del problema, que explica la problemática sobre los números de incidencias laborales; formulación del problema que conforma un problema general y tres problemas específico; objetivo principal y el objetivo específico; las hipótesis, importancia y justificaciones del estudio.

También, el Capítulo II conforma el marco teórico; muestra los precedentes del problema como los antecedentes internacionales, nacionales y locales que conlleva temas relacionados a implementación que se basa en guardar y observar el bienestar de los personales en sus trabajos; las bases teóricas con temas referentes del método de las gestiones, instrucciones, bases, estabilidad, reglas y modelos a seguridad y por último definiciones términos.

El Capítulo III está constituido por la metodología que aborda el método de investigación, con el diseño que plantea la investigación, con el nivel, con la población, con la muestra, con las técnicas y finalmente con los instrumentos que abordan la investigación.

El Capítulo IV está conformado por el resultado y la discusión donde se detalla y da a conocer los resultados de los estudios al implementar cuyo sistema de dirección en la seguridad y la salud en la minera JIMRIVER E.I.R.L.”

Finalmente, para la investigación finaliza con conclusiones, con recomendaciones importantes, las bibliografías que se utilizaron y los anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento del problema

Los accidentes e incidentes, generalmente, suceden por falta de planificación en el trabajo, falta de control, esto conlleva a que los trabajadores improvisen y como consecuencia se genere desgracias que afectan al trabajador y a la producción y que los costos económicos aumenten debido a los accidentes.

El MINEM señala que el año que registró mayor cantidad de accidentes fatales fue en el 2002 y el año que registró menor cantidad de accidentes fatales en minería fue en el año 2020 con tan solo 19 fallecidos, pero en el año 2021 la cifra de accidentes ascendió hasta 63 fallecidos.



Figura 1. Accidentes mortales de colaboradores del sector minería desde 2002 hasta 2022
Tomada por MINEM

Además, el MINEM señala que el año 2022 se registró 33 accidentes mortales en toda la industria minera, de los cuales, en el mes de septiembre, se registró 8 accidentes mortales indicando un número superior de accidentes durante el año. Durante los meses junio y diciembre no se ha registrado ningún accidente mortal, pero en los meses de enero y noviembre se registró un solo accidente fatal en el sector minero indicando la menor cantidad de accidentes fatales.



Figura 2. Accidentes mortales de los trabajadores del sector minería - 2022
Tomada por MINEM

A partir de esta información, surge la idea de ejecutar el plan de gestión para cuidar y guardar su salud de los personales, ya que JIMRIVER E.I.R.L está en proceso de formalización y uno de los principales requisitos es que cuente con un sistema y/o plan, herramientas y requisitos en seguridad y sin esas cláusulas, la empresa no podrá formalizarse, también durante la jornada laboral se presentó accidente leve y accidente incapacitante temporal, estos accidentes ocurrieron debido a que la empresa no cuenta con sus herramientas de gestión y que los trabajadores desconocían sobre el procedimiento escrito de trabajo seguro, además los trabajadores no podían identificar peligros y riesgos.

El último accidente que se registró en esta empresa fue al momento de realizar la voladura, el trabajador no tenía de conocimiento sobre el horario de disparo y su procedimiento escrito de trabajo seguro. Además, el trabajador se confió mucho ya que siempre lo hacía del mismo modo, el trabajador mostró confianza excesiva que por poco le cuesta la vida, esta investigación ayudará a prevenir accidentes e incidentes que puede traer consigo una mortalidad, para ello se tiene el deber de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los peligros existentes dentro del entorno laboral, utilizando herramientas de gestión, lo que se trata de realizar es mejorar el entorno de trabajo y que los trabajadores tengan buena calidad de vida, para ello se aplica la fase de planificación, de hacer, de verificación y de actuar.

1.1.2. Formulación del problema

➤ Problema general

¿De qué manera influye la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023?

➤ Problemas específicos

¿Cuál es el diagnóstico actual con relación a las condiciones y actos subestándar en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol – San Ramón 2023?

¿De qué manera las herramientas de gestión de seguridad y salud ocupacional reducen los accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023?

¿De qué manera influye la planificación de actividades para prevenir o reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023.

1.2.2. Objetivos específicos

Elaborar el diagnóstico actual con relación a las condiciones y actos subestándar en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023.

Elaborar las herramientas de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L., Tirol - San Ramón 2023.

Diseñar la planificación de actividades para prevenir o reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023.

1.3. Justificación e importancia

1.3.1. Justificación práctica

Para la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. la vida humana y cada colaborador es un elemento importante; por lo que, la empresa, en su preocupación de proteger su integridad psicológica y la física de sus trabajadores, se compromete en promover una cultura de SSO dentro de su entorno laboral. Debido a que, en la institución se tuvo un accidente parcial temporal en el mes de noviembre del 2021, nace la disposición de realizar la práctica de un SGSSO cuya finalidad prever accidentes y los incidentes.

1.3.2. Justificación teórica

El estudio se justifica en preparar métodos diferentes ante cualquier incidente laboral de la compañía minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón utilizando las normas nacionales e internacionales con el objetivo de defender su salud física, mental y entorno, también proteger el medio ambiente y las propiedades para obtener como resultado un buen desempeño por parte de los trabajadores.

Asimismo, esta investigación es de gran utilidad, ya que implementar el SGSSO permite prevenir los peligros existentes en cada actividad que se realiza dentro del entorno laboral, mejorando las condiciones de los trabajadores y la empresa, ayudando a eliminar o minimizar el índice de accidentabilidad, por ende, evita sanciones que son establecidas por la ley peruana, costos por accidentes y paralización de trabajo.

1.3.3. Justificación metodológica

Las normas nacionales e internacionales permitirán hacer la implementación el SGSSO, la que generará prevenir distintos incidentes. La propuesta en desarrollar el SGSSO y evitar uno o varios accidentes o incidente en sus operaciones puede servir como referencia para otras personas interesadas en realizar una implementación de un SGSSO, en esta investigación puedan encontrar el método a seguir para que puedan implementar un SGSSO.

1.4. Hipótesis y variables

1.4.1. Hipótesis general

La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional logrará reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023.

1.4.2. Hipótesis específicas

El diagnóstico actual permitirá identificar las condiciones y actos subestándar en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023.

Las herramientas de gestión de seguridad y salud ocupacional lograrán reducir los accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023.

El diseño de la planificación de actividades logrará prevenir o reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023.

1.4.3. Operacionalización de variables

- **Variable Independiente**

El sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional

- **Variable Dependiente**

Accidentes e incidentes

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

2.1.1. Antecedentes internacionales

a) Tesis de postgrado titulada: *“Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa Carbones La Trinidad S.A.S”*. El principal objetivo fue diseñar un SG-SST, con tendencia del decreto 1072 del 2015, el plan de mejoras de entorno, las condiciones saludables de los trabajadores en la mina Carbones la Trinidad S.A.S. La investigación llega a la conclusión de que la minería es de alto riesgo y la preocupación es constante por los trabajadores y presentan parte del desafío. Regularse sigue siendo estricto, la tecnología, la demanda los productos primarios y el incremento de insumos básicos es la preocupación de las mineras siguen enfrentándolos (1).

b) La tesis de postgrado titulada: *“Análisis técnico de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el sector de minería subterránea en el municipio de Muzo, departamento de Boyacá-Colombia”*. El objetivo principal es revisar componentes técnicos de la estructura a fin reconocer presentaciones legales y otra índole que impacten positivamente en las tasas de accidentalidad y morbi-mortalidad existentes en dicho sector. La conclusión de la investigación indica que la fase operacional es primordial, que las empresas del sector cuenten con procedimientos que definan claramente las actividades a realizar y sus responsables; la asignación de

recursos humanos, técnicos (maquinaria pesada, manual y eléctrica en óptimas condiciones) y financieros que impidan la materialización de cualquier clase de emergencia minera y en caso de presentarse, contar con los elementos adecuados para poder atenderla, asegurando con ello la continuidad del negocio (2).

c) Tesis de maestría titulada: *“Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de CODELCO”*. El primer objetivo es diseñar y evaluar sobre la implementación del plan de las gestiones de las seguridades del personal y llevar, plasmar a un soporte digital, lo que permite integrar los riesgos que se asocian con los trabajadores en los diferentes trabajos y a la vez permite la toma de decisiones para mitigar y tener control sobre contingencias que afectan a los trabajadores y como conclusión tener mejora eficiente, poder reportar a la variable clave deben y administrar los proyectos globales (3).

d) La tesis de maestría titulada: *“Riesgos laborales en minería a gran escala en etapas de prospección-exploración de metales y minerales en la región sur este del Ecuador”* y *“propuesta de los modelos de gestión de seguridad y salud ocupacional para empresas mineras en la provincia de Zamora Chinchipe”*. El objetivo general es proponer un modelo de gestión en seguridad y la salud ocupacional de dichas empresas en su actividad con relación a la prospección y exploración. La conclusión es el resultado de aplicar la metodología planteada y definir riesgos utilizados método de observación siguiendo la metodología SOBANE. Eso determina una aplicación fácil en las empresas, ya que el 69 % del personal son mano de obra no calificada se adaptan y maneja la metodología e identifican los factores riesgosos algo sencillo. Se obtiene los problemas de seguridad en prospección, en exploración del metal y mineral de la zona sur este del Ecuador (4).

2.1.2. Antecedentes nacionales

a) La tesis titulada: *“Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proceso de extracción de mineral para disminuir los riesgos*

laborales en la cantera bomboncito – mesones muro – Ferreñafe – Lambayeque”. El objetivo principal es diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud en el procedimiento de la extracción del mineral ayudaría reducir los riesgos en el área de trabajo en la cantera Bomboncito y como conclusión el SGSSO propuesto se realizó en relación con la normatividad OHSAS 18001 y la Ley 29783 y su modificatoria respectivamente considerando los factores, como requisitos generales, capacidad política, proyección de planeación, ejecución y comprobación respectivamente (5).

- b) Tesis postgrado titulada: *“Influencia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en el mejoramiento de la capacidad preventiva de los accidentes laborales en la Minera Barrick Misquichilca - Laguna Norte*”. El objetivo general demostrar cómo influye dicho sistema en gestión SST y capacidad preventiva en los accidentes laborales de la empresa minera Barrick Misquichilca - Laguna Norte. La conclusión indica que las observaciones planeadas disminuyen los accidentes laborales ayudando a corregir conductas inadecuadas de los trabajadores que puedan ocasionar un daño o un accidente (6).
- c) La tesis titulada: *“Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en minería para la reducción de riesgos laborales en la mina los Andes, de la empresa inversiones mineras de los Andes S.A.C. 2020*”. Tiene como objetivo primordial llevar la implementación del SGSST en diversas minas y prevenir sucesos labores y como conclusión se elaboraron los procedimientos de operaciones en la empresa. El control administrativo se aplica en las tareas y se elabora con formatos de referencias al reglamento y su modificatoria (7).
- d) Artículo científico titulado: *“Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras*”. Tiene como objetivo prevenir los accidentes en la unidad minera en Las Bambas, encuentran en relación y se determina por SGSSO, al aplicar se ve la reducción de accidentabilidad. Anualmente el índice de frecuencia se demostró reducción del 70.81 %, se ha logrado por eficiencia

de implementar un SGSSO. También, el índice de severidad a 92.11 %, se logró la meta a un 85 % (8).

2.1.3. Antecedentes locales

- a) Tesis titulada: *“Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de muestreo de concentrado de cobre empresa SGS del Perú Unidad Minera Chinalco Morococha 2019”*. El objetivo general fue mejorar el plan de la gestión para que minimicen los riesgos en las labores de muestreo de concentrado de cobre. La conclusión indica que con el sistema de gestión se minimizó los riesgos en la labor de muestreo de concentrados de cobre con un significativo a 5 % y en el primer semestre se reflejó la reducción en los indicadores (9).
- b) Tesis titulada: *“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”*. Tiene como hipótesis general que dicho plan influye positivamente para la prevenir sucesos diarios específicamente en área encargado de mantenimiento. La conclusión indica que, con respetar los cumplimientos implementado por proteger a los trabajadores, la participación y cumplir normas vigentes se verifica el índice de accidentabilidad fue de 3.06 del año 2019 (10).
- c) Tesis titulada: *“Sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, para controlar peligros y riesgos en las canteras de la empresa Minera Volcán S.A.A. Junín 2021”*. Tiene como objetivo general determinar la medición del SG, mejora en los controles de incidencia en cantera y percepción del personal. La conclusión indica que la dimensión política de la prevención, según los trabajadores, mejora la percepción del peligro, el resultado se ha obtenido según prueba de correlación de chi cuadrado con valor 0.004 (11).
- d) Tesis titulada: *“Implementación de los protocolos de seguridad para disminuir riesgos de accidentes de trabajo en la empresa administración de empresas S.A.C. en la compañía Minera Volcán S.A. San Cristóbal”*. Tiene como objetivo principal comparar los protocolos de la seguridad para disminuir

riesgos de accidentes de trabajo en la empresa Administración de Empresas S.A.C., en la Compañía Minera VOLCAN S.A.- SAN CRISTÓBAL y como conclusión la implementación de los protocolos de seguridad en los índices de accidentabilidad si tuvo efecto, ya que en el 2018 se tuvo el índice de accidentabilidad de 390,17. Pero el año que se aplicó dichos protocolos y los años siguientes llegó al índice de accidentabilidad de 0. (12)

2.2. Generalidades de la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramon, 2023

2.2.1. Ubicación

La empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. se encuentra ubicada en TRO. El Tirol km 11, anexo Tirol, distrito de San Ramón, provincia de Chanchamayo, departamento Junín a una altura de 1350 m s. n. m. Desde San Ramón hasta la mina tiene una distancia de 16 km y se llega en 45 minutos. Se encuentra por la quebrada puente palomo, en las coordenadas: Norte 8769026 y Este 464819.

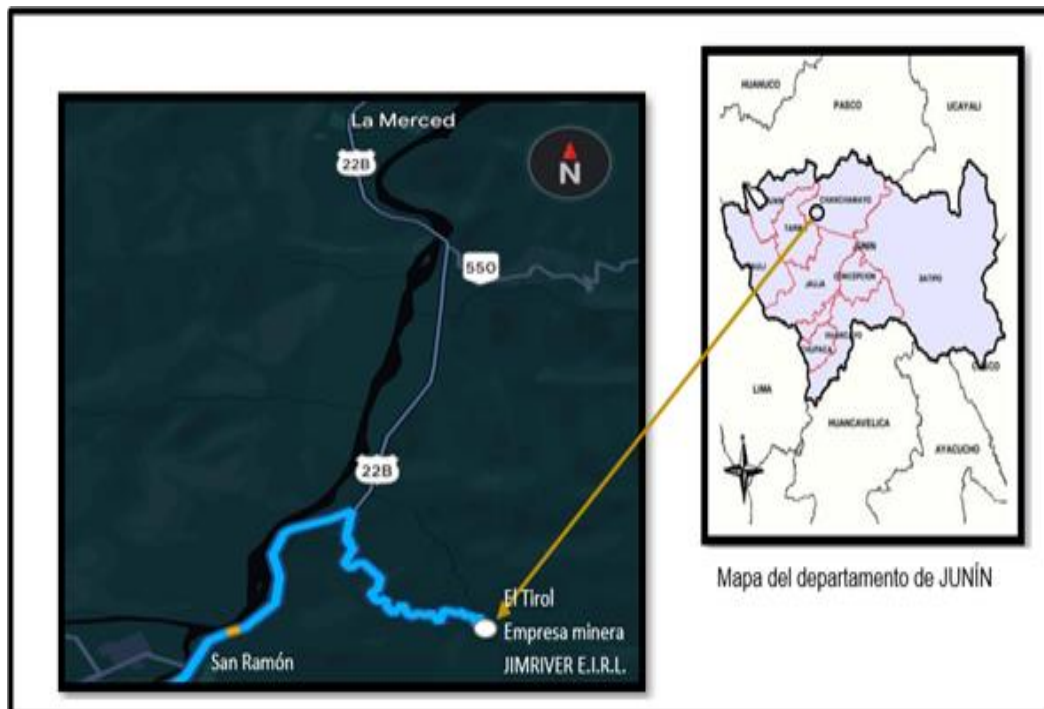


Figura 3. Mapa de ubicación de la compañía minera JIMRIVER E.I.R.L



Figura 4. Vista panorámica de la compañía minera JIMRIVER E.I.R.L

2.2.2. Acceso

La ruta más conocida desde Lima para llegar a la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L es por la carretera central que comprende desde Lima-La Oroya-Tarma-San Ramón con un total de 317 Kilómetros y luego desviamos por la salida de San Ramón con dirección sur con un recorrido de 16 kilómetros.

Tabla 1. Acceso a la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L

| Tramo | Distancia (Km) | Carretera | Tiempo-horas |
|-------------------------------|----------------|-------------|--------------|
| Lima - Oroya | 188 km | pavimentada | 6 |
| La Oroya - San Ramón | 129 km | pavimentada | 3 |
| San Ramón - JIMRIVER E.I.R.L. | 16 km | Trocha | 45 min |
| Total | 333 km | | 9 h 45 min |

2.2.3. Propiedad minera

La empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. pertenece a la familia Jimenez Fasabi y el señor Hubert Jhon Jimenez Fasabi quien es el representante legal con RUC 10451459258.

Pero esta propiedad fue denunciada por la concesión minera PORVENIR 2010 con código 620002610, con 499.41 Haz, cuya titularidad es la persona natural Lazaro Estacio Albornoz.

| RESUMEN DEL DERECHO MINERO | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-------------|
| Datos Generales | | | | |
| Código | 620002610 | Nombre | PORVENIR 2010 | |
| Fecha de Formulación | 01/02/2010 | Situación | VIGENTE | |
| Procedimiento | TITULADO(CONCESION) | Tipo | REDENUNCIO (ART 12 LEY 26015) | |
| Has. Formuladas | 499.41 | Sustancia | METALICA | |
| Has. Rectificadas | | Has. Formadas | | |
| Has. Reducidas | | Has. Disponibles | | |
| Ubicación | REGION JUNIN desde el 01/02/2010 | | | |
| Titular Referencial | | | | |
| <u>Tipo</u> | <u>Nombre de Razón Social</u> | <u>Dirección</u> | <u>% Participación</u> | |
| NATURAL | LAZARO ESTACIO ALBORNOZ | | 100 | |
| Demarcaciones | | | | |
| | <u>Departamento</u> | <u>Provincia</u> | <u>Distrito</u> | |
| | JUNIN | CHANCHAMAYO | SAN RAMON | |
| Cartas | | | | |
| <u>Código</u> | <u>Descripción</u> | <u>Zona UTM</u> | | |
| 23-M | LA MERCED | 18 | | |
| | Coordenadas UTM PSAD56 | Coordenadas WGS84 | | |
| <u>Vertice</u> | <u>Norte</u> | <u>Este</u> | <u>Norte</u> | <u>Este</u> |
| 1 | 8,769,975.85 | 467,290.32 | 8,769,609.44 | 467,064.75 |
| 2 | 8,767,996.21 | 467,014.14 | 8,767,629.79 | 466,788.60 |
| 3 | 8,768,341.43 | 464,539.59 | 8,767,975.00 | 464,314.05 |
| 4 | 8,770,321.08 | 464,815.76 | 8,769,954.66 | 464,590.20 |



**Figura 5. Resumen del derecho minero PORVENIR 2010
Tomada de INGEMMET**

2.2.4. Reseña histórica

JIMRIVER empresa minera E.I.R.L. es una empresa individual de responsabilidad limitada. Fue creada y fundada el 18 de noviembre del 2021 e inició sus actividades económicas el primero de enero del 2022, esta empresa está enfocada para extraer mineral utilizando del método la extracción subterránea, las cuales comprenden por 3 bocaminas (La Esperanza, La Rubia y La Gringa), es una mina que se encuentra en explotación del mineral mediante perforación con la *jack leg* y voladura (anfo y fulminante), para luego ser transportado los minerales con carretillas o mini *dumper* hasta el depósito de minerales.

2.2.5. Clima y vegetación

El clima que caracteriza a la selva central son climas tropicales, cómo cálidos, lluviosos y húmedos. Anualmente, la media de la temperatura se da entre los 18°C y en el invierno la temperatura desciende hasta los 15°C, lo que produce mayor precipitación que tiende a llegar a 2.000 mm. El invierno inicia desde enero y finaliza en marzo. El promedio mínimo de su temperatura es 11.8 grados centígrados y el máximo es 33.8 grados centígrados, con una humedad relativa máxima a 100 % y mínima a 80 %.

Existe diversidad de vegetación, pero lo que prima son las palmeras, yungul, aliso, lianas, orquídeas, bromelias, helechos, pico de loro, entre muchos otros, cerca de San Ramón se puede observar actividades agrícolas como árboles de mango, árboles de frutas cítricos (naranja, mandarina, limón, tan hiel), plátanos, etc.

2.2.6. Geología

El yacimiento de la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. está estratoligada por las calizas y lutitas de la formación Santa con forma de mantos rosarios, en el yacimiento de esta empresa se puede encontrar las rocas sedimentarias Mesozoica (Triásico Superior) que pertenecen a la formación Chicama y por la formación clásica Cretáceo Medio Superior, las que se encuentran constituidas por las calizas dolomíticas, calizas porosas y calizas bituminosas.

También se encuentran las rocas sedimentarias paleozoicas que pertenecen al grupo Excelsior que están constituidas por limolitas y areniscas y el grupo Tarma que está constituidas por las calizas bioclásticas.

En este yacimiento encontramos las fallas normales, fallas inversas, falla dextral y falla sinistral con un contacto regional y también se observa los pliegues anticlinales, sinclinales, pliegue volcado y pliegue inclinado.

2.2.7. Mineralización

En la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. encontramos los yacimientos de forma de mantos de tipo rosario y vetas, lo que extraemos son los minerales sulfuros de plomo y zinc.

2.3. Bases teóricas

2.3.1. La seguridad y la salud ocupacional (SSO)

La seguridad y también la salud ocupacional son términos que están relacionados entre ellos; uno se refiere con conocer y prever los riesgos existentes en cada labor y el otro con salvaguardar su salud (emocional - física) de todos los trabajadores.

2.3.1.1. Seguridad en el trabajo

La seguridad en el trabajo son técnicas o guías que cada colaborador de diferentes industrias (minería, construcción, eléctrico, etc.) debe respetar para que no se produzcan accidentes en el trabajo; cuyo objetivo es disminuir o eliminar el peligro o riesgo en el área de trabajo. También, se refiere a varios procedimientos y técnicas que se aplican para la protección delante a diversos accidentes (13).

Cuando nos referimos a la seguridad, prevención y/o protección de los colaboradores conlleva a tener una condición y/o clima laboral y los días favorable con el fin de evitar que los colaboradores puedan resultar afectada por las condiciones y actos.

- **Seguridad científica**

La seguridad que actúa sobre las causas, identificándose, recibe el nombre de «seguridad científica», en cuanto que basa su actuación sobre fenómenos naturales que pueden ser conocidos científica y experimentalmente (13).

La seguridad científica se expresa con los tres principios siguientes:

- a) Causalidad natural: se refiere que todo accidente a causas naturales tiene una causa natural

- b) Multicausalidad: es la combinación de varias causas simultáneas que se conectan y es un poco imposible evitar accidentes.
- c) Económico de la seguridad: cuando se identifica las principales causas esto conlleva a corregir o minimizar y es favorable económicamente. La fórmula matemática se puede expresar así.

$$C_{P1} \times C_{P2} \times C_{P3} \times \dots \times C_{Pn} = A \text{ (Accidente)}$$

donde, si cualquiera de las causas $C_{Pn} = 0 \Rightarrow A = 0$.

Figura 6. Economía de seguridad

La identificación de estas causas principales permitirá seleccionar sobre cuál de ellas debemos actuar, la más fácil de corregir o eliminar y la más viable económicamente (13).

- **Seguridad integrada**

Según algunos conceptos la seguridad integrada es todo que está relacionado a planificar los ambientes y el servicio que esta direccionado, los diseños de los trabajos, seleccionar y producto a utilizar (13).



Figura 7. Seguridad Integral

En la imagen de la parte superior nos muestra como la seguridad integral es esa planificación o relación, conexión con otros puntos importantes de la seguridad como condición de trabajo, seguridad física, personal, medio ambiente, trabajo en equipo, etc.

Existen razones muy importantes en la seguridad integral y se da a conocer en las siguientes líneas:

- ✓ Llega a todos en forma continua, tanto de día como de noche.
- ✓ Se aplica a los espacios que involucran a los humanos, entorno, comercio y espectáculos.
- ✓ Su actividad está anticipada y proyectada anteriormente, durante y luego de las emergencias.
- ✓ Cubre la dirección de seguridad, higiene industrial, protección interna de instalaciones, control de desastres. Prevención y control de incendios, control y vigilancia, etc. (14).

2.3.1.2. Seguridad Industrial

En nuestro país, tanto como la seguridad industrial e higiene su desarrollo fue lento, ya que en sus inicios se da la explotación extrema, sin inspecciones en el trabajo, sin normas, sin jornada de trabajo, etc.

Por ello, la principal función de la seguridad industrial es prevenir y conlleva a limitar los riesgos para la protección de los diversos accidentes que puedan producir un daño al personal, entorno y lugar (13).

Señala el concepto en prevenir accidente proveniente del acto de trabajadores o condición no segura que existe en el trabajo (14).

2.3.1.3. Salud ocupacional

• Salud

Según la OMS, está relacionado con el bienestar mental, social y físico, ya que no solo se relaciona con la ausencia de una enfermedad (15).

- **La salud ocupacional**

Salud ocupacional está enfocada a actividades que van dirigidas a adecuar la condición de vida de los colaboradores dentro del área laboral. También, en la categoría como principal actividad es diagnosticar enfermedad ocupacional, atenciones que derivan de accidentes y poder corregir las condiciones de vida (14).

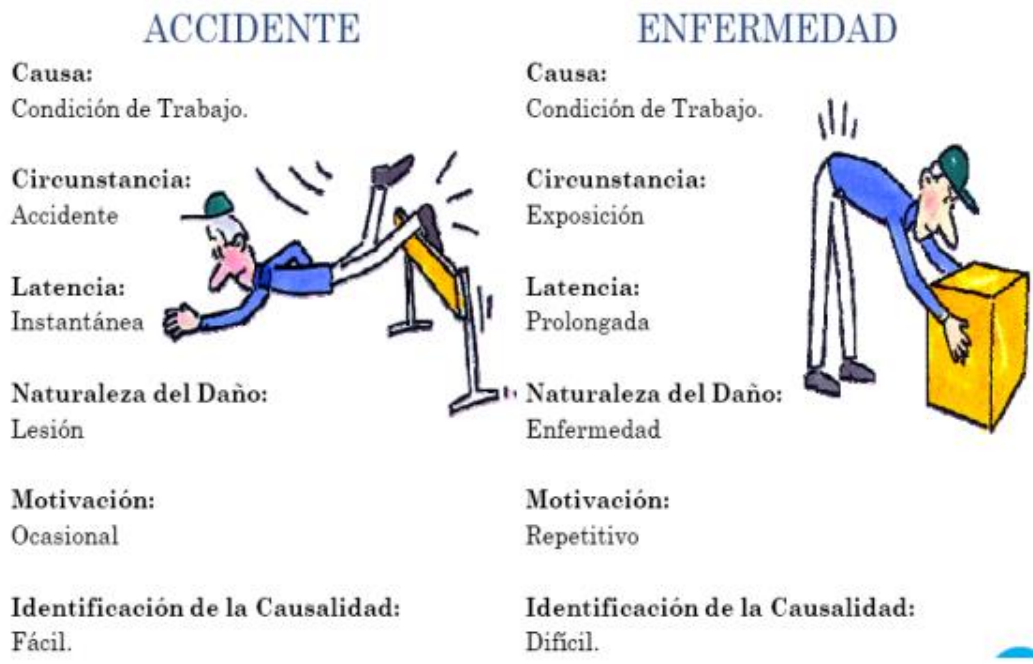


Figura 8. Accidente vs. Enfermedad
Tomado de Seguridad y la salud

Es importante destacar de la imagen algunas diferencias entre accidente y enfermedad, ya que la enfermedad son afecciones agudas que son causadas por la labor que realiza el trabajador o colaborador.

2.3.1.4. Higiene laboral

En pocas palabras un concepto de higiene son técnica que abarca en el aspecto psicológico, en la economía. El fin es que sus trabajadores y empresa logren prever accidente, controlar los factores del trabajo, la operación y el lugar ambiental (15).

Hay que mencionar los tres fundamentos principales que son los siguientes:

- ✓ Las protecciones de las vidas del trabajador.

- ✓ Proteger las áreas, trabajo y salvaguardar las instalaciones industriales.
- ✓ Los colaboradores con lesiones leves y/o graves traen consecuencia de pérdidas.
- ✓ Por otro lado, la higiene industrial y la seguridad maneja los siguientes objetivos:
- ✓ Mantener en buenas y óptimas condiciones la infraestructura industrial como los equipos, máquinas, materiales, etc.
- ✓ Inspeccionar los riesgos propios de cada ocupaciones y áreas de trabajo.
- ✓ Diseñar programas sobre temas de seguridad para prevenir accidentes y el colaborador este consciente de la responsabilidad y aplicar.
- ✓ Dar capacitaciones, entrenamiento, dinámicas sobre temas de salud, higiene y seguridad.

2.3.2. El sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST)

Las principales empresas privadas o estatales juegan un rol importante para su salud del colaborador tanto como dicha área en operaciones (productividad), ya que conlleva la prevención de las enfermedades o lesiones que se relacionan con el entorno laboral. En cuanto a seguridad, la salud en el ámbito laboral busca la participación y relación con otras áreas de la empresa que requieren condiciones favorables para sus trabajadores, su salud física y mental.

De igual forma, el plan de gestión en seguridad es una herramienta administrativa y contiene elementos interrelacionados y organizados cuya finalidad es que no se produzca accidentes o enfermedades ocupacionales laborales y “cuyo método es la evaluación, luego mejorarla y se refleje en los indicadores de los accidentes y los incidentes laborales” (16). Esto implica que debemos hacer, el modo de hacer, realizar supervisiones de los progresos, cumplir con las metas que se establecieron, esto debe acomodarse a transformaciones de actividades dentro de la industria y cumplir requisitos de las normas vigentes y técnicas.

Es necesario resaltar, si hablamos de implementar el sistema de gestión es importante conocer su tamaño en la empresa, el rubro o sector de la empresa

y el enfoque sobre los peligros como los riesgos durante la actividad para la eliminación o medidas para controlarlos y esto conlleva a estimar el riesgo.

2.3.2.1. La evaluación la gestión riesgos

La gestión es aquello que permite la identificación, el análisis y medir las probabilidades en pérdidas durante el periodo de vida del proyecto de cualquier sector de tal manera como las acciones correctivas y preventivas que implica un control de los eventos posibles en un futuro.

En tal sentido, la evaluación de riesgos es considerada un análisis que identifica las causas de lo que ocasiona lesiones al personal en el área de trabajo y al realizarlo puede ser ventajoso, ya que se recolecta información a partir de las inspecciones, pero no se debe confundir ambos términos. Además, una evaluación del riesgo deberá identificar el peligro y las medidas de control pertinentes, en cambio, una inspección deberá verificar que se estén empleando realmente las medidas de control pertinentes (17).

La imagen que se muestra a continuación es un enfoque de la norma de evaluación de los riesgos de la guía de los cinco pasos que tiene un acceso como referencia a una escala mundial.

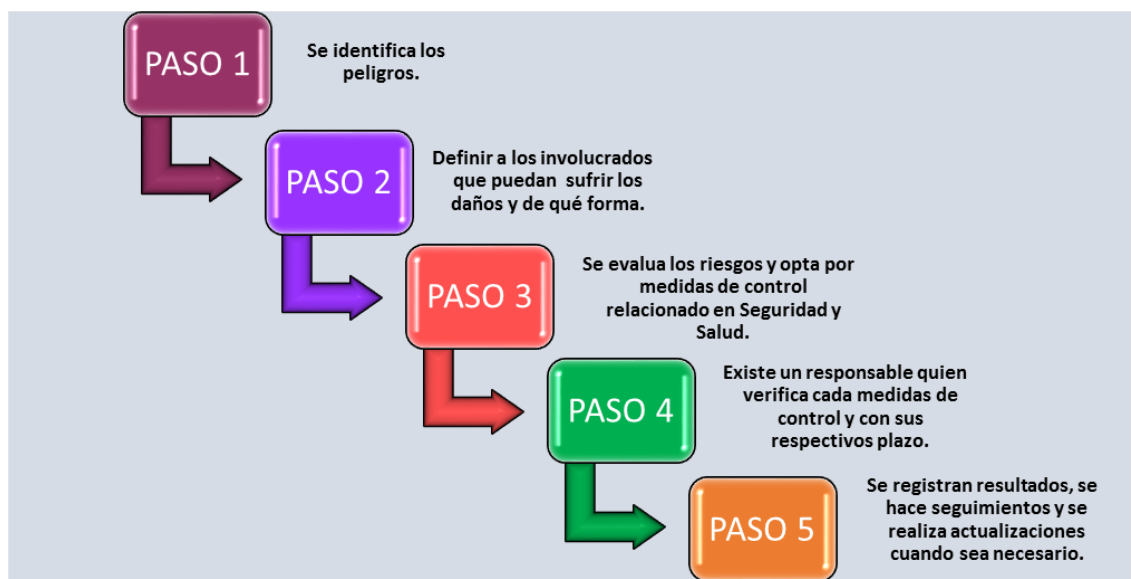


Figura 9. Una guía de 5 pasos

Dentro de cada rubro, tamaño y actividades de las empresas se puede adaptar fácilmente la evaluación de los riesgos y especialmente la de los cinco pasos, ya que se opta con profesionales con los conocimientos y capacidades sobre seguridad, salud ocupacional, manejo de recursos e higiene. De esta forma los diferentes países elaboran sus propias leyes o normas sobre la evaluación de los riesgos y son utilizadas para fines legales y técnicos.

2.3.2.2. Ciclo PHVA

Según el ciclo Deming del acrónimo de planificar, de hacer, de verificar y de actuar, es una metodología para mejorar procesos o implementar diversos cambios o más conocido como un ciclo de mejora continuas dentro de las empresas de diversos rubros. Debemos tener en cuenta que no se ejecuta una sola vez, sino que es continuo y su objetivo es buscar mejorar los procesos y las iteraciones que a continuación, vemos en la imagen inferior.

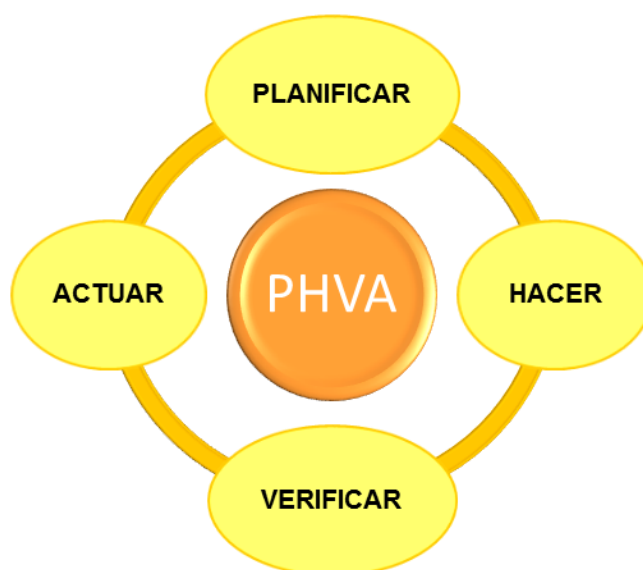


Figura 10. Ciclo PHVA

- **Ciclo PHVA en SGSST**

En las diferentes empresas, principalmente dentro del departamento de seguridad, por medio del ciclo PHVA pueden:

- ✓ Planificar: aquí se definen los objetivos y de cómo llegar a lograrlos, organizacionales laborales.
- ✓ Hacer: ponemos marcha la ejecución de lo planeado.

- ✓ Verificar: podemos comprobar lo ejecutado sobre los objetivos planificados, con seguimiento y controlar.
- ✓ Actuar: se realizan las acciones de mejoramiento, se corrigen, se estandarizan los cambios, se realiza la formación y capacitación requerida y cómo monitorearlo.

Tabla 2. Ciclo PHVA - SGSST

| Ciclo PHVA | Del SG-SST |
|------------|---|
| Planificar | Es la planificación y la organización de la empresa en SSO. |
| Hacer | Es la aplicación de los objetivos. |
| Verificar | Es la inspección de alta gerencia y las Auditorías. |
| Actuar | Es el mejoramiento. |

Se observará los puntos aplicables con el ciclo PHVA en el enfoque principal del bienestar en el área:

- **Planificar**

- ✓ Evaluación del sistema de gestión entorno a seguridad y a la salud inicialmente.
- ✓ Se establece las políticas.
- ✓ Elabora el plan y asignar recursos necesarios y económicos para el área.
- ✓ Establecer un Plan Anual.
- ✓ Preparar herramientas necesarias de gestión
- ✓ Establecer los indicadores de evaluación del SGSST.

Al mencionar la planificación, es el inicio de toda la organización y debe enfocarse en la protección. Dentro de dicho ciclo existen tres requisitos importantes para el rubro de la seguridad y se observa en la figura 11.

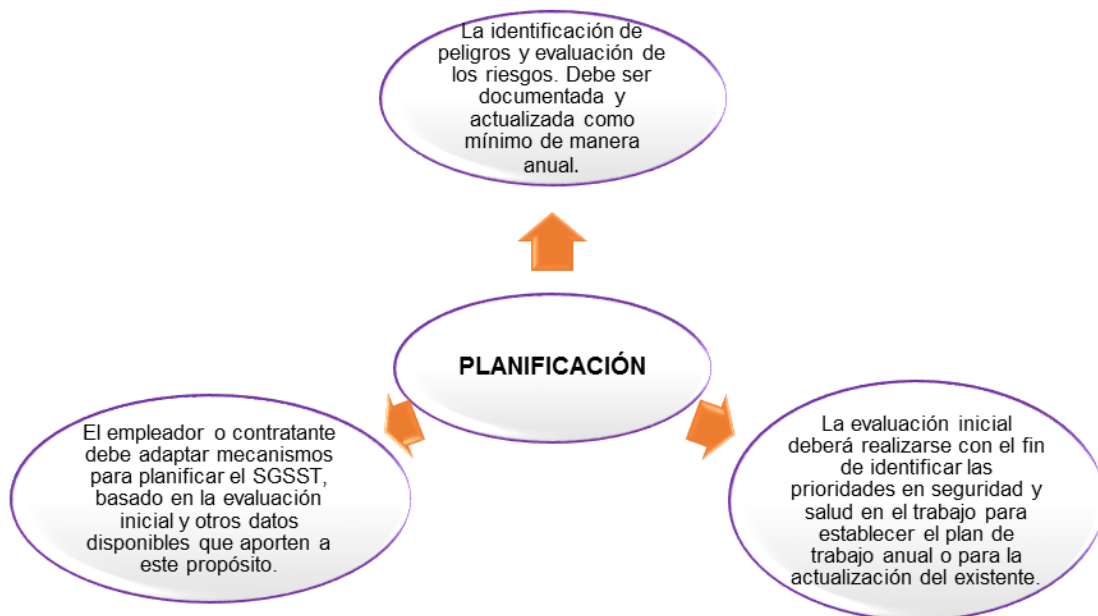


Figura 11. Ciclo Planificación
Tomada de Planificación del sistema general de SST

De hecho, para el cuadro del plan de gestión en seguridad se reflejan estos puntos que se observa en el siguiente cuadro.

Tabla 3. Índice para el SGSST

| ÍNDICE PARA EL SGSST | |
|----------------------|---|
| ESTRUCTURA | Divulgar la política Funcionamiento del PASST |
| PROCESO | Verificar el énfasis en SGSST Evaluación inicial del SGSST |
| RESULTADO | Presentar la disminución en los índices de severidad, de frecuencia, etc. |

- **Hacer**

- ✓ Hace referencia para aplicar y la práctica en el esquema en SST. De la misma forma, el ciclo evalúa el estado del procedimiento entorno en seguridad; y luego inicia la estrategia el cual se desarrollará al sistema.

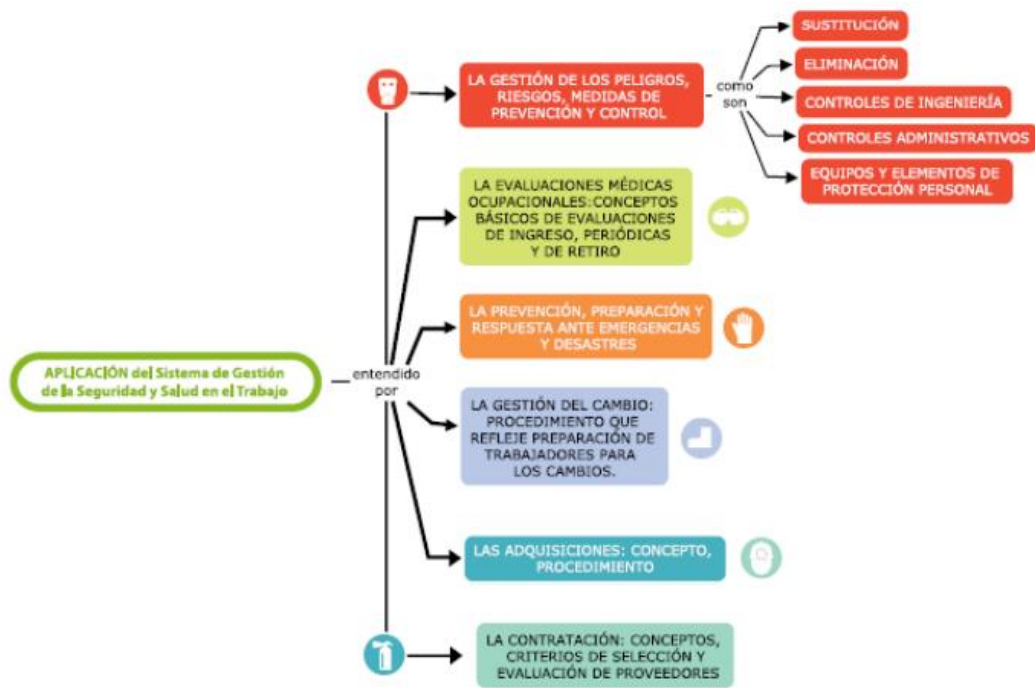


Figura 12. Ciclo hacer
 Tomada del Curso virtual SENA: SG-SST, 2016

- **Jerarquía de controles de riesgos**

En efecto, para disminuir los niveles tanto como peligros y riesgos, luego salvaguardar la seguridad de los colaboradores debemos emplear los controles según una orden de prioridad.

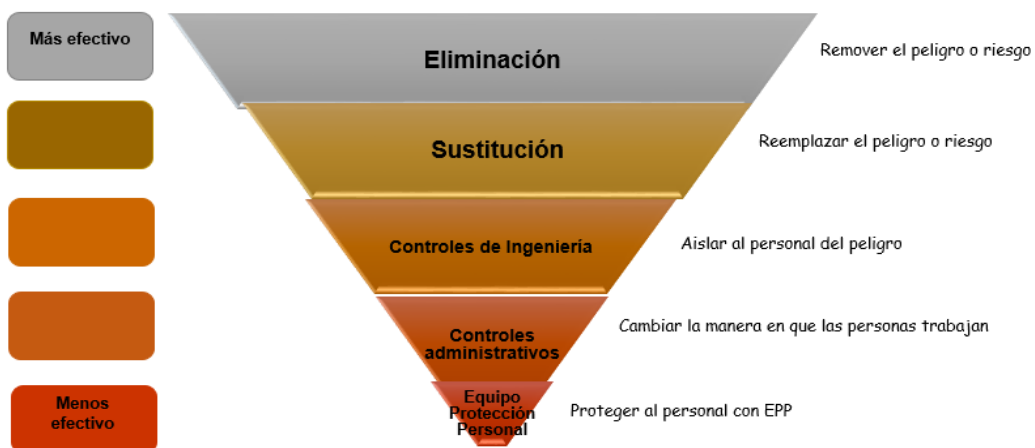


Figura 13. Jerarquía de controles de riesgos
 Tomada de Planificación del sistema general SST

- **Verificación**

✓ Además, se evalúa el producto activo y el reactivo dentro del plan.

De todos modos, el ciclo está enfocado reconocer, la aplicación para el cumplimiento de la implementación del SGSST, el seguimiento y la medición de la implementación. Esto permite ver las falencias y también las fortalezas cuando se desea implementar el plan de gestión en seguridad; cuyo fin es poder disponer mejoras.

Tabla 4. Ciclo verificar

| Verificación | |
|---|---|
| Auditoría | Nos permite obtener las evidencias para determinar la conformidad del SGSST de acuerdo con los requisitos. |
| Revisar la alta gerencia | Se debe monitorear las gestiones y cumplir el SGSST. |
| Investigar los incidentes y los accidentes. | Poder investigar permite precisar acciones pendientes y arreglar ambientes seguros en seguridad del trabajador, empleador y visitantes. |
| Enfermedad ocupacional | Es la consecuencia al estar expuesto a riesgos en el entorno de trabajo. |

- **Etapas para actuar**

- ✓ Es la etapa final en la que se analiza todo el sistema y se está preparado para iniciar el siguiente ciclo.

Finalmente, es la fase final que en la que se debe mantener el mejoramiento continuo en toda la empresa, ya que es constante para garantizar mejoras preventivas y adecuadas. Esto está basado en supervisar y eficaz dicho plan de seguridad.

2.3.2.3. La ISO 45001:2018

En términos generales, conocida como una guía internacional y a la vez favorece una meta para gestionar y mejorar continuamente asuntos entorno a seguridad de los trabajadores, su salud y calidad de ambiente en el trabajo e independiente de los tamaños de las entidades. Asimismo, enfocado en el riesgo que define una compatibilidad con las otras normas ISO e incluidos los sistemas de gestión en ambiente, en calidad y requisitos confidenciales.

Utilizando el sentido sistémico que incluye la participación de los empleados y la organización. La norma proporciona una plataforma en la cual se menciona a continuación:

- ✓ Desarrollar una cultura de seguridad positiva.
- ✓ Promueve el bienestar de los trabajadores.
- ✓ Realizar una política.

Una vez formulada la política, debe ser hecha por todos y proceso para promover el compromiso organización, el estándar requiere que la organización pueda auditar, revisar y mejorar el sistema e incluido evaluar. Está enfocado a las empresas y procedimiento estándar son:

- ✓ Mejoras internas de las organizaciones
- ✓ Anclando desafíos
- ✓ Mejora continua

• **Beneficios de la Norma ISO 45001**

Las organizaciones tienen el deber moral y legal de cuidar de sus integrantes de accidentes. (18) A continuación, beneficio es establecer la ISO 45001 proporciona un beneficio positivo y se observa en el siguiente gráfico:

The infographic consists of two columns of text, each preceded by a blue circular icon. The icons represent: gears, a refresh symbol, a lightbulb, a hand holding a shield, a person with a gear, a magnifying glass, a group of people, a handshake, a person with a gear, and a person with a gear.

Beneficio 1: La adopción de la estructura de alto nivel del "Anexo SL" permite a las organizaciones integrar la ISO 45001 con los sistemas de gestión de calidad ISO 9001 e ISO 14001. Este enfoque ha reducido la complejidad de los requisitos de múltiples cláusulas en diferentes normas, ahorrando tiempo y recursos.

Beneficio 2: El estándar proporciona un enfoque sistemático hacia liderazgo de la gerencia para evaluar el riesgo y las oportunidades de SSL, monitorizar y revisar el desempeño y establecer objetivos para la mejora continua dentro del "contexto" de las actividades de la organización. Esto puede incluir campañas de promoción SSL o el seguimiento de los efectos de SSL de los productos y servicios.

Beneficio 3: La implantación demuestra el compromiso por parte de la gerencia con las partes interesadas internas y externas, con la intención de proteger a los trabajadores de los accidentes, incluidos los efectos a corto y largo plazo sobre la salud. Esto puede reducir el tiempo de inactividad, conducir a la reducción de bajas y a un posible juicio.

Beneficio 4: Este compromiso también brinda garantías a la junta directiva o propietarios de que los controles de SSL de la gerencia son inherentes a la organización.

Beneficio 5: La norma promueve la participación de los trabajadores al identificar peligros y eliminar o reducir riesgos mediante la implementación de controles integrados con otros procesos comerciales. Este enfoque puede mejorar la cultura de seguridad, minimizar el riesgo e integrar las mejores prácticas, lo que resulta en una mayor productividad.

Beneficio 6: Además de los controles internos del proceso, la norma dictamina requisitos para evaluar la adquisición de productos y servicios que pueden afectar a la SSL. Por ejemplo, la gestión estructurada de contratistas basada en el riesgo. Dicho proceso puede proporcionar controles para reducir riesgos de SSL y promover una cultura de seguridad positiva.

Beneficio 7: La norma proporciona una estructura para monitorizar y revisar las obligaciones de cumplimiento y garantizar que la organización cumpla legalmente con los requisitos de productos y servicios. Es importante que la organización entienda lo que quiere lograr, por qué necesita lograrlo y si lo ha logrado.

Beneficio 8: Los programas de auditoría interna y externa revisan la eficacia del sistema de gestión, incluidos los procesos. El programa promueve la comunicación y la participación de los trabajadores a través de la identificación de brechas que conduzcan a la mejora continua.

Beneficio 9: El énfasis en los trabajadores que desempeñan un papel activo en SSL, puede tener beneficios en la reputación de una organización. Un lugar de trabajo seguro conduce a la retención y motivación del personal y a una mayor productividad.

Beneficio 10: La implantación también es un reconocimiento al haber alcanzado un marco de referencia internacional que puede tener una influencia positiva en los clientes existentes y potenciales y en el cumplimiento de sus propios compromisos de responsabilidad social.

**Figura 14. Beneficio ISO 45001
Tomada de la ISO 45001:2018**

- **El ciclo PHVA: ISO 45001**

El modelo 45001 adoptó los puntos de planificar, de hacer, de verificar y de actuar para lograr una mejora constante. Es enfocado a inherente y dar solución viable, evaluamos los procedimientos y por último solucionar y se observa que ha funcionado. En la imagen a continuación nos muestra la relación entre el PHVA y la ISO 45001.

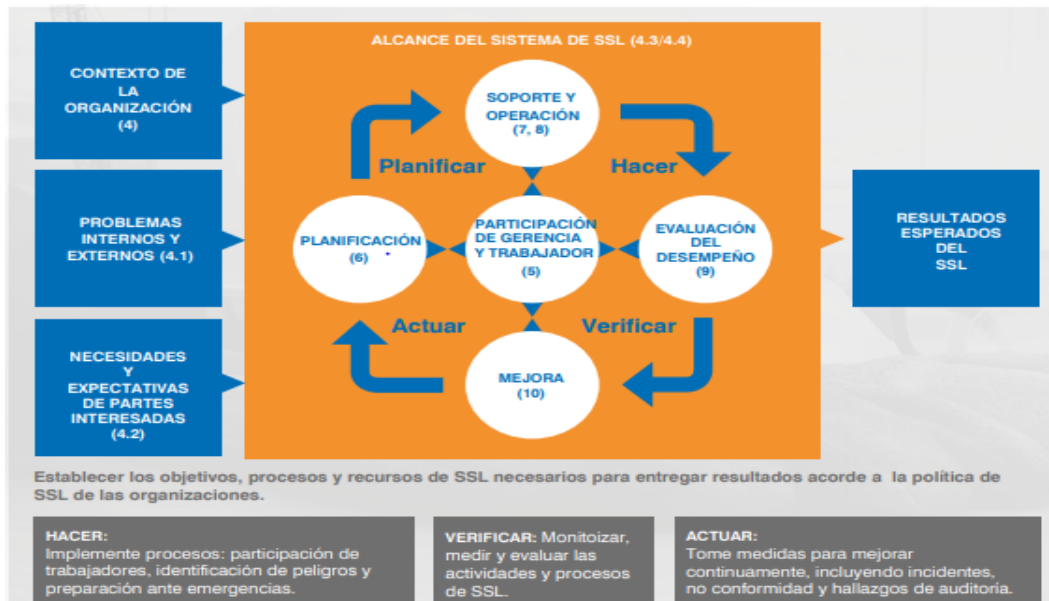


Figura 15. Alcance ISO 45001
Tomada de la ISO 45001:2018

- **Alto grado de organización: ISO 45001**

Vamos a comenzar a introducir del anexo SL que incluye ISO:45001, ha adoptado estructuras de alto en las diversas normas para armonizar las diez cláusulas centrales. En la siguiente figura nos da conocer las cláusulas que facilitan la integración de las normas.

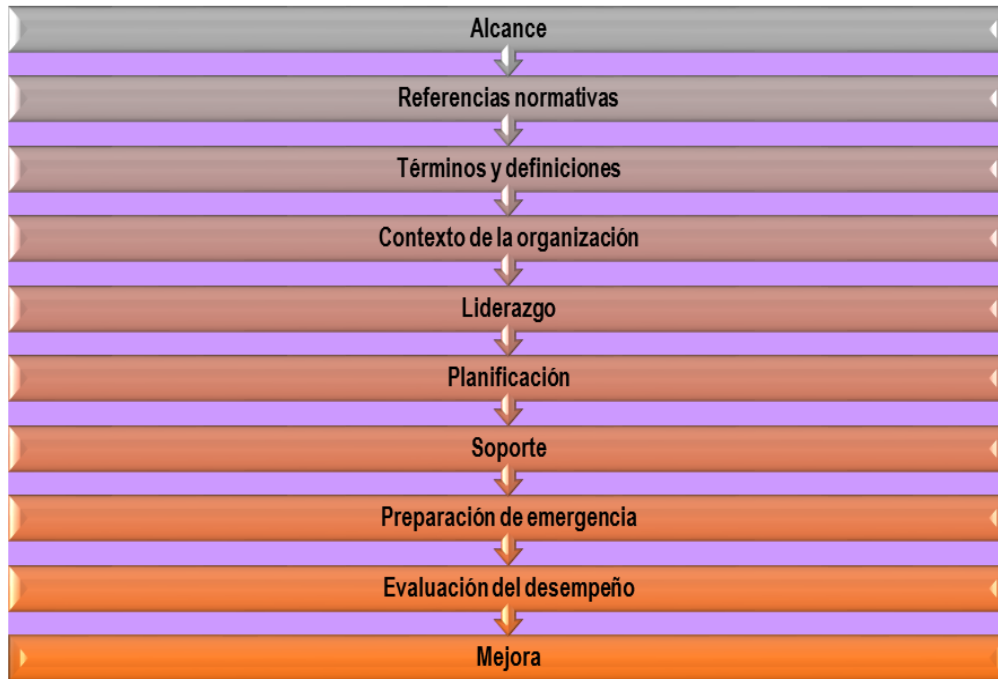


Figura 16. Organización del grado ISO:45001

Es un panorama general que da a conocer los puntos a seguir en cada paso. Veamos tres primeros puntos “alcance”, “referencia normativos” y “términos y definiciones” que facilita una información útil y la cuarta “contexto de la organización” se centra en los procesos y requisitos con el fin de alcanzar los objetivos de la política de la empresa. Del cinco al diez son generales de la ISO 45001 y están referidos en cuestión de la seguridad.

Por ejemplo, observamos en la imagen inferior cada requerimiento general del anexo.



**Figura 17. Lista general del nivel ISO 45001
Tomada de la ISO 45001:2018**

2.3.2.4. Las OHSAS 18001:2007

La misma importancia tiene la sucesión de la orientación, aportación, reflexión y guía de la eficacia de los sistemas preventivos, considerando la interrelación con el marco vigente. La certificación de una organización es consonancia a OHSAS. Forma que garantiza que una organización cuente con sistemas para gestionar los aspectos relevantes de sus actividades de acuerdo con sus políticas.

Este estándar facilita la organización y codificación de elementos clave de un sistema de prevención legalmente exigible consistente con otros sistemas estandarizados. Asimismo, la certificación del sistema de gestión proporciona evidencia independiente a una organización cumple las indicaciones especificadas, es capaz de lograr políticas y objetivos especificados de manera consistente y se implementa de manera efectiva.

- **La interrelación con otras normas y reglamentos**

El estándar 18001 contiene pautas necesarias de estructura, diseñado y permite a la entidad pueda controlar los diferentes riesgos y a la vez el rendimiento. Manera que, el propósito universal lleva a mantener la excelencia, el ámbito social y económico de la compañía.

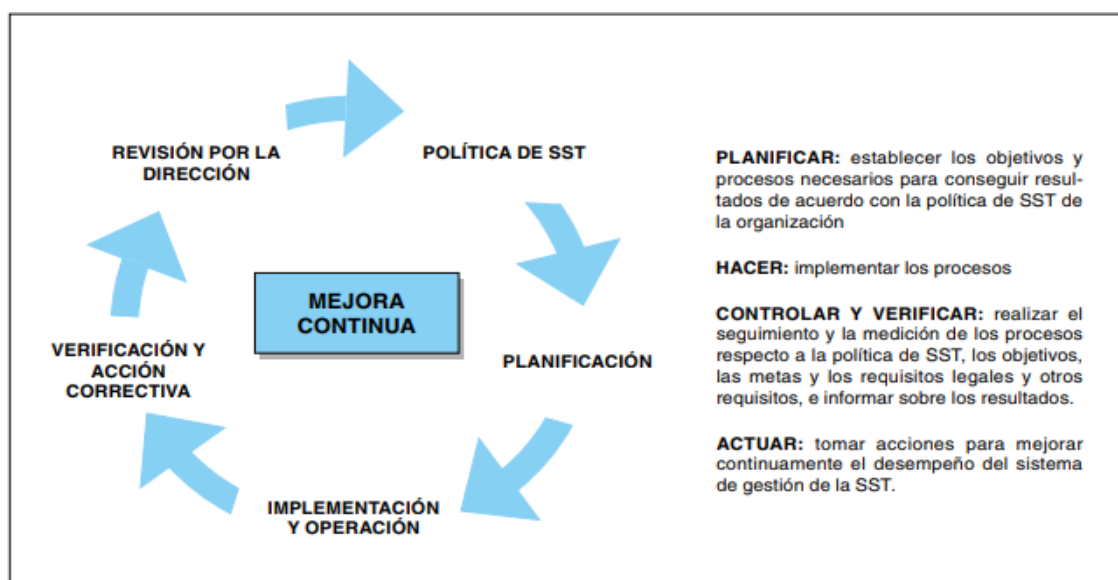
Los cambios más significativos de OHSAS 18001:2007 en comparación con el anterior son:

- ✓ La inclusión de una serie de definiciones que aclaran los conceptos clave.
- ✓ Se cambió el término riesgo tolerable a riesgo aceptable.
- ✓ Inclusión del término “incidente” para incluir un accidente convencional, ampliando el alcance de la acción preventiva. Los nuevos requisitos también se incluyeron en la investigación.
- ✓ Mayor correlación con otros estándares desde la actualización.
- ✓ Énfasis en la participación y consulta, incluidos contratistas, y la gestión de cambios de cualquier tipo. aplicación.
- ✓ Mayor énfasis en el abordaje integral de la salud y la identificación de amenazas a la salud, la evaluación de actividades en esta área y la evaluación y seguimiento del cumplimiento de la ley.

- **La mejora continua con relación con PHVA en la norma OHSAS 18001**

En efecto, es el origen del método de la planificación, de hacer, de la verificación y de la actuación dentro del círculo para una mejora continua (19).

En la siguiente imagen nos muestra cómo está estructurado.



*Figura 18. Ciclo PHVA OHSAS 18001
Tomado de la OHSAS 18001:2007*

El nivel de detalle y complejidad en el plan de los procedimientos concernientes a seguridad en el trabajo, la amplitud de documentos, los recursos que se le asignan varían al rubro, cantidad de personal, actividad de la entidad, productos y servicios, así como la cultura de la organización. Por lo tanto, en exceptos casos o puede ser especialmente a pequeñas entidades y mediana entidad.

- **Requisitos fundamentales de SSO**

De forma similar, la tabla inferior muestra detalles muy resumidos, puntos estratégicos, guías o pasos que son necesarios en empresas con el fin de la implementación de un plan de gestión con concordancia al estándar (19).

En resumen, son los requisitos se consideran en la norma OHSAS 18001 que aborda enumeraciones para cumplimientos de seguridad (SSO), en evaluar, en verificar continuamente para cumplir legalmente. Asimismo, hay que destacar que OHSAS ofrece un sistema abierto a la política e intereses empresariales con requisitos internos que la empresa desee incorporar (19).

Tabla 5. Requisitos OHSAS:18001

| Requerimiento de la estructura de gestión en SST | | |
|--|---|--|
| Apartado | Requisito: OHSAS | Elementos claves |
| 1.1 | Puntos generales | Aquí inicia términos de documentación, en implementar, en cambios de mejora respecto a seguridad en el ámbito laboral. |
| 1.2 | La Política de SST | Se incluye obligaciones detallados respecto al cuidado y mejora en los puntos de trabajo. Y todo esto debe estar adjuntado y comunicado a todo el personal de las entidades. |
| Planificar | | |
| 2.1 | Asociar peligro, evaluación riesgo - vigilar | Utilizar herramientas donde identifica y se plasma los peligros de cada área y tener conocimientos sobre los controles jerárquicos. |
| 2.2 | Plantear objetivos puntuales y realizar programas | Todo debe estar documentado, plasmado y sobre todo medible e involucra a toda la empresa. |
| Operación-Implementar | | |
| 3.1 | Obtener conciencia y la formación | Se deben determinar requisito en SST, asegurarse que todo el personal es competente antes de desempeñar las tareas. |

| | | |
|-----|--|--|
| 3.2 | Controles en los documentos, fomentar la comunicación, colaborar y consultar | Por tanto, los puntos que se deben incluirse es la: Política en seguridad Objetivos concisos de seguridad Alcance del plan Registro de documentos Así corroborar la eficacia en la gestión. Además, la comunicación entre áreas y todo el personal |
| 3.3 | Disponer atención en las emergencias | La identificación de casos de sucesos potenciales y socorrer ante a la emergencia que haya. |

| Verificar | | |
|-----------|-----------------------------------|--|
| Apartado | Requisito: OHSAS | Elementos claves |
| 4.1 | Desempeño, medir y observar | Entra en juego indicadores para acudir las estadísticas y medir cada desempeño en ámbito de la seguridad. |
| 4.2 | Investigar accidentes - incidente | Pone en marcha pautas donde se pueda lograr investigar los hechos de los accidentes. |
| 4.3 | El Control de los registros | Se tiene controles de los documentos, herramientas a la mano y disponer en cualquier instante. |
| 4.4 | Evaluación interna | A que establecer inspecciones para que verifiquen su funcionalidad del plan. |
| 4.5 | Verificar por gerencia | Los encargados revisan la gestión sobre la seguridad en la compañía. Luego vuelven asegurar de tener una eficaz función. |

Tomada de la OHSAS 18001:2007

• **Aspectos generales de las OHSAS en la implementación**

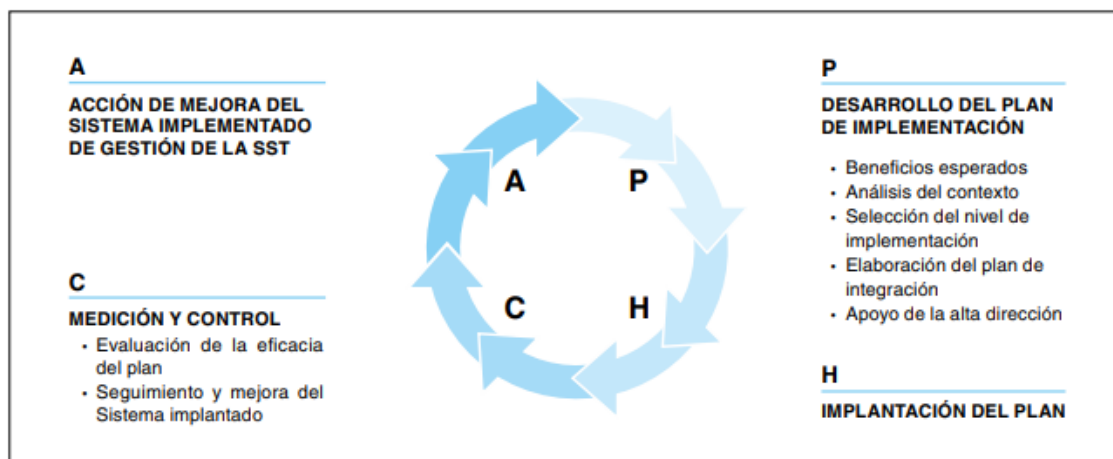
Desde un punto de vista, establecer una evaluación en la gestión en seguridad basado OHSAS 18001 es una declaración general relacionada con el cuidado, la eficiencia, la comunicación y desarrollo de la organización.

También, no existe un modelo unificado para el desarrollo e implementación en seguridad para OHSAS. Pero, las entidades deben adecuar su estrategia, ya que las soluciones lo manejan el profesional competente las recomendaciones son generales.

• **El ciclo PHCA en la norma OHSAS**

Para el proceso de desarrollo, implementación, evaluación y mejora de la también debe basarse en el ciclo PHCA (planificación, hacer, controlar y actuar); así como sugiere la propia norma, ya que es un método con una eficacia y rentabilidad comprobadas.

El propósito de este proceso es definir y ejecutar, en un ambiente controlado, un plan de implementación e integración que está específicamente diseñado en base a las metas, el contexto y el nivel de madurez de la organización. A continuación, la siguiente figura se observa cada paso del ciclo.



*Figura 19. PHCA OHSAS 18001
Tomada de la OHSAS 18001:2007*

2.3.3. La normativa peruana

En el Perú, cuenta con su propia norma o ley y reglamento y modificatorias respecto a la seguridad. Siendo así, la ley hace mención sobre los principios, disposiciones, obligaciones, compromisos, etc. Esto indica, sobre los temas concernientes a seguridad del personal y que todo empleador tiene que cumplir en sus respectivas empresas.

2.3.3.1. La ley N°29783 y modificada por la Ley N°30222

En particular, la 30222 ley que fue creada como modificatoria a la 29783 la ley que este entorno a la seguridad, salud en los diferentes sectores de trabajo. También, modifica varios artículos directos relacionado con el bienestar del personal para abordar las deficiencias existentes en la gestión óptima de los problemas de seguridad en el trabajo.

El objetivo es modificar varios artículos de la (Ley 29783). Así que, facilita etapas de planes, manteniendo niveles efectivos para una excelente seguridad, así como reduciendo el costo de las unidades de producción y fomentando la actividad informal.

La Ley materia de análisis entra en vigor el sábado 12 de julio de 2014 un día después de haber sido publicado por el diario principal “El Peruano”.

2.3.3.2. La ley de SST “Principios”

A través del diario, se publicó un veinte de agosto del dos mil once, cuyo objetivo principal es cultivar la prevención sobre diferentes riesgos que habitan en el trabajo en todos los sectores económicos del Perú. Además, es el sustento para establecer una correcta implantación con los requisitos legales aplicables en el país. En dicha ley al inicio del documento nos da a conocer nueve principios en el título preliminar que nos indica en la parte inferior del texto.

- a) El principio que opta en prevenir
- b) El inicio de la responsabilidad
- c) El inicio de la cooperación
- d) El inicio que brinda capacitación e informaciones
- e) El principio del trámite integral
- f) El principio en tener atención en la salud
- g) El inicio para la participación
- h) El inicio de la objetividad
- i) El inicio de la protección

Los principios anteriormente mencionados, van dirigidos a todo empleador, trabajador, el estado y contratistas externos, ya que se establecen medidas y condiciones para salvaguardar la vida de sus colaboradores en pleno entorno de trabajo.

• Guía de gestión de SSO

No obstante, en título IV específicamente en el capítulo 1 y en el artículo 18 da a conocer las bases, los inicios o principales sobre la gestión que desarrolla asunto en seguridad.

Además, en la figura se observan los diez principios y cada uno de ellos son primordiales tanto para la gerencia, dueños o compañía y los trabajadores.

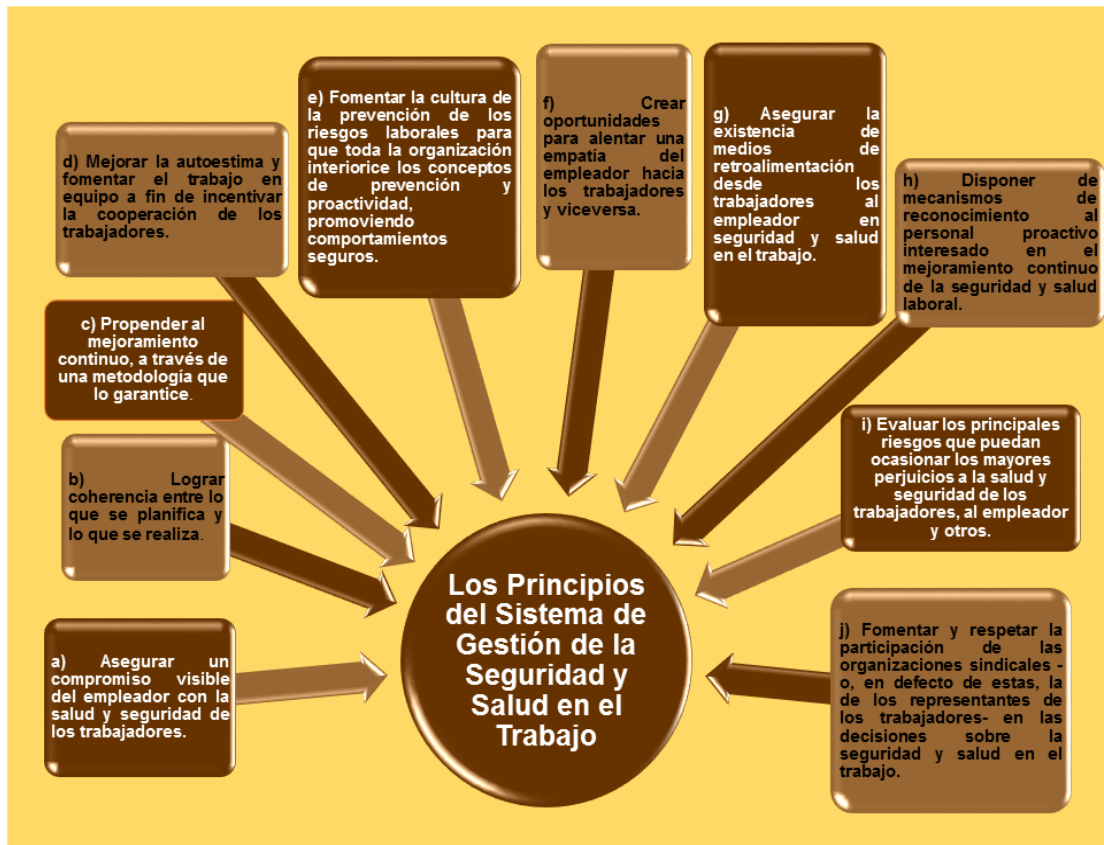


Figura 20. Artículo 18
Tomado de la Ley 29783 Principios del SGSST

De la misma forma, estos principios son el comienzo, con puntos importantes, para la seguridad en las actividades o rubros de las entidades.

- **Mejoramiento y uso de SSO**

Por consiguiente, mejorar continuamente el sistema sobre la seguridad se puede tomar en cuenta algunos puntos inferiores del texto. (20)

- ✓ Optar en identificar ambientes inadecuados.
- ✓ Medir y fijar mensualmente según normas.
- ✓ Evaluar mensual, semestral o anual el estándar.
- ✓ Reconocer los logros.

2.3.3.3. El reglamento (D.S. N°005-2012-TR) y modificación D.S. (N°006-2014-TR - 016-2016-TR)

En cuanto al reglamento del título cuatro que detalla sobre el sistema de la seguridad, contiene nueve capítulos.

Tabla 6. Reglamento de la ley del SGSST

| TÍTULO IV – SISTEMA GESTIÓN DE SST | | |
|------------------------------------|---|--|
| CAPÍTULOS | UNIDADES | ARTÍCULOS |
| I | PRINCIPIOS | 23 y 24 |
| II | POLÍTICA SGSST | 25 |
| III | ORGANIZACIÓN SGSST | 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37 |
| IV | COMITÉ EN SEGURIDAD - SUPERVISOR EN SST | 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73 |
| V | REGLAMENTO INTERNO EN SST | 74 y 75 |
| VI | PLANIFICAR Y APLICAR EN SGSST | 76, 77 y 78 |
| VII | PLANIFICAR, DESARROLLAR Y APLICAR | 79, 80, 81, 82, 83 y 84 |
| VIII | EVALUAR EL SGSST | 85, 86, 87 y 88 |
| XI | ACCIÓN PARA LA MEJORA CONTINUA | 89, 90 y 91 |

Tomada de la Ley 29783

En la tabla anterior, se especifica en qué título, capítulos y artículos se encuentra temas sobre la seguridad a la vez detalla puntos que se debe incluir en las áreas de labor tanto para el beneficio del personal y empresa.

2.3.3.4. Normas sectoriales

Las normas sectoriales son estándares que se enfocan en abordar la seguridad de acuerdo con los estándares específicos en sectores de trabajo. Además, la actividad sectorial vela por el bienestar de los personales que desempeñan en los diferentes rubros. Su objetivo principal es cubrir algunos requisitos específicos de la organización con normas y políticas más específicas.

A continuación, en la imagen se observa cada norma sectorial que está vinculada de la ley de seguridad.

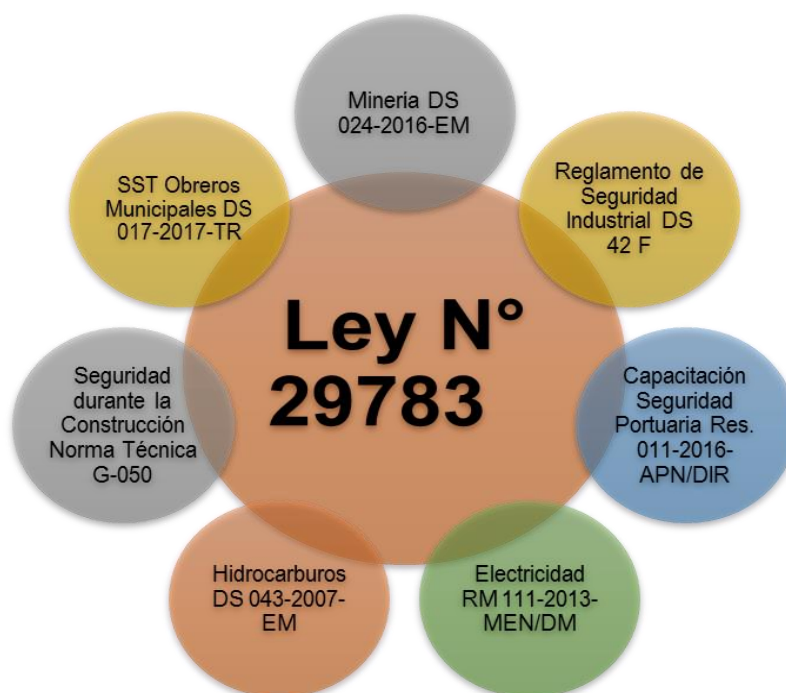


Figura 21. Norma sectorial

- **Normas de sectores laborales de SST**

Por esto, las normas sectoriales tienen por objeto fortalecer y complementar la medición en seguridad junto a la ley 29783 y contemplar características específicas de cada área de trabajo.

Es importante conocerlos para aplicar en el plan que va dirigido a seguridad y evitar posibles penalidades por infracciones.

a) Sector minería

En la minería, la norma que regula en el ámbito de la seguridad es el reglamento de la 024-2016-EM, que cumple la función primordial para fines legales y administrativos del sector. Dicho reglamento ha sido modificado una sola vez, por medio del DS 023-2017-EM se modifican varios de sus artículos en el DS 023-2017-EM.

b) El sector construcción

En el área de construcción, la norma que aporta en la seguridad es la 011-2019-TR el reglamento donde explica los criterios de seguridad en base de la construcción. Como un apoyo complementario es la G-050 que contribuye y regula en la construcción.

c) El sector electricidad

En el sector eléctrico, está regulado por la norma sectorial RM-111-2013 el reglamento de la electricidad con respecto a la seguridad. La norma sigue manteniendo su vigencia, y en la actualidad no ha sido modificada o actualizada por alguna otra norma.

d) El sector industria

Dentro del sector industrial, está regulado por el decreto supremo 42-F Reglamento de Seguridad Industrial. El decreto supremo es el que se encuentra vigente en cuanto al sector industrial, y hasta el momento no se le ha realizado ninguna modificación por medio de alguna norma.

e) El sector hidrocarburos

El sector de los hidrocarburos se encuentra regulado por el decreto supremo de hidrocarburos la 043-2007-EM. Este Decreto Supremo sigue regulando las medidas de seguridad para el sector de las empresas de hidrocarburos.

f) El sector pesquería

En relación con el sector pesquero, el reglamento que regula es DS 010-1973-PE. Hasta el momento no se registró que la norma ha sido modificada desde el año 1973 y hasta la fecha sigue estando en vigencia

2.3.3.5. El reglamento *D.S.024-2016-EM* - la modificatoria *D.S.023-2017-EM*

Dentro de unos de los capítulos del reglamento de SSO de la minería encontramos los siguientes capítulos sobre el SGSSO.

Tabla 7. Reglamento en minería

| TÍTULO TERCERO – DEL SISTEMA DE LAA GESTIÓN EN SSO | | |
|--|---|--|
| CAPÍTULOS | GUÍA | ARTÍCULOS |
| I | Liderazgos - compromisos | 54 |
| II | Políticas en SGSSO | 55 y 56 |
| III | La programación anual en SSO | 57 |
| IV | Reglamentos internos SSO | 58 y 59 |
| V | Comités SSO | 60, 61, 62, 63 y 64 |
| VI | El director SSO | 65, 66, 67, 68, 69 y 70 |
| VII | Las capacitaciones | 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79 y 80 |
| VIII | Los EPP`S | 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93 y 94 |
| IX | Identificar peligro, evaluar riesgo y la medida para controlar | 95, 96 y 97 |
| X | Estándar - PETS | 98 y 99 |
| XI | La higiene ocupacional | 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115 y 116 |
| XII | La salud ocupacional | 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125 y 126 |
| XIII | Señalizar las zonas – códigos los colores | 127 y 128 |
| XIV | El trabajo de riesgos altos | 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135 y 136 |
| XV | Sistema de comunicaciones | 137, 138 y 139 |
| XVI | Inspección - auditoria | 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146 y 147 |
| XVII | Los planes ante emergencia | 148, 149, 150 ,151, 152, 153, 154 y 155 |
| XVIII | Los primeros auxilios | 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162 y 163 |
| XIX | Notificar, investigar incidente, accidente ocupacional | 164, 165, 166, 167, 168, 169 y 170 |
| XX | Estadística | 171, 172, 173, 174, 175 y 176 |

| | | |
|-------|----------------------|--|
| XXI | Bienestar | 177 y 178 |
| XXII | Viviendas | 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187 188, 189, 190, 191, 192 y 193 |
| XXIII | Educaciones | 194, 195 y 196 |
| XXIV | Recreaciones | 197 |
| XXV | Asistencias sociales | 198 y 199 |
| XXVI | Asistencias médicas | 200, 201, 202, 203 y 204 |
| XXVII | Facilidad sanitaria | 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212 |

Tomado del "decreto 024 y la modificatoria"

En el artículo 54 del reglamento, se indica que la alta dirección de los propietarios de la actividad minera orienta un enfoque de actividades que se desarrolla en toda la compañía. Por ello, lo que lleva a implementar los sistemas de gestiones sobre la seguridad es para lograr prevenir los accidentes, incidentes y lesiones laborales. Asimismo, manejar las enfermedades ocupacionales de acuerdo con las prácticas mineras aceptables y los reglamentos aplicables.

Los titulares de las actividades mineras deben asumir los compromisos y los liderazgos sobre las gestiones de seguridad. De tal modo, existen puntos que se detallan en la parte inferior.

- ✓ Sobre gestiones como así la productividad, la calidad, costos en las labores.
- ✓ También, incluir las gestiones en SSO con la entidad.
- ✓ Comprometerse con el personal para promover la motivación sobre su cuidado, cumplir con las herramientas, procedimientos y estándar de seguridad.
- ✓ Destinar medios económicos netamente para el área de seguridad y su gestión.
- ✓ Ser el ejemplo frente al personal y cumplir con sus responsabilidades de labores.
- ✓ Estar involucrado con prever los factores de accidente, promover asistencia activa del personal con los temas de seguridad.

- ✓ Estar pendientes a mejorar constantemente con respecto a los riesgos de las labores de la compañía (21).

2.3.4. Implementación del SGSSO en minería pequeña.

Es importante destacar, que para dar inicio a la implementación de un sistema debemos saber que son aquellos componentes organizados y relacionados cuya finalidad es en establecer la política, protección, los mecanismos y medidas ante cualquier incidencia o accidentes que pueda perjudicar a los trabajadores.

En suma, la imagen nos da a conocer los diez pasos fundamentales para implementar el plan de gestión.

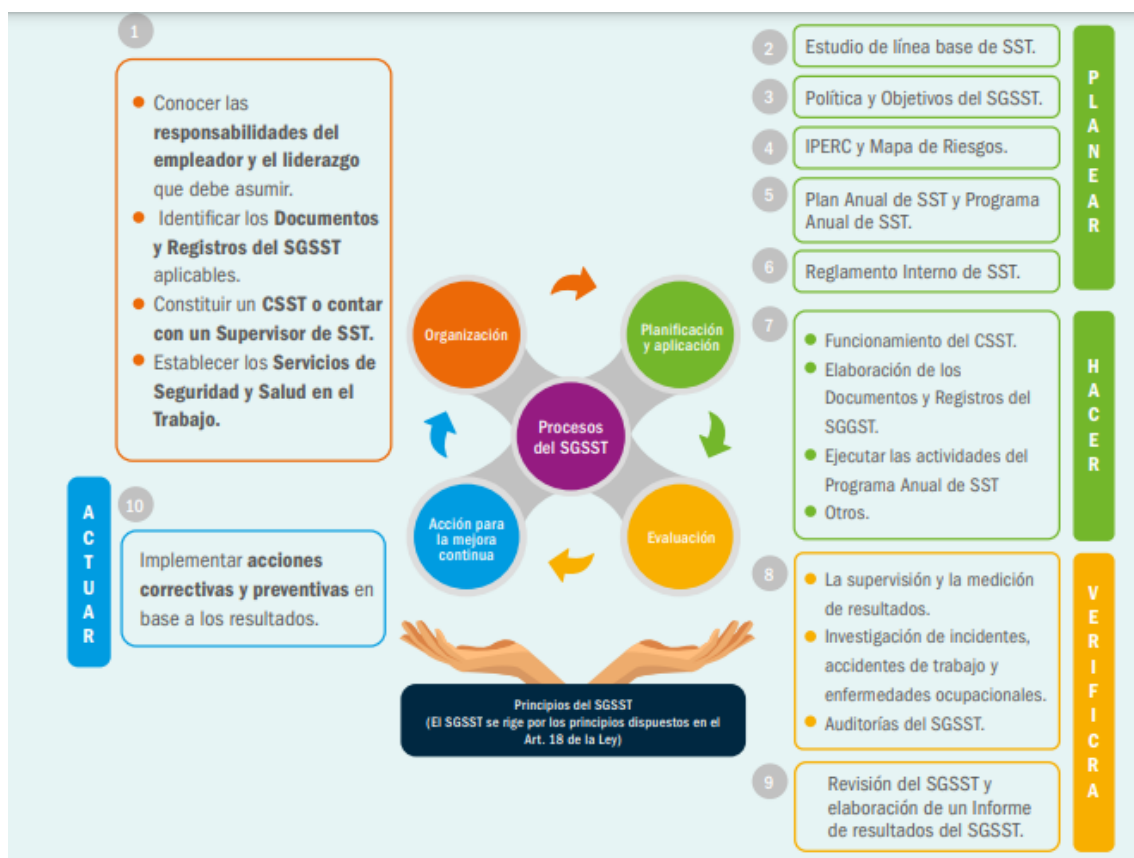


Figura 22. Proceso SGSST
Tomada de la Guía de implementación

El proceso de implementación del SGSST está vinculado con el ciclo PHVA en el que se muestra los pasos y documentos a presentar y optar una eficaz implementación de dicho sistema de la seguridad.

2.3.4.1. La responsabilidad de los empleadores a través del sistema de gestión

En cuanto al representante, establece las responsabilidades y determina los recursos mínimos necesarios que debe tener la organización para implementar la estructura inicial del SGSST.

Observamos en la siguiente imagen la responsabilidad de entrega a todos los colaboradores que trabajan en la entidad.

- ✓ Adjuntar recomendaciones de SST.
- ✓ Realizar capacitaciones.
- ✓ Otorgar el reglamento interno de SST.
- ✓ Elaborar mapa de riesgo.
- ✓ Participación de los colaboradores en charlas de SST. (22)



Figura 23. Proceso SGSST
Tomada de la Guía de implementación

2.3.4.2. Los documentos del SSO

Por estas razones, los registros, documentos y estadísticas del SGSST se deben exhibir por parte del empleador es la siguiente: (22)



Figura 24. Documentación del SGSST
 Tomada de la Guía de implementación

- **La política y objetivos**

En la política y los objetivos, las empresas expresan compromisos enfocados en la seguridad para los personales y lograr respuestas tangibles, reales y comercialmente viables.

- **El plan anual SST**

El plan anual abarca varios temas en materia de seguridad sobre los riesgos. Toma como punto de partida la línea base en SST y los objetivos planteados por la empresa. (22)

- **El programa anual SST**

Son esquemas de capacitaciones en seguridad. Sobre todo, cumplir los objetivos planteados por la compañía. (22)

- **IPERC**

Es una herramienta donde se describe los peligros, riesgos en el trabajo y controlar para establecer medidas.

- **Mapa de riesgo**

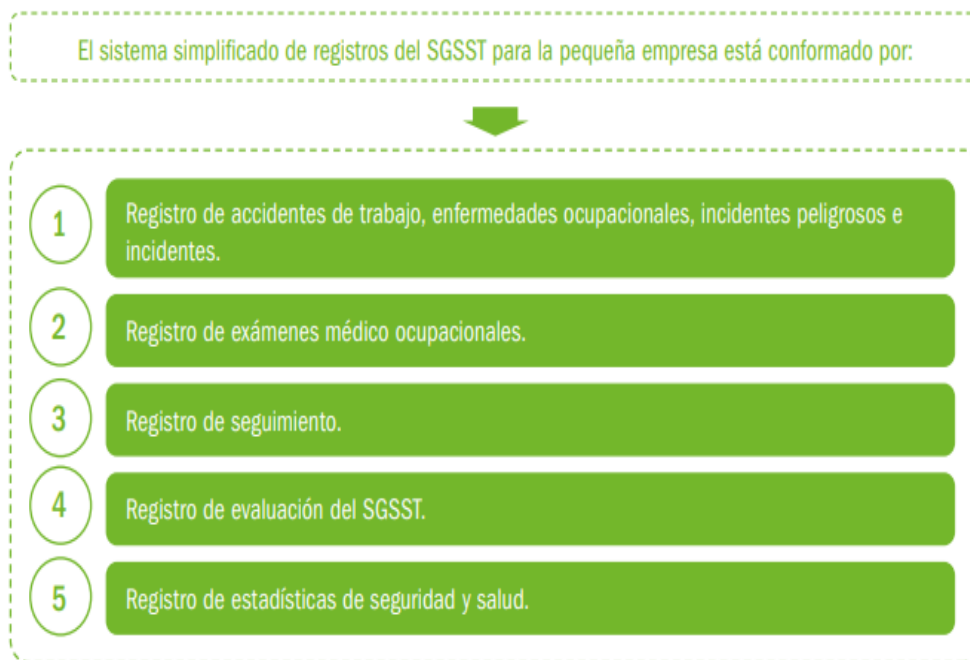
Está representada gráficamente los riesgos para poder advertir a cualquier persona la presencia de los diferentes riesgos en las áreas de trabajo.

- **RISST**

En el reglamento encontramos los derechos y obligaciones del empleador. Asimismo, es entregado a cada colaborador cuando ingresa a laborar en la empresa.

- **Registros simplificados**

En la figura, se muestra los registros que debemos tener en cuenta en el sistema de gestión.



*Figura 25. Registro simplificado del SGSST
Tomada de la Guía de implementación*

2.4. Definición de términos

- **Accidente:** es un hecho que puede ser causado en el entorno, acto y ambiente donde se trabaja y que puede ocasionar desde una lesión leve hasta la muerte del colaborador, esto se puede dar durante la labor o fuera del lugar dentro de las horas laborables.
- **Accidente incapacitante:** es la evaluación médica, diagnóstico y el resultado es dar descanso mayor a un día.
- **Accidente leve:** es la evaluación médica, diagnóstico y el resultado es un descanso y retornar máximo al día siguiente.

- **Accidente mortal:** cuya lesión es el fallecimiento o la pérdida de vida del trabajador o trabajadores.
- **Acto subestándar:** es la acción incorrecta por parte de los colaboradores al no respetar los estándares de trabajo o procedimiento escrito de trabajo y esto puede ocasionar un accidente leve, incapacitante o mortal.
- **Ambiente de trabajo:** es donde los colaboradores ejercen sus labores de trabajo encomendadas.
- **Análisis de trabajo seguro:** es un documento o herramienta donde determinamos el riesgo y podemos definir los controles para realizar nuestras labores.
- **Auditoría:** se refiere al cumplimiento de requisitos de documentos legales que abarca sobre la gestión del contexto en seguridad dentro de la compañía.
- **Capacitación:** orientación de pasos a paso sobre un tema relacionado a seguridad y se transmite conocimientos necesarios tanto como teóricos y prácticos y la persona puede adquirir habilidades y aptitudes sobre procesos dentro del trabajo.
- **Comité seguridad:** son representantes parte de los colaboradores o empleadora que puede ser paritario o bipartito, cuya función es la consulta mensual sobre la medida entorno a seguridad al empleador.
- **Condición subestándar:** es el entorno o sitio del trabajo inseguros y puede generar un incidente o accidente leve, incapacitante o mortal.
- **Empresa minera:** persona natural o jurídica cuya actividad es la producción del mineral extraído, cantidad y calidad y cumpliendo las normas, leyes legales vigentes.
- **Gestión de seguridad:** son conjuntos de acciones para administrar, dirigir y comprobar todo relacionados sobre seguridad minera.

- **IPERC:** es un listado donde los trabajadores pueden reconocer peligros, poder estimar riesgos, tomar medidas para controlar bajo jerarquías y controles de seguridad y se presenta antes de iniciar las tareas.
- **Implementación:** es actividades de gestiones una empresa que introduce políticas, capacitaciones, comité, etc. y pueda mejorar la eficiencia del trabajo.
- **Incidente:** es un suceso laboral donde el colaborador afectado no sufre lesiones, pero si se requiere primeros auxilios.
- **Índice frecuencia:** porción del accidente incapacitante, fatales por el millón sobre las horas de trabajo hombre.
- **Índice de severidad:** es la totalidad de días perjudicado por el millón sobre las horas de trabajo hombre.
- **Índice accidentabilidad:** resultado que multiplica los dos índices que divide entre mil.
- **Inducción:** es una capacitación o procedimiento inicial que va dirigido a todo personal de nuevo ingreso en una empresa con conocimientos teóricos e instrucciones de una forma segura y correcta y se existen dos tipos inducción general e inducción específica.
- **Inspección:** es la observación que recopila datos de las diferentes áreas de trabajo, las condiciones, procesos, y el cumplimiento legal en la minería.
- **Peligro:** es toda situación inherente capaz de causar daño a los colaboradores, el proceso, los equipos y entorno.
- **PETAR:** es el registro que va con firma donde se autoriza realizar trabajos en lugares peligrosas o consideradas de alto riesgo.
- **Política de seguridad:** es el acuerdo de la compañía que se relaciona con la seguridad y es expresado a todo el personal por la gerencia o el titular.

- **Procedimiento escrito de trabajo:** es el escrito que describe la guía de una tarea específica de una manera correcta desde un inicio hasta el final.
- **Programa anual en seguridad:** son temas que desarrolla durante los 12 meses y contiene un conjunto de actividades y abarca sobre el diagnóstico actual del cumplimiento.
- **Reglamento interno:** son disposiciones que abarcan alcances, sanciones, compromisos, derechos, deberes e incluye estándares operacionales sobre la gestión de seguridad y lo aprueba el comité.
- **Riesgo:** es la posibilidad que el peligro se concrete en definidos actos y condición a la vez generar daño al colaborador, equipo y ambiente.

2.5. Glosario de términos y abreviaturas

- **OPT:** Observación planeada de tareas.
- **D.S:** Decreto supremo.
- **E.P.P.S:** Equipos de protección personal.
- **ISO:** Organización internacional de estandarización o normalización.
- **RISST:** Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- **SSO:** Seguridad y salud ocupacional.
- **SST:** Seguridad y salud en el trabajo.
- **MINEM:** Ministerio de Energía y Minas.
- **SGSST:** Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- **SCTR:** Seguro complementario de trabajo de riesgo.
- **ATS:** Análisis de trabajo seguro.
- **IPERC:** Identificación de peligro y la evaluación de riesgos y controles.
- **PETAR:** Permiso escrito de trabajo de alto riesgo.
- **PETS:** Procedimiento escrito de trabajo seguro.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Métodos de investigación

3.1.1. Método general

Para empezar, este estudio emplea un método científico, ya que la implementación del sistema o plan de gestión que va dirigido a la seguridad o protección del personal se realiza en una secuencia de etapas.

3.1.2. Método específico

De la misma forma, el estudio utiliza un método descriptivo, ya que en la investigación se observa y además recopila los datos de incidencias que acontecieron en la compañía minera JIMRIVER para luego realizar un análisis de cuántos incidentes y accidentes ocurrieron antes y un después al implementar un SGSSO de la compañía minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023.

3.2. Diseño de la investigación

3.2.1. Tipo de investigación

La tesis es aplicada, lo que permite validar el conocimiento teórico sobre la implementación del plan de GSSO previniendo números de acontecimientos dentro del entorno laboral, y además tiene como fin de ser aplicados de manera directa e inmediata en el entorno laboral de JIMRIVER E.I.R.L.

3.2.2. Nivel de Investigación

Por otro lado, el estudio es descriptivo, porque busca anticipar los incidentes y accidentes de la compañía minera JIMRIVER con el objetivo de salvaguardar a todos los personales.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

La población está compuesta por 20 trabajadores de la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L.

3.3.2. Muestra

Esta investigación tendrá como muestra el total de los 20 colaboradores de la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L.

3.4. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos

3.4.1. Observación

Principalmente, para poder recolectar la información fue la observación, ya que permitió observar las etapas del plan de GSSO dentro y entorno del trabajo y así garantizar que recolección los datos fuera confiables y viables.

3.4.2. Recopilación de datos

Otra técnica que se utilizó fue la recopilación de datos que fue realizado en campo para poder planificar, hacer, verificar, actuar y controlar sobre algunos acontecimientos que se van mostrando dentro de la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L como el análisis de datos.

3.4.3. Instrumentos utilizados en la recolección de datos

Los instrumentos que son usados en la presente investigación son las fichas de observación, planos, tesis, libros, la matriz IPERC y el reporte de mejoras.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Inspección Interna SST.

Al realizar las inspecciones detectamos que la empresa cuenta con las herramientas, equipos en condiciones defectuosas, por lo que se llevó a implementar los *check list* de herramientas y equipos. Otra de la causa que verificamos fue que los equipos tenían constantes fallas de mantenimiento e inspecciones.

También se realizó inspección de EPP a todo el personal, y las condiciones de trabajo, donde se encontró a los trabajadores que no lo usan o usan inadecuadamente sus EPPS y que las condiciones de trabajo no son adecuadas.

4.2. Auditorías internas

La auditoría interna se realizó el tercer día de nuestra llegada donde encontramos que esta empresa no contaba con el SGSSO, tampoco con las señalizaciones respectivas en el área de trabajo y campamento.

4.3. Cronograma de actividades

El diagnóstico y la planificación del SGSST fue realizado con el siguiente cuadro que presentamos a continuación.

Tabla 8. Cronograma y actividades compañía minera JIMRIVER E.I.R.L

| PROGRAMA DE ACTIVIDAD DE LA PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST. | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------------|-----------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|-------|----|----|----|--|
| ETAPA | ACTIVIDADES | ENCARGADO | TIEMPO | MES 1 | | | | MES 2 | | | | MES 3 | | | | |
| | | | | 01 | 02 | 03 | 04 | 01 | 02 | 03 | 04 | 01 | 02 | 03 | 04 | |
| 1 DIAGNÓSTICO | Coordinar con los dueños de esta empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. | Jefe SST | 1 día | | | | | | | | | | | | | |
| | Realización de un formulario para la evaluación del porcentaje de realización o cumplimiento de SST. | Jefe SST | 4 días | | | | | | | | | | | | | |
| | Realizar una encuesta a todos los trabajadores sobre SST. | Jefe SST | 2 días | | | | | | | | | | | | | |
| 2 PLANIFICACIÓN | Revisión del planeamiento estratégico de la empresa. | Jefe SST/Proyecto | 1 día | | | | | | | | | | | | | |
| | Requisitos generales y alcance | Jefe SST | 2 días | | | | | | | | | | | | | |
| | Elaboración de línea base de SST | Jefe SST | 4 días | | | | | | | | | | | | | |
| | Política de SST | Jefe SST | 1 día | | | | | | | | | | | | | |
| | Objetivos y Metas | Jefe SST | 1 día | | | | | | | | | | | | | |
| | Elección del comité de seguridad | Jefe SST | 15 días | | | | | | | | | | | | | |
| | IPERC | Jefe SST | 1 día | | | | | | | | | | | | | |
| | Plan de contingencia | Jefe SST | 4 días | | | | | | | | | | | | | |
| | Organización y responsabilidades | Jefe SST | 1 día | | | | | | | | | | | | | |
| | Capacitaciones SST | Jefe SST | 2 días | | | | | | | | | | | | | |
| | Procedimientos | Jefe SST | 4 días | | | | | | | | | | | | | |
| | Inspección interna de SST | Jefe SST | 1 día | | | | | | | | | | | | | |
| | Elaboración del RISST | Jefe SST | 2 semanas | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración de documentos y formatos | Jefe SST | 1 semana | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|-----------------------------|----------|----------|
| | PETS | Jefe SST | 1 semana |
| | Mapa de riesgo | Jefe SST | 3 días |
| | Plan anual de seguridad | Jefe SST | 1 semana |
| | Programa anual de seguridad | Jefe SST | 1 semana |
| | Auditorias | Jefe SST | 1 día |
| | Estadísticas | Jefe SST | 2 días |

4.3.1. Diagnóstico de la empresa

Para ejecutar el análisis inicial de la compañía minera JIMRIVER E.I.R.L. se utilizó el formulario que evalúa el porcentaje de cumplimiento en SST en el sector minero (Anexo 6). Este formulario cuenta con 10 ítems que se encuentran asociados al SST y que se puede visualizar el resumen del dicho formulario en la siguiente tabla.

Tabla 9. Listado del formulario del cumplimiento de SST de la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L

| FORMULARIO PARA LA EVALUACIÓN DEL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA EMPRESA MINERA JIMRIVER | | | | |
|---|------------|-----------|---------------------|--------------------------------|
| ÍTEM | EVALUACIÓN | | | PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO (%) |
| | CUMPLE | NO CUMPLE | CUMPLE PARCIALMENTE | |
| I. Gestión interna en seguridad y salud | 1 | 11 | 4 | 6 |
| II. Condición Segura en el lugar de trabajo, maquinarias e instalaciones | 0 | 3 | 0 | 0 |
| III. Atención de emergencias | 1 | 6 | 1 | 13 |
| IV. Equipo de Protección Personal (EPPS) | 3 | 1 | 4 | 38 |
| V. Identificación de Peligros para Evaluar Riesgos y control | 0 | 4 | 1 | 0 |
| VI. Estándares de seguridad | 1 | 3 | 1 | 20 |
| VII. Plan y Programa de seguridad | 0 | 3 | 2 | 0 |
| VIII. Capacitaciones y difusiones de los procedimientos | 0 | 7 | 1 | 0 |
| IX. Estándares de Higiene Ocupacional | 1 | 6 | 2 | 11 |
| X. Bienestar, vivienda, Recreación y Educación. | 2 | 1 | 3 | 33 |

Tomada de SUNAFIL

Según la tabla 8, hay una deficiencia de cumplimiento en cuanto a SST en casi todos los ítems de este formulario, los cuales corresponden a gestión que

es uno de los temas que ayuda a prevenir incidentes y accidentes, y como consecuencia no se cuenta con el personal capacitado y concientizado. La empresa cumple parcialmente con varios aspectos administrativos como los ítems: IV y X.

Para poder hallar el nivel de cumplimiento se utiliza la siguiente fórmula:

$$\%(PC) = \frac{C}{C + NC + CP} * 100\%$$

Donde:

- ✓ C = Cumplió
- ✓ NC = No cumplió
- ✓ CP = Cumplió parcialmente
- ✓ PC = Porcentaje de cumplimiento

Los accidentes fueron registrados en los 3 primeros meses, estos accidentes fueron en mayoría accidentes leves y accidentes incapacitantes temporales. y también se registró accidente incapacitante total temporal.

El estudio que se está realizando tendrá un enfoque en todos los procesos que tuvieron mayor frecuencia de incidentes y accidentes, y también con qué severidad sucedieron, con la finalidad de implementar medidas de acuerdo a la mayor importancia de los hechos. Para lo cual elaboramos el diagrama de Pareto con todos los accidentes e incidentes registrados en todos los procesos que podemos observar, la minoría vital serían los siguientes procesos:

Para los accidentes

- ✓ Traslado y manipulación de explosivos y accesorios
- ✓ Traslado y manipulación de equipos y herramientas manuales
- ✓ Traslado de Maquinarias mineras y manipulación de equipos mecánicos
- ✓ Carguío del Mineral en el volquete
- ✓ Acarreo del mineral con la Z20 y Carretillas.
- ✓ Falta de ventilación
- ✓ Acceso en mal estado, condición Sub estándar
- ✓ Sostenimiento en mal estado

Para los incidentes

- ✓ Traslado y manipulación de equipos y herramientas manuales
- ✓ Traslado de Maquinarias mineras y manipulación de equipos mecánicos
- ✓ Carguío del Mineral en el volquete
- ✓ Acarreo del mineral con la Z20 y carretillas.
- ✓ Sostenimiento en mal estado

Tabla 10. Registro de accidentes y los Incidentes en la compañía minera JIMRIVER E.I.R.L

| REGISTRO DE SSO. | | |
|---|------------------------------|-------------------------------|
| PROCESO | Nº ACCIDENTES I TRIMESTRE | Nº INCIDENTES II TRIMESTRE |
| Golpes con las herramientas manuales | 4 | 8 |
| Tropezos con las herramientas manuales | 1 | 6 |
| Falta de ventilación - gaseamiento | 2 | 0 |
| Tropezos en el piso resbaloso | 3 | 5 |
| Acarreo del mineral con Z20 | 2 | 6 |
| manipulación de explosivo y accesorios | 4 | 0 |
| uso inadecuado de herramientas manuales | 1 | 9 |
| caídas del segundo al primer nivel | 1 | 0 |
| Traslado de la maquinaria - mini SCOOP | 1 | 0 |
| carguío de mineral con el volquete | 1 | 4 |
| caída de rocas | 1 | 4 |
| falta de orden y limpieza - tropezos con tuberías | 1 | 0 |
| Traslado de personal en el MINIDUMPER | 0 | 4 |
| Traslado de la máquina perforadora - JACK LEG | 0 | 3 |
| caída de roca sobre la compresora | 0 | 2 |
| Corte circuito en el generador | 0 | 3 |
| Acarreo del mineral con carretilla | 1 | 8 |
| Total | 23 | 62 |

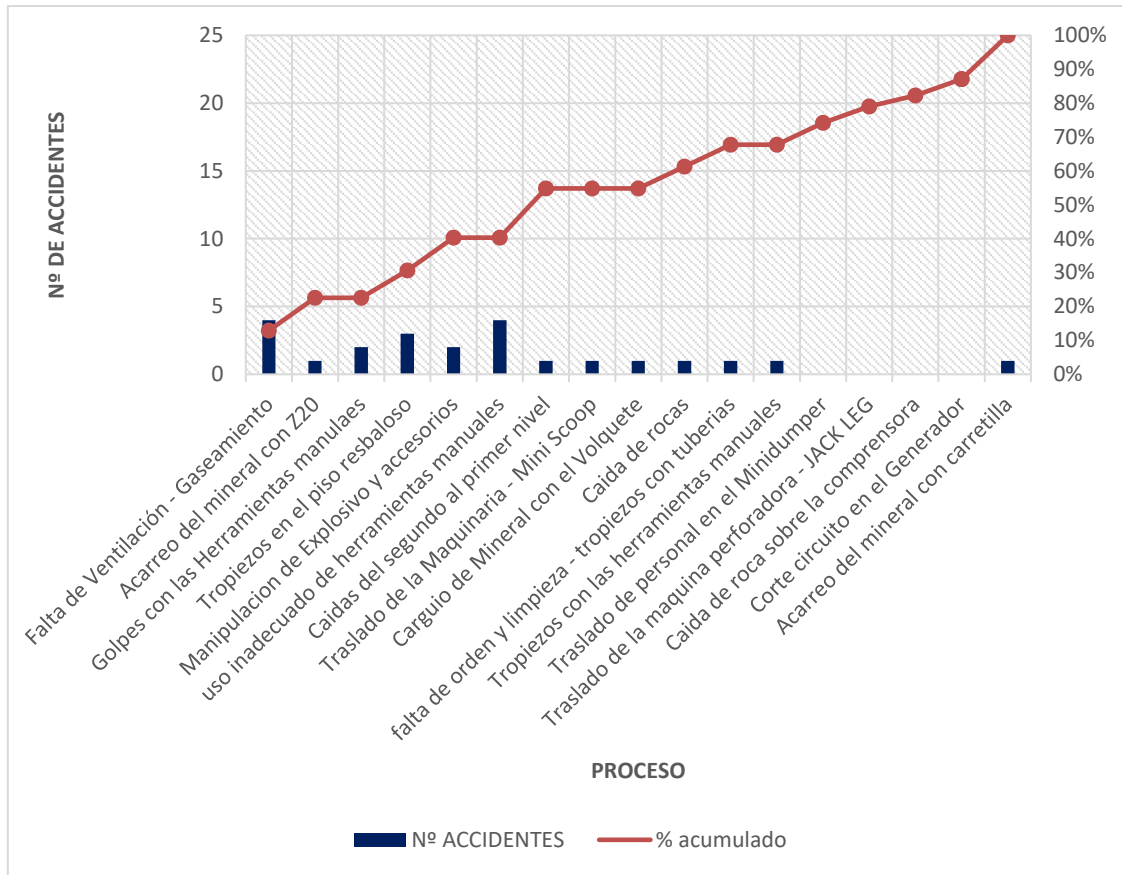


Figura 26. N.º de accidentes por cada proceso, diagrama de Pareto

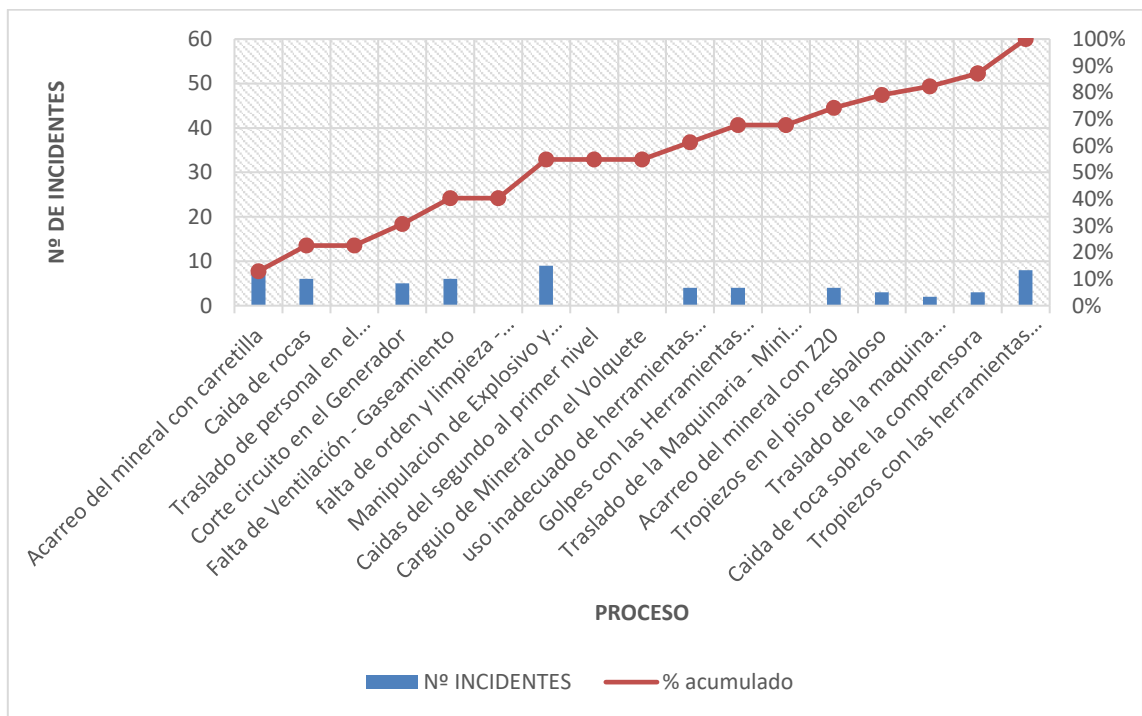


Figura 27. N.º de Incidentes por cada proceso, diagrama de Pareto

4.3.2. Diagnóstico de seguridad (SSO)

Para poder identificar el nivel de conocimiento de los colaboradores en cuanto a SSO, la actitud que ellos toman ante cualquier tipo de peligro y la responsabilidad del titular minero, se tomó una encuesta, los resultados de las encuestas se muestran a continuación:

Pregunta 1: ¿Usted cuenta con todo el equipo de protección personal?

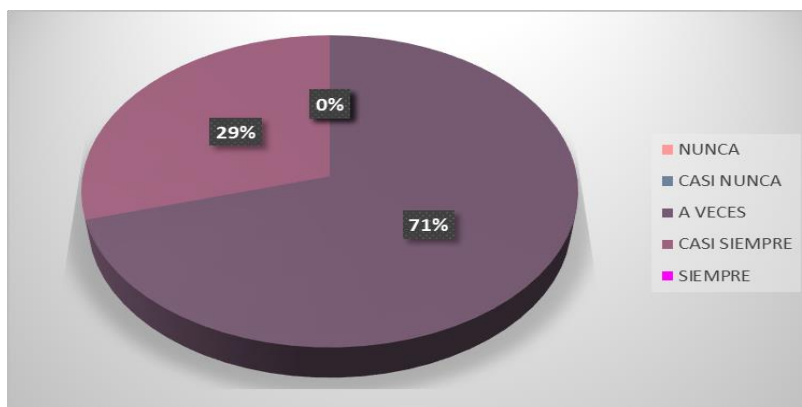


Figura 28. Resultado - Pregunta 1: EPPS

Interpretación

Del 100 % de todos los colaboradores que fueron encuestados, el 71 % a veces cuentan con todo sus EPPS y el 29 % de los colaboradores casi siempre cuenta con todo sus EPPS.

Pregunta 2: ¿Usted usa arnés en trabajos de altura?

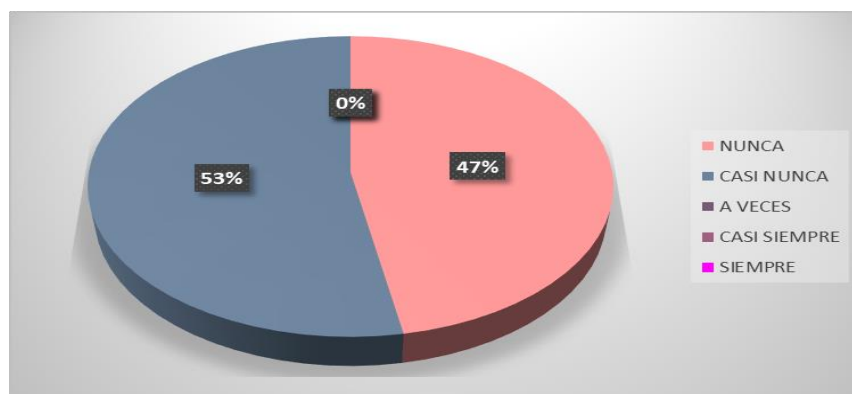


Figura 29. Resultado - Pregunta 2: Uso de arnés

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores encuestados, el 53 % casi nunca utiliza el arnés de seguridad y el 47 % nunca utiliza el arnés de seguridad.

Pregunta 3: Al entrar en las galerías, piques, cruceros, etc. ¿usted utiliza todos los EPPS completos?

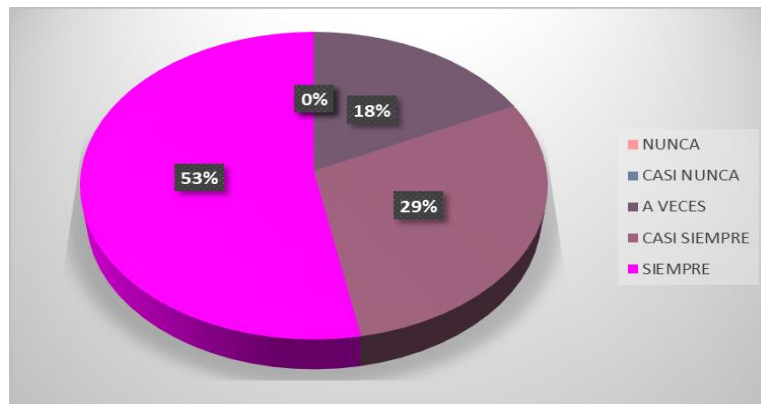


Figura 30. Resultado - Pregunta 3: EPPS completos

Interpretación

Del 100 % de los trabajadores encuestados, el 53 % utiliza siempre sus EPPS en sus tareas diarias, el 29 casi siempre utiliza sus EPPS en sus tareas asignadas y el 18 % solo lo usan a veces.

Pregunta 4: ¿Su lugar de trabajo cuenta con condiciones adecuadas de trabajo (fuera de peligro)?

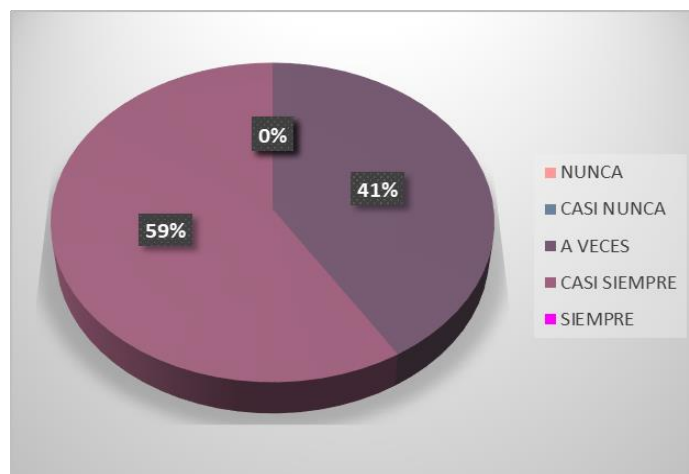


Figura 31. Resultado - Pregunta 4: Condiciones adecuadas de trabajo

Interpretación

Según las perspectivas de los trabajadores, el 59 % de los trabajadores mencionan que casi siempre la condición de trabajo es adecuada y el 41% de los trabajadores mencionan que solo a veces es adecuado el lugar de trabajo.

Pregunta 5: Dentro de su entorno laboral, ¿Usted está expuesto a ruidos?

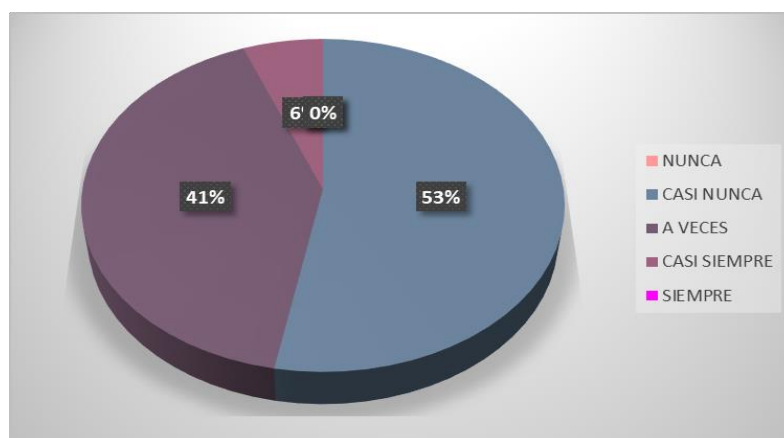


Figura 32. Resultado - Pregunta 5: Expuesto a ruidos

Interpretación

Según lo mencionado por el 100 % de los trabajadores, el 41 % de los trabajadores mencionan que casi siempre están expuestos a ruidos, 6 % de los trabajadores a veces están expuestos al ruido y el 53 % casi nunca están expuestos al ruido.

Pregunta 6: ¿Esta compañía cuenta con las herramientas de SSO?

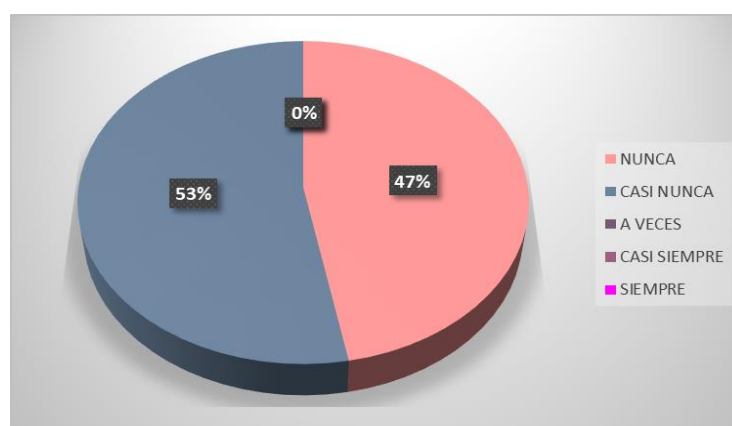


Figura 33. Resultado - Pregunta 6: Herramientas de SSO

Interpretación

Según lo mencionado por el 100 % de los trabajadores, el 53 % de los trabajadores mencionan que casi nunca han contado con las herramientas de GSSO y el 47 % menciona que nunca han contado con las herramientas de GSSO.

Pregunta 7: ¿Usted sabe rellenar adecuadamente el IPERC continuo?

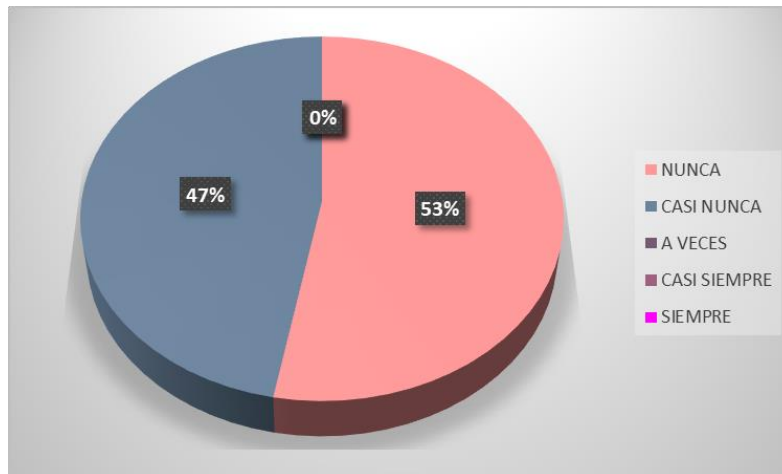


Figura 34. Resultado - Pregunta 7: Rellenar adecuadamente el IPERC continuo

Interpretación

Según lo mencionado por el 100 % de los trabajadores, el 47 % de los trabajadores mencionan que casi nunca rellena adecuadamente el IPERC continuo y el 53 % menciona que no rellena el IPERC.

Pregunta 8: ¿La empresa cuenta con su comité de seguridad?

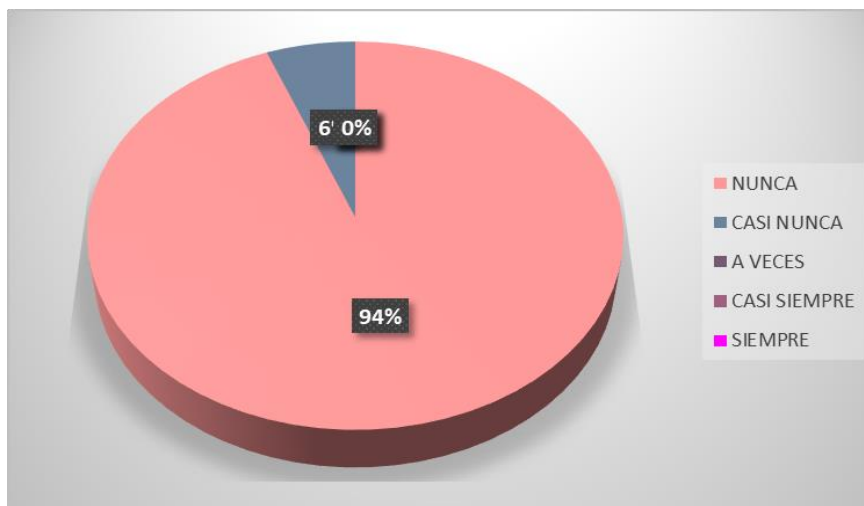


Figura 35. Resultado - Pregunta 8: Comité de seguridad

Interpretación

Según lo mencionado por el 100 % de los trabajadores, el 94 % de los trabajadores mencionan que nunca han contado con un comité de SSO y el 6 % casi nunca han contado con el comité de SSO.

Pregunta 9: ¿Usted utiliza herramientas que al manipularlo puede ocasionar accidentes o incidentes?

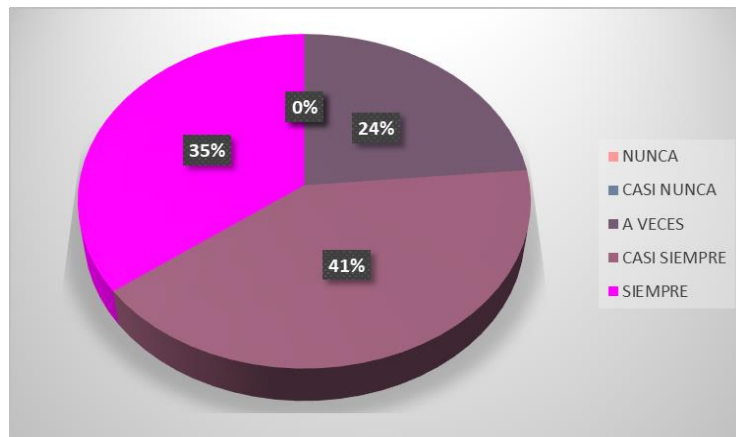


Figura 36. Resultado - Pregunta 9: Herramientas manuales

Interpretación

Según lo mencionado por el 100 % de los trabajadores, el 35 % de los trabajadores están expuestos siempre a herramientas que les puede provocar un accidente o incidente, el 41% mencionaron que casi siempre están expuestos y el 24 % solo están expuestos a veces.

Pregunta 10: ¿Usted es precavido cuando realiza su trabajo designado por su jefe inmediato, es decir no se confía?

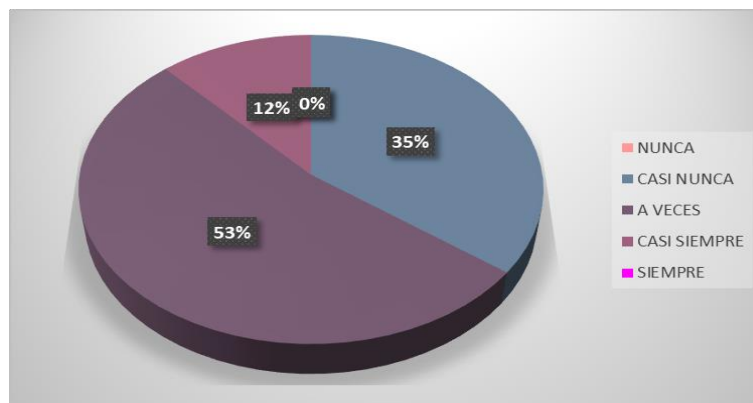


Figura 37. Resultado - Pregunta 10: Precavido en el trabajo

Interpretación

Según lo mencionado por el 100 % de los trabajadores, el 53 % de los trabajadores casi siempre tiene un exceso de confianza en los trabajos encomendados, el 12 % solo a veces se confía y el 35 % casi nunca tiene un exceso de confianza del trabajo que les fue encomendado.

Pregunta 11: Durante el tiempo que usted está laborando en esta empresa, ¿tuvo algún accidente leve o incapacitante?

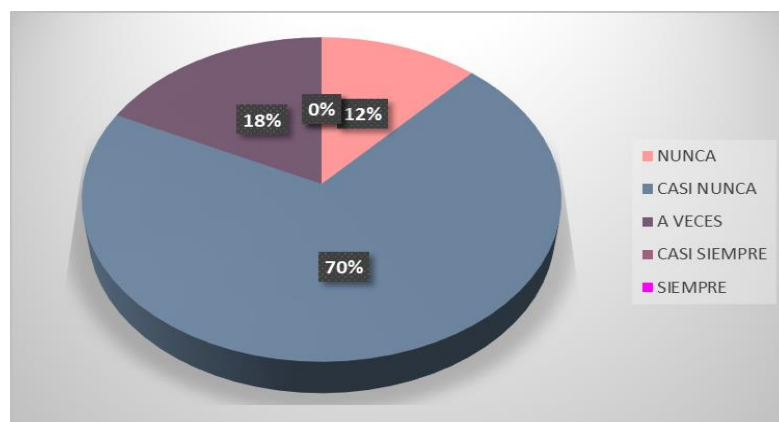


Figura 38. Resultado - Pregunta 11: Accidente leve o incapacitante

Interpretación

Según lo mencionado por el 100 % de los trabajadores, el 18 % de los trabajadores en sus actividades solo a veces tuvieron accidentes leves o incapacitantes, 70 % casi nunca tuvieron accidentes y el 12 % nunca tuvieron accidentes.

Pregunta 12: Durante el tiempo que usted está laborando en esta empresa, ¿tuvo algún accidente leve o incapacitante?

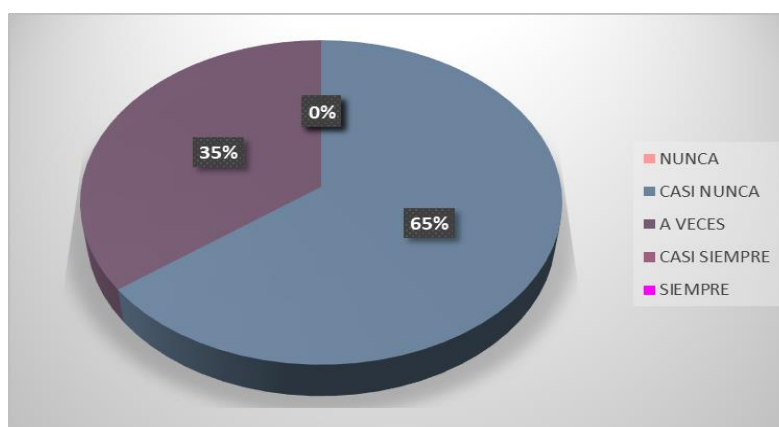


Figura 39. Resultado - Pregunta 12: Accidente leve

Interpretación:

Según lo mencionado por el 100 % de los trabajadores, el 35% de los trabajadores mencionan que solo a veces es el lugar de su trabajo está señalizado y el 65% mencionan que casi nunca está señalizado su entorno laboral.

Pregunta 13: ¿su zona de trabajo cuenta con botiquín?

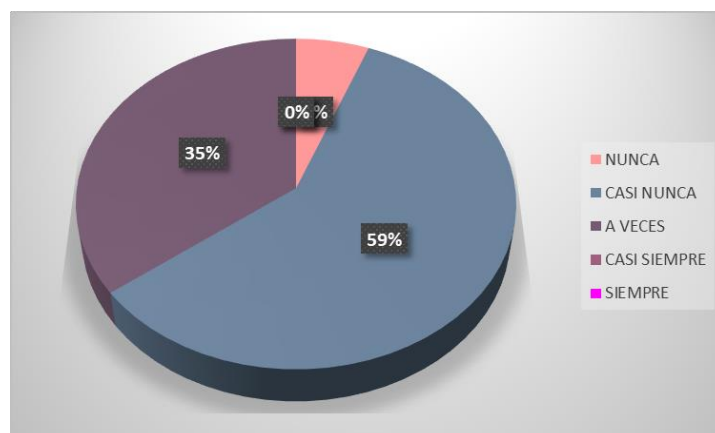


Figura 40. Resultado - Pregunta 13: Botiquín

Interpretación

Según lo mencionado por el 100 % de los trabajadores, el 35 % de los trabajadores mencionan que solo a veces se cuentan con un botiquín equipado y el 59 % de los trabajadores mencionan que casi nunca se cuenta con un botiquín equipado con los medicamentos necesarios.

Pregunta 14: ¿su zona de trabajo cuenta con la brigada de primeros auxilios?

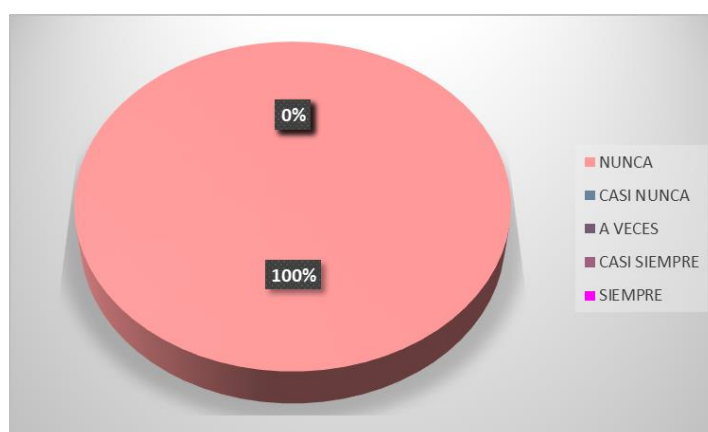


Figura 41. Resultado - Pregunta 14: Brigada de primeros auxilios

Interpretación

Según la perspectiva de los trabajadores no se cuenta con ninguna brigada de primeros auxilios.

Pregunta 15: ¿Usted conoce los códigos de colores para clasificar los residuos sólidos?

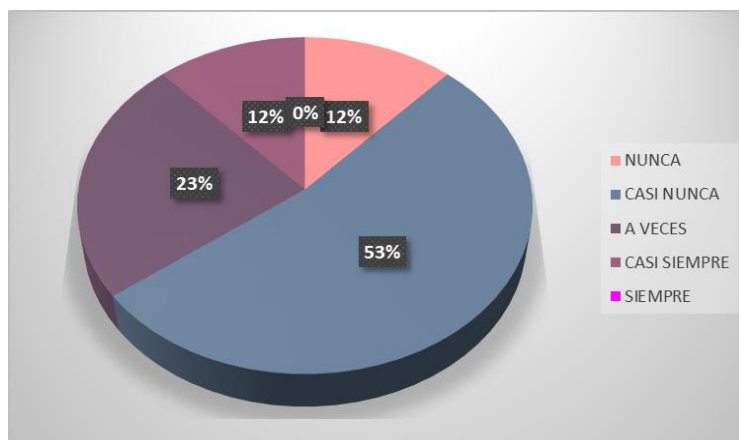


Figura 42. Resultado - Pregunta 15: Clasificar los residuos sólidos

Interpretación

Según lo mencionado por el 100 % de los trabajadores, el 12 % casi siempre conoce los códigos del color de residuo sólido, el 23 % solo conoce a veces, el 53 % casi nunca puede identificar y el 12 % no tienen idea acerca de estos.

Pregunta 16: ¿Con qué frecuencia usted es capacitado?

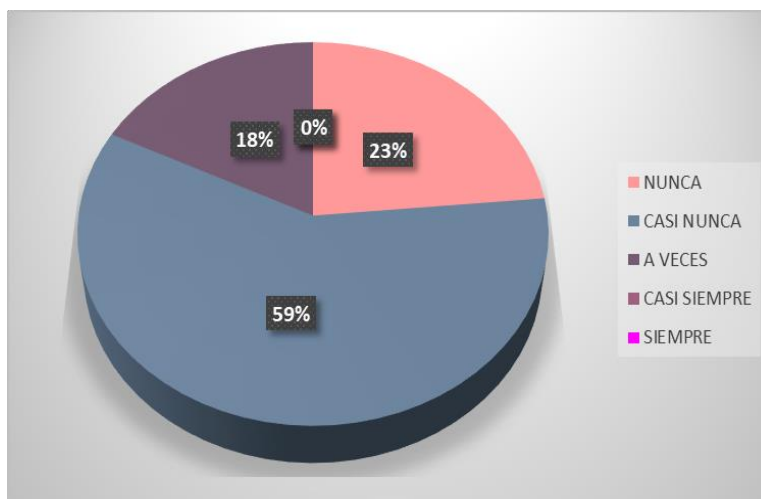


Figura 43. Resultado - Pregunta 16: Usted es capacitado

Interpretación

Según lo mencionado por el 100 % de los trabajadores, el 18 % a veces son capacitados, el 59 % casi nunca son capacitados y el 23 % nunca fueron capacitados.

4.3.3. Identificación de las condiciones y actos subestándares

La condición subestándar por sí sola no causa accidente, pero si se junta la condición más el acto subestándar se generan accidentes e incidentes.

En esta empresa, al realizar una inspección identificamos que la mayoría de los trabajadores no utilizan sus EPPS o lo utilizan inadecuadamente, también que los trabajadores con experiencia se confían mucho sobre los trabajos que están realizando y algunos de los trabajadores utilizan inadecuadamente las herramientas de trabajo, estos actos subestándares causarán accidentes en nuestros trabajadores. Por lo que se capacitará a los colaboradores sobre los EPPS, las herramientas de trabajo y sobre el exceso de confianza.

Al inspeccionar el entorno laboral, encontramos presencia de gases tóxicos, escaleras en mal estado, rocas sueltas, cuadro de madera en mal estado, por lo que se propuso como solución comprar ventiladores para realizar una buena ventilación, realizar campañas de desatado de rocas, cambio inmediato de escaleras, y cambiar inmediatamente los cuadros de madera. También otra condición subestándar en esta empresa es el exceso de filtración de agua por lo que se compró bombas de agua y se realizó una cámara de bombeo ya que anteriormente se sacaba el agua solo por gravedad.

Tabla 11. Identificación de condiciones y actos sub-estándar en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L.

| ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR | | |
|--|---|---|
| PROCESO | ACTO | CONDICIÓN |
| Traslado de explosivos y accesorios | Trasladar explosivos y accesorios juntos - traslado incorrecto | Falta de rol de traslado de accesorios y explosivos |
| | Exceso de confianza | Falta de movilidad para traslado de explosivos |
| Traslado y manipulación de equipos y herramientas manuales | Al momento de trasladar los equipos y herramientas manuales cargarlas inadecuadamente | Pisos desnivelados |
| | No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | Falta de un buen iluminado |
| | La excesiva confianza del personal al momento de realizar trasladar | Pisos resbalosos |

| | | |
|---|--|--|
| | Usar equipos y herramientas en mal estado | Espacios confinados |
| | usar equipos y herramientas de forma inadecuada | Acceso en mal estado |
| | Al momento de trasladar los equipos exceder de los 25 kilos permitidos | Ausencia de orden y limpieza dentro de las labores |
| Traslado de Maquinarias mineras | Trasladar las maquinarias sin antes ser capacitados | Falta de un Check list y falta de capacitación |
| | Posturas prolongadas al momento de manejar la maquinaria | Maquinaria defectuosa |
| | Desconocimiento del punto ciego y manejo a la defensiva | Falta de mantenimiento a la carretera |
| | Exceso de confianza | Carretera inadecuada - En mal estado |
| Manipulación de equipos mecánicos | Manipular los equipos mecánicos sin conocimiento | Ubicación inadecuada de los equipos mecánicos |
| | No leer las instrucciones de cada equipo mecánico | falta de señalización |
| | No realizar inspecciones a los equipos mecánicos | Equipos mecánicos defectuosos |
| | No realizar Mantenimiento mensuales a los equipos mecánicos | Falta de capacitación |
| | No avisar sobre alguna falla de los equipos mecánicos. | Falta de check list |
| | Exceso de confianza | Ausencia de orden y limpieza |
| | Manipular los equipos mecánicos sin autorización | |
| Carguío del Mineral en el volquete | No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | Plataforma inadecuada para el carguío de mineral |
| | llevar una carga excesiva en la carretilla | piso desnivelado |
| | posturas inadecuadas | carretillas en mal estado |
| | Exceso de confianza | Clima lluvioso y muy soleado |
| | utilizar carretillas y herramientas manuales en mal estado | Herramientas manuales defectuosos |
| Acarreo del mineral con la Z20 y Carretillas. | No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | Acceso en mal estado |
| | llevar una carga excesiva en la carretilla | piso desnivelado y resbaloso |

| | | |
|-------------------|--|--|
| | posturas inadecuadas | carretillas en mal estado |
| | Exceso de confianza | Clima lluvioso y muy soleado |
| | utilizar carretillas y herramientas manuales en mal estado | Herramientas manuales defectuosos |
| | Utilizar el carrito minero defectuoso | Espacios reducidos |
| | Utilizar el carrito minero solo con 2 personales | El carrito minero - Z20 defectuoso |
| Ventilación | entrar en labores de espacio reducido | Falta de una ventiladora |
| | No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | Falta de una chimenea |
| | Ingresar inmediatamente después de realizar el disparo | Falta de señalización en labores abandonadas |
| | Exceso de confianza | Falta de una publicación sobre el horario de disparo |
| | Ingresar en labores abandonadas | Espacios confinados |
| Sostenimiento | No inspeccionar su zona de trabajo | Rocas sueltas |
| | No rellenar el IPERC | Rocas muy suaves |
| | No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | rocas fracturadas |
| | Bromas en el trabajo | orden y limpieza |
| | Realizar un sostenimiento inadecuado | Falta de maderas adecuadas |
| | Utilizar maderas inadecuadas | Falta de capacitación sobre el sostenimiento |
| Desatado de rocas | No realizar una campaña de desatado de rocas | Herramientas en mal estado o nula |
| | ingresar a la labor sabiendo que hay rocas sueltas | Rocas sueltas |
| | Utilizar las herramientas inadecuado o en mal estado | Labores muy altas |
| Perforación | Utilizar la perforadora en mal estado | No se cuenta con una plataforma |
| | No realizar un mantenimiento a la perforadora | orden y limpieza |
| | Exceso de confianza | Espacios reducidos |
| | No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | Máquina perforadora en mal estado |
| | Utilizar los barrenos y brocas desgastadas | Escaleras en mal estado |

| | | |
|----------|--|---|
| Voladura | Realizar la voladura fuera del horario de disparo | Presencia de tiros cortados después de realizar la voladura |
| | Realizar el chispeo con la mecha húmeda | Falta de un polvorín y falta de capacitación |
| | No seguir con los PETS | No se cuenta con una encapsuladora |
| | Medida inadecuada de la mecha y el chispero | Falta de capacitación de manipulación de los explosivos |
| | Exceso de confianza | Presencia de Humedad |
| | Encapsulado del fulminante y la guía con los dientes | orden y limpieza |
| | utilización de explosivos y accesorios sin conocimiento | Espacios reducidos |
| | No desactivar los tiros cortados | Acceso en mal estado |
| | Almacenamiento incorrecto de los explosivos y accesorios | Mecha Lenta Húmeda |

4.3.4. Requisitos generales y alcance

Para poder incluir la SST es indispensable ejecutar una revisión al planeamiento estratégico de esta empresa, ya que esta implementación requiere del compromiso de todas las áreas y todos los trabajadores. para lo cual tendremos como base legal la ley N°29783 con su respectivo reglamento (D.S. 005 -2012 – TR), también con el reglamento de la minería que es el D.S. 024-2016-EM (modificatoria D.S. 023-2017-EM), este sistema debe ser integrada con s todas las organizaciones, funcionando de hacia arriba a abajo y también viceversa.

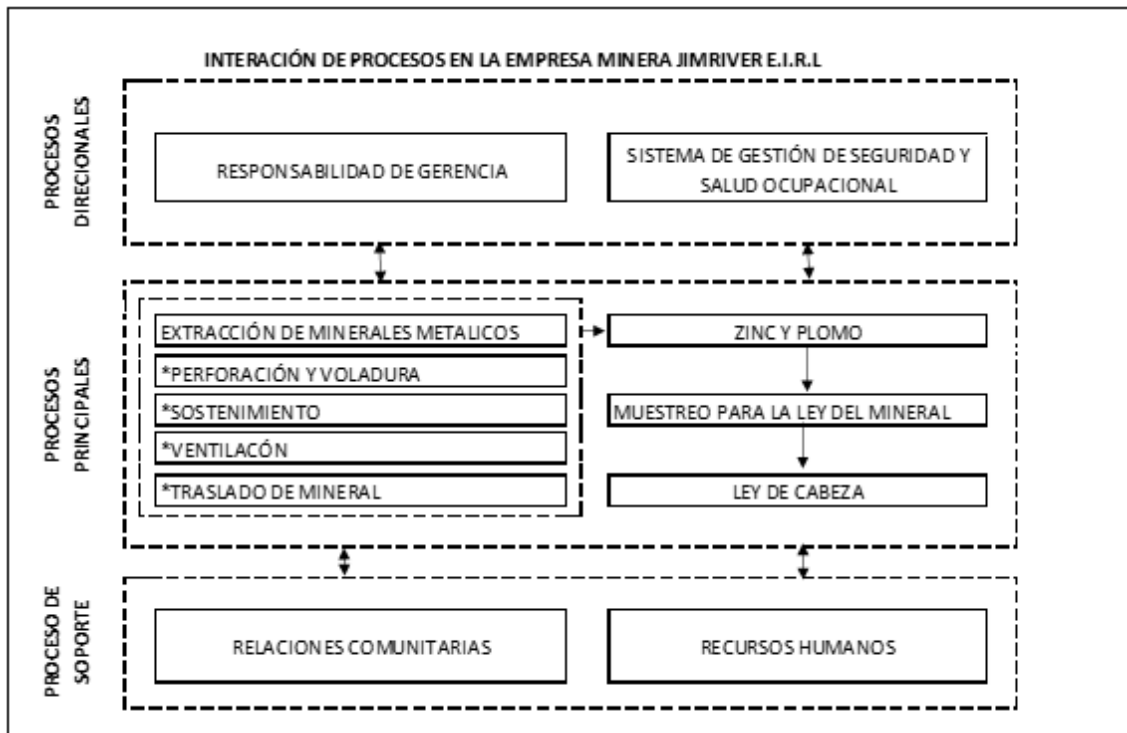


Figura 44. Interacción de los procesos en JIMRIVER E.I.R.L.

4.3.5. Elección del comité de seguridad

En esta compañía minera JIMRIVER E.I.R.L. Contamos con 20 trabajadores, por lo cual según el reglamento se elige por todos los trabajadores a un supervisor de SST. Ver tabla 12

Procesos elección al Supervisor de SSO:

- ✓ Elección asamblea electoral: en este proceso el titular si no tiene la organización sindical, su función es de organizar, realizar y dirigir las elecciones.
- ✓ Convocatoria a elecciones: en esta empresa minera no se cuenta con una organización sindical, por lo que el encargado de la elección fue por parte del titular minero.
- ✓ Inscripción de candidatos: todos los candidatos tuvieron como plazo para inscribirse antes de los 16 días de realizar las elecciones.
- ✓ Publicación de candidatos: la publicación de los candidatos fue realizada luego de los dos días de haberse inscrito los candidatos.
- ✓ Elecciones de representantes: los trabajadores eligieron a su representante.

Tabla 12. Comité de seguridad

| Supervisor de seguridad trabajadores | | |
|--------------------------------------|--------------------------|----------|
| Titular | Elder Souza Freyra | 72864767 |
| Suplente | Orellana Huarcaya Carlos | 43528376 |

4.3.6 La propuesta de la planeación de las actividades del SGSSO.

Para que este sistema se ponga en marcha, se debe de establecer lineamientos con la finalidad de permitir identificar las funciones, objetivo y responsabilidades de nuestros colaboradores y el dueño de esta empresa, por lo cual se detalla y explica las siguientes etapas:

- **Política:** En esta etapa se va a especificar los acuerdos y compromisos tanto de los trabajadores y del titular minero, con el plan estratégico de la compañía en cuanto a SST. para poder elaborar dicho plan se debe de tomar en cuenta:
 - ✓ El plan debe de elaborarse conforme a las disposiciones legales y a la medida de la empresa, es decir solo todo lo que puede cumplir.
 - ✓ El plan debe de ser claro, breve, codificado y a la vez tiene que ser validado por la alta dirección o por el gerente general de la empresa.
 - ✓ Debe ser difundida conforme al plan a todos los trabajadores, también cuando es considerado necesario debe ser actualizado.

Después de verificar el plan estratégico de esta empresa minera JIMRIVER E.I.R.L., elaboramos la política de SST.

- **Política de SST**

En esta compañía minera JIMRIVER E.I.R.L. creemos firmemente que la salud física y psicológica y como la vida de todos nuestros colaboradores es primordial en el avance de nuestras labores y que los accidentes y enfermedades profesionales y ocupacionales deben de ser evitados en ese sentido, todas nuestras operaciones se comprometen con:

- ✓ Mejorar continuamente las herramientas del SGSSO.

- ✓ Identificar los peligros, evaluar riesgos y tomar medidas de control para poder prevenir las enfermedades profesionales y ocupacionales y lo más importante evitar los incidentes y accidentes.
- ✓ Asumir todos los trabajadores la responsabilidad de cuidar la integridad física de nuestros compañeros de trabajo y de cuidar nuestra integridad física y cuidar el medio ambiente bajo la responsabilidad de la línea de mando.
- ✓ Cumplir con todos los programas de capacitación y entrenamiento que organiza la empresa, ya que son fundamentales para lograr nuestros objetivos planteados.
- ✓ Fomentar y sensibilizar a todo el personal mediante la difusión de nuestro sistema de prevención de riesgos, extendiendo nuestra política a todas las partes relacionadas con nuestro proceso.
- ✓ Realizar nuestras operaciones asegurando el cuidado ambiental, previniendo en toda nuestra actividad de riesgo y cumpliendo nuestros compromisos ambientales.
- ✓ Respetar la cultura, tradicional y valores de las comunidades de nuestra zona de influencia, trabajando de manera conjunta para su desarrollo sostenible.

- **Elaboración del reglamento interno**

Para poder realizar un reglamento interno de Seguridad se debe de tomar en cuenta todos los aportes de los trabajadores y así mismo tiene que ser revisado y debe de ser aprobada por el comité de SST. para esta elaboración se toma en cuenta:

- ✓ Objetivos
- ✓ Alcances
- ✓ Estándares
- ✓ Obligaciones del trabajador y de la empresa
- ✓ Documentación de acuerdo con la ley

Este reglamento tiene que ser otorgado a cada trabajador y la empresa tiene esa responsabilidad.

REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL



EMPRESA MINERA E.I.R.L.

D.S. N° 024-2016-MEM/ 20/12/2022

REINFO – RUC 10451459258



2023

Figura 45. Reglamento Interno JIMRIVER E.I.R.L.

- **Elaboración de documentos y formatos de SSO.**

Las documentaciones y todos los formatos de SSO son una parte vital dentro de una organización. Además, para esta empresa es mucho más importante, ya que se encuentra en proceso de formalización y está en constante fiscalización.

- **Documentos**

La empresa tiene que contar con los siguientes documentos:

- ✓ Objetivos y la política del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional
- ✓ El reglamento interno y salud en el trabajo
- ✓ La matriz IPERC – Identificación del peligro, evaluación de riesgo y control
- ✓ Mapa de riesgo
- ✓ Planificación de actividades preventivas
- ✓ Programa anual SST

El RIT y la política tienen que estar exhibidos y difundidos en lugares que son visibles dentro del área de trabajo.

4.3.7. Formatos

Los formatos que serán utilizados están estandarizados en el D.S. N.º 024-2016-EM y su modificadorio D.S. N.º 023-2017-EM y D.S. N.º 050-2013-TR.

- INDUCCIÓN Y ORIENTACIÓN
- Programa de capacitación en el área de trabajo
- IPERC CONTINUO - IPERC LÍNEA BASE
- Estándares
- PETS
- ATS
- PETAR
- INCIDENTES Y ACCIDENTES
- Cuadro estadístico de Incidentes
- Cuadro estadístico de Accidentes Leves
- Cuadro Estadístico de Seguridad
- Reporte de enfermedades profesionales

4.3.8. IPER - Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Esta actividad permite reconocer sobre riesgos existentes dentro de la compañía minera, también va a facilitar definir objetivos de controles y realizar una buena aplicación, además se inicia con esta actividad del SGSST, esta actividad se debe de ejecutar con el ayuda de nuestros personales.

4.3.9. Mapeo de procesos

Para identificar las tareas realizadas, las actividades, los peligros existentes y los riesgos en cada trabajo realizado, realizamos un mapeo en el campo del proceso dentro de la zona minera.

a) Proceso de perforación y voladura

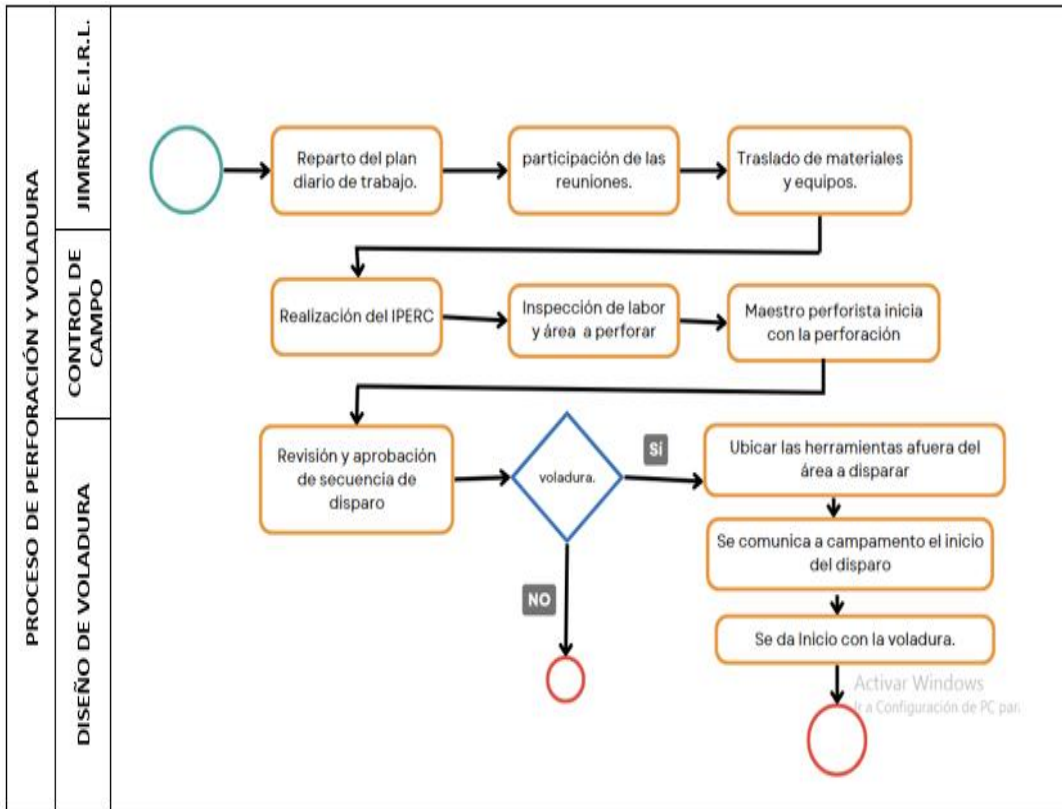


Figura 46. Proceso de perforación y voladura

b) Proceso de sostenimiento

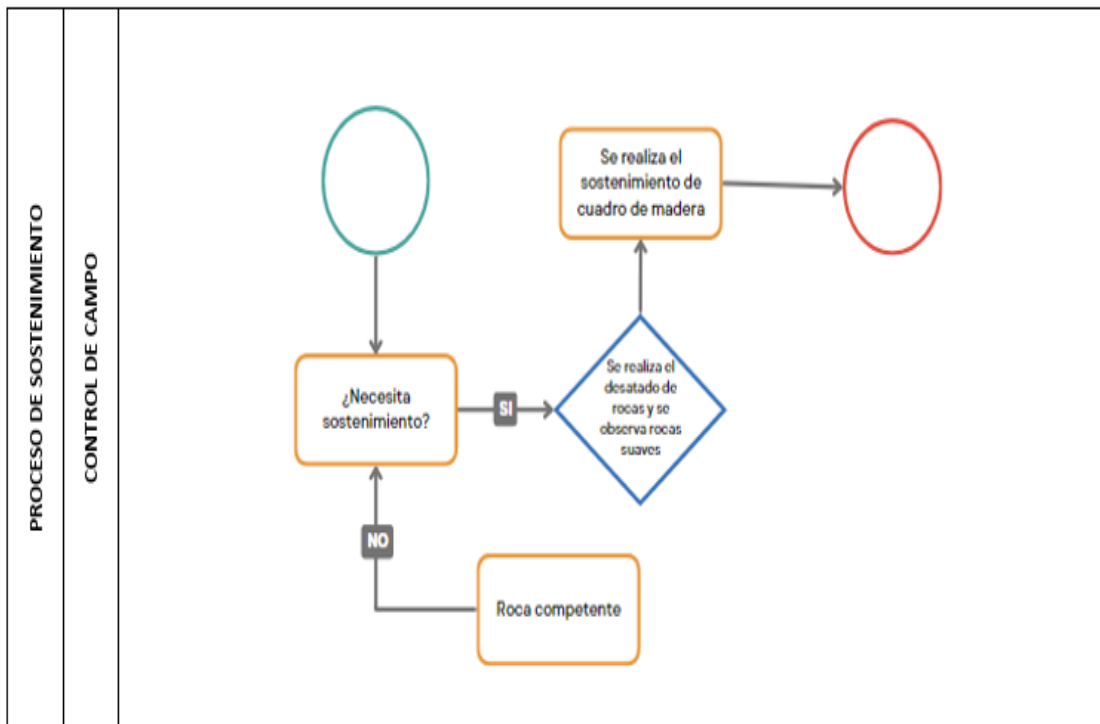


Figura 47. Proceso de sostenimiento

c) Proceso de ventilación

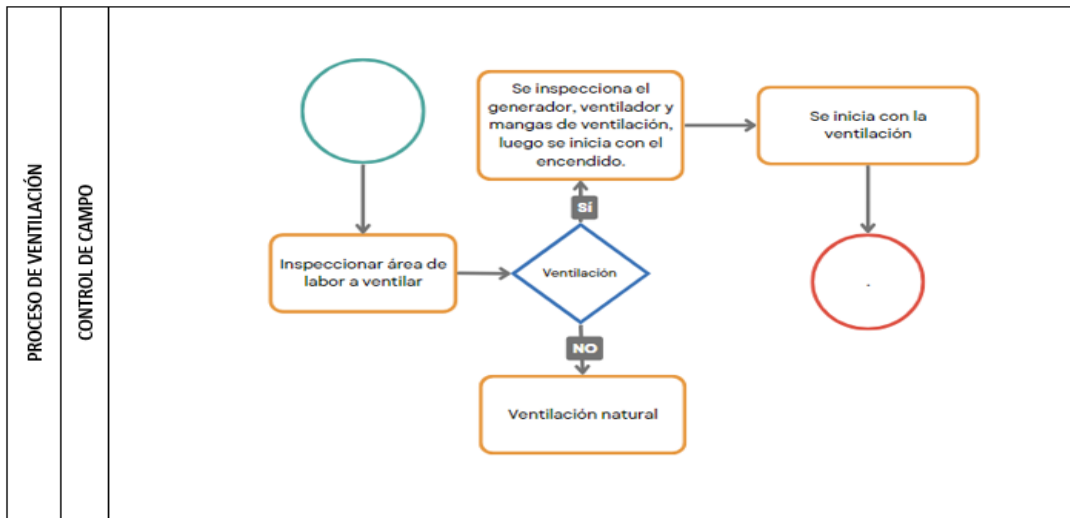


Figura 48. Proceso de ventilación

d) Proceso de traslado de mineral

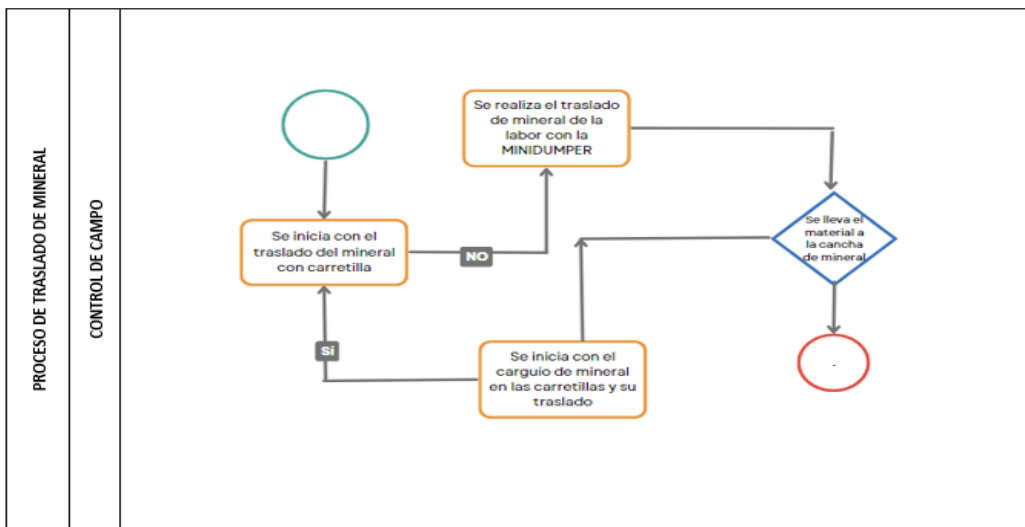



Figura 49. Proceso de traslado de mineral

4.3.10. Elaboración línea base de la SSO

Esta herramienta SGSSO permite identificar todos los peligros a los que nos encontramos expuestos dentro de todas las instalaciones de trabajo y también ayuda a controlar, reducir o minimizar los riesgos.

Tabla 13. IPERC Línea base

| | | |
|---|---|--|
|  | ANEXO N° 8 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL- LÍNEA BA SE | Código: JM-SEG-01 Versión: 01 Fecha: 10-01-2023 Página 1 de 1 |
|---|---|--|

| |
|-----------------------------------|
| Gerencia : Operaciones |
| Área: Mina Shuntur |
| Fecha de elaboración : 10-01-2023 |
| Fecha de actualización : |

Equipo Evaluador :

| |
|--|
| GERENTE GENERAL: HUBER JHON JIMENEZ FASABI |
| ADMINISTRADOR: PERCY JIMENEZ FASABI |
| RESIDENTE: ANGEL MAYHUA MENDOZA |
| SUPERVISOR: ELDER SOLZA FREYRE |

| Jerarquía de Controles - Orden de Prioridad | |
|---|-------------------------|
| 1 | Eliminación |
| 2 | Sustitución |
| 3 | Controles de Ingeniería |
| 4 | Control Administrativo |
| 5 | EPP |

| Proceso | Actividad | Tarea | Peligros | Riesgos | Evaluación de Riesgos | | | Jerarquía de Control | | | | | Reevaluación | | | Acción de Mejora | Responsable |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|--|---|------------------------|---------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|-------------------------|----------------------------------|---|--------------|----|--|--|-------------|
| | | | | | Nivel Probabilidad (P) | Nivel Severidad (S) | Clasificación de Riesgo (P x S) | Eliminación | Sustitución | Controles de Ingeniería | Control Administrativo | EPP | P | S | P x S | | |
| DESARROLLO, EXPLORACION, PREPARACIÓN | Orden y Limpieza | Orden de herramientas y materiales | Herramientas y Materiales | Tropiezos y golpes | B | 4 | 14 | - | - | Uso de percheros | IPERC CONTINUO, PETS, ESTANDARES | Protector, Uniforme con cintas reflectantes, Guantes, botas, lámpara, cinturón de seguridad | D | 4 | 21 | Incrementar percheros | Residente |
| | Ventilación | Traslado de Mangas de Ventilación | Mangas de Ventilación | Golpes | C | 4 | 16 | | | | PETS | Protector, Uniforme con cintas reflectantes, Guantes, botas, lámpara, cinturón de seguridad | D | 4 | 21 | Mejorar el PET S de traslado de Manga de ventilación | Residente |
| | | Colocación de Mangas de Ventilación | Trabajo en altura | Golpes, Caída de personas a diferente nivel. | C | 2 | 8 | | | | PETS, ESTANDARES | Uso de los EPPS, en especial los Arnes de seguridad | D | 4 | 21 | Implementar Sisor | Logística |
| | | Instalación de Ventiladores | Trabajo en altura, Ventilador, Cadenas, herramientas | Golpes, Caída de personas a diferente nivel. | C | 2 | 8 | | | | PETS, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, Arnes | C | 3 | 13 | Realizar de squinde para instalación de los ventiladores | Residente |
| | Regado | Instalación de Mangueras y regado | Mangueras, Agua a presión | Golpes con la manguera por la presión, Salpicaduras | C | 3 | 13 | | | | PETS, ESTANDARES | uso adecuado de todos los EPPS | D | 3 | 17 | Instalar de forma adecuada las mangueras | Residente |
| | Desatado de Rocas | Desatado de rocas manualmente | Rocas sueltas | Aplastamiento | 0 | 5 | 5 | | | Sostenimiento | PETS, ESTANDARES | Uso adecuado de todos los EPPS | D | 3 | 17 | Continuar con Campañas de Desate | Residente |
| Desatado de rocas manualmente | | Barretilas | golpes | C | 3 | 13 | | | | PETS, ESTANDARES | uso adecuado de todos los EPPS | D | 3 | 17 | capacitación sobre el uso adecuado de las barretilas | Residente | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|--|---|--|---|---|----|--|--|-------------------|---|---|---|----|--|-----------------|
| sostenimiento con cuadros de madera | Traslado de madera y herramientas a la labor | Puntas, Herramientas manuales | Tropezos y Golpes | B | 3 | 9 | | | PEI 3, ESTANDARES | Uso adecuado de todos los EPPs | D | 4 | 21 | Capacitación sobre las Herramientas | Residente |
| | | perforadora | Golpes | B | 3 | 9 | | | PEI 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, | D | 4 | 21 | Capacitación sobre la perforadora | Residente |
| | | barra s de perforación | Golpes | B | 3 | 9 | | | PEI 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, | D | 4 | 21 | Capacitación sobre la perforadora | Residente |
| | | mangueras | Tropezos y caídas | B | 3 | 9 | | | PEI 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, | D | 4 | 21 | colocar adecuadamente las mangueras | Residente |
| | Desatado de rocas manual | Rocas sueltas | Caída de rocas | D | 6 | 6 | | sostenimiento | PEI 3, ESTANDARES | Uso adecuado de todos los EPPs | D | 3 | 17 | Continuar con Campañas de Desate | Residente |
| | | Barretilas | Golpes | C | 3 | 15 | | | PEI 3, ESTANDARES | uso adecuado de todos los EPPs | D | 3 | 17 | capacitación sobre el uso adecuado de las barretilas | Residente |
| | Preparado de patillas | Rocas sueltas | Caída de rocas | C | 2 | 8 | | | PEI 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, | D | 3 | 17 | Campaña de desatado de rocas | Residente |
| | | Herramientas manuales | golpes, tropezos | C | 3 | 15 | | | PEI 3, ESTANDARES | uso adecuado de todos los EPPs | D | 3 | 17 | capacitación sobre el uso adecuado de las Herramientas Manuales | Residente |
| | Preparado de diamantes del cuadro | Puntas,Corvina, Azuela | Golpes, Codes | C | 3 | 15 | | | PEI 3, ESTANDARES | uso de protector, botas, lámpara, guantes, uniforme con cinta reflectante y cinturón de seguridad | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Instalación del cuadro | Elementos del cuadro, comba, Barretilas | Aplastamiento, golpes | C | 3 | 15 | | | PEI 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, | D | 4 | 21 | En lo posible evitar este tipo de trabajo por varias desventajas | Residente |
| | Enrobado | Trabajo en Altura, madera, comba, corvina | Caída de mismo nivel, golpes | C | 3 | 15 | | | PEI 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, | D | 4 | 21 | En lo posible evitar este tipo de trabajo por varias desventajas | Jefe de Guardia |
| | Retiro de restos de madera | Desorden | resbalones, golpes | B | 4 | 14 | | | PEI 3 | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, | D | 4 | 21 | | Jefe de Guardia |
| | Limpeza de labor | Desorden, Herramientas | resbalones, golpes | B | 4 | 14 | | | PEI 3 | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, | D | 4 | 21 | | Jefe de Guardia |
| Limpeza de la bofrenete | Ventilación | Gases de disparo, polvo, ruido, energía eléctrica | Gaseamiento, Electrocutión, neumoco niosis, hipocausis | C | 2 | 8 | | | PEI 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Regado | Gases de disparo, polvo, ruido. | Gaseamiento, neumoco niosis, hipocausis | C | 2 | 8 | | | PEI 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Desatado de rocas manual | Rocas sueltas,Barretilas | Aplastamiento, golpes | B | 6 | 6 | | sostenimiento | PEI 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, | D | 3 | 17 | Continuar con Campañas de Desate | Jefe de Guardia |
| | Limpeza de labor con Mini Scoop | Gases, Mono xido,Rocas sueltas, polvo, ruido, | Aplastamiento, Gaseamiento, atropello s, | C | 2 | 8 | | | PEI 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | Cuando hay limpieza de labor retirar al personal | Jefe de Guardia |
| | Re-desatado de rocas | Rocas sueltas,Barretilas | Aplastamiento, golpes | B | 6 | 6 | | Esoger el tipo de sostenimiento según evaluación Geomecánica | PEI 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|-------------|---|----|---|-------------------------------------|--------------------------|--|--|---|----|---|-----------------|
| Perforación con Jack Leg (Frentes y desquintes) | Traslado de equipo de perforación manual a la labor | Soop, camioneta, herramientas y materiales | Atropellos, golpes | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas | D | 3 | 17 | No exponerse al movimiento de los equipos | Jefe de Guardia |
| | Desdido de rocas manual | Rocas sueltas, Barretillas | Apilamiento, golpes | C | 2 | 8 | | Sostenimiento | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas | D | 3 | 17 | Si la las condiciones ameritan, percutar rocas que no han caído | Jefe de Guardia |
| | Markado de mala de perforación | Rocas sueltas, polvo, herramientas para el pintado | Apilamiento, golpes, neumooni osis | C | 3 | 13 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador | D | 4 | 21 | Apoyame con puntos de andaje equipo y respelivo | Jefe de Guardia |
| | Limpio de piso | Rocas sueltas, Herramientas, polvo | Apilamiento, golpes, neumooni osis | C | 3 | 13 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador | D | 4 | 21 | Apoyame con puntos de andaje equipo y respelivo | Jefe de Guardia |
| | Instalación de senidos | Aire comprimido, agua presionado, tubería, mangueras | Golpes | C | 3 | 13 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón audilivo, Reglador | D | 3 | 17 | Cerrar toda fuente energía antes de las instalaciones | Jefe de Guardia |
| | Uso de Plataforma de fierro | Plataforma de perforación | Caida distinto nivel, golpes | C | 3 | 13 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón audilivo, Reglador | D | 3 | 17 | Si es posible utilizar piso con caga | Jefe de Guardia |
| | Perforación de taladros | Rocas sueltas, Perforadora, Barras de perforación, plataforma de perforación, Mangueras a presión, polvo, ruido. | Golpes, Caidas | B | 3 | 9 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, Ropa de Jefe | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Retiro del equipo de perforación | Soop, camioneta, herramientas y materiales | Atropellos, golpes | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas | D | 3 | 17 | No exponerse al movimiento de los equipos | Jefe de Guardia |
| | Perforación con Jack Leg (Chimeneas) | Ventilación | Gases de disparo, polvo | Gaseamiento | C | 2 | 8 | | Instalar Tercera línea | PET 3, ESTANDARES, PETAR | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas | D | 3 | 17 | |
| Ragado | | Manipuleo de mangueras, polvo | golpes, neumooni osis | C | 3 | 13 | | | PET 3, ESTANDARES, PETAR | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| Desdido de rocas manual | | Rocas sueltas, Barretillas | Apilamiento, golpes | C | 2 | 8 | | Sostenimiento | PET 3, ESTANDARES, PETAR | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| Isajo de materiales | | Trabajo en altura, manipuleo de materiales | Caidas, golpes | C | 2 | 8 | | Usar obligotament e soga de senidos | PET 3, ESTANDARES, PETAR | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador | D | 3 | 17 | Utilizar odlogo de loques | Jefe de Guardia |
| Preparado de patillas | | Trabajo en altura, operación de perforadora | Proyección de partículas, golpes, caídas | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES, PETAR | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador, arnés | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| Instalación de portales de avance | | Puntal, Comba, Corvina | Golpes, Cortes | C | 3 | 13 | | | PET 3, ESTANDARES, PETAR | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador, arnés | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|---|-----------------------------------|---|---|----|--|--|-----------------------------------|--|---|---|----|---|-----------------|
| Perforación con Jack Leg (Chimenes) | Instalación de plataformas de trabajo | Punfals, Comba, Coruña | Golpes, Cortes | C | 3 | 13 | | | PET 3, ESTANDARES, PET AR | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador, amés | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Perforación de taladros | Rocas sueltas, Perforadora, Barras de perforación, Mangueras presión, polvo, ruido, Trabajo en altura | Golpes, Caídas | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES, PET AR | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, Ropa de Jefe, Amés | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Desinstalación de Sonidos | Aire comprimido, agua presionada, tubería, mangueras | Golpes | C | 3 | 13 | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | Cerrar toda fuente energía antes de las instalaciones | Jefe de Guardia |
| | Retiro de equipo de perforación | Trabajo en altura, manipuleo de materiales | Caídas, golpes | C | 2 | 8 | | Usar obligatoriamente los equipos de seguridad | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador | D | 3 | 17 | Utilizar código de colores | Jefe de Guardia |
| Cargio y Voladura | Traslado de explosivos con camioneta | Explosivos, Camioneta defectuosa, equipos en movimiento, Tránsito de peatones | Explosión, choques atropellos | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Traslado de accesorios con camioneta | Explosivos, Camioneta defectuosa, equipos en movimiento, Tránsito de peatones | Explosión, choques atropellos | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Traslado de accesorios manual | Explosivos, equipos en movimiento | Explosión, atropellos | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador | D | 3 | 17 | Utilizar moñitas | Jefe de Guardia |
| | Desdoblado de rocas manual | Rocas suellos, Barrilitas | Aplastamiento, golpes | C | 2 | 8 | | Sostenimiento | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Limpieza de piso | Rocas sueltas, Herramientas, polvo | Aplastamiento, golpes, neumáticos | C | 3 | 13 | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador | D | 4 | 21 | Apoyarse con puntos de anclaje equipo y respectivo | Jefe de Guardia |
| | Limpieza de taladros | Proyección de perforadoras, escalera defectuosa | Objeto extraño en la vía, caídas | C | 3 | 13 | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón auditivo, Respirador, Lentes | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Preparado de cabos | Explosivos | Explosión | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón auditivo, Respirador | E | 2 | 16 | | Jefe de Guardia |
| | Distribución de los cabos en los taladros | Explosivos | Explosión | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES, Señalizaciones | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón auditivo, Respirador | E | 2 | 16 | | Jefe de Guardia |
| | Cajub de taladros | Explosivos, mangueras, escalera defectuosa | Explosión, caídas, golpes | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES, Señalizaciones | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón auditivo, Respirador | E | 2 | 16 | | Jefe de Guardia |
| | Arriado | Explosivos, escalera defectuosa | Explosión, caídas, golpes | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES, Señalizaciones | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón auditivo, Respirador | E | 2 | 16 | | Jefe de Guardia |
| | Chispeo | Explosivos | Explosión | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES, Señalizaciones | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, tapón auditivo, Respirador | E | 2 | 16 | Respetar horario de trabajo | Jefe de Guardia |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|---|---|---------------------------|---|---|----|--|--|--------------------------|---|---|---|---|----|--|-------------------|
| | Traslado de tuberías a la labor manual | Manipuleo de materiales, tuberías, Tránsito de equipos | Golpes, Atropellos | C | 2 | 3 | | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Traslado de tuberías a la labor con equipo | Manipuleo de materiales, tuberías, Tránsito de equipos | Golpes, Atropellos | C | 2 | 3 | | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Instalación de alcajatas | Alcajatas, escalera defalturas, comba | Golpes, Caídas | C | 3 | 13 | | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Empalme de tuberías | Tuberías, escaleras, herramientas | Golpes, cortas | B | 4 | 14 | | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 21 | | Jefe de Guardia |
| | Colocación de tuberías a las alcajatas | Manipuleo de materiales, tuberías, Tránsito de equipos, escaleras | Caídas, golpes | C | 3 | 13 | | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Confección de tuberías | Escalera defalturas | Caídas | C | 3 | 13 | | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| Bombeo de Agua | Bombeo | Traslado de bomba | Traslado de bomba | C | 3 | 9 | | | | Capacitación sobre uso de máquina perforadora | Protektor, barboqueo, cintas de seguridad, respirador, filtro, tapón | C | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Instalación de bomba sumergible de avance | Bomba sumergible, mangueras, tuberías, Herramientas | Golpes, cortas, atropello | B | 3 | 9 | | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Operación de la bomba de avance | Energía eléctrica, bomba, mangueras | Electrocusión, golpes | C | 2 | 3 | | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Señalizaciones |
| | Desinstalación de la bomba sumergible | Bomba sumergible, mangueras, tuberías, Herramientas | Golpes, cortas, atropello | B | 3 | 9 | | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | Retiro de la bomba sumergible | Mini Scoop, bomba sumergible | Golpes, cortas, atropello | B | 3 | 9 | | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Mantenimiento de Vías | Traslado de Mini Scoop a la labor | Mini Scoop defectuoso, tránsito de personal | Deplida, atropello | C | 2 | 3 | | | Mantenimiento del equipo | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 2 | 12 | Mejorar señalizaciones | Area de seguridad |
| | Respado de vías con Mini Scoop | Mini Scoop defectuoso, personal lampeando | Deplida, atropello | C | 2 | 3 | | | Mantenimiento del equipo | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | E | 2 | 12 | Cuando el Scoop Trabaja evitar acercarse | Jefe de Guardia |
| | Limpio de material para bacheo | Herramientas, Materiales | Golpes | B | 4 | 14 | | | | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón | D | 3 | 21 | | Jefe de Guardia |
| | Retiro del Mini Scoop de la zona de trabajo | Mini Scoop defectuoso, tránsito de personal | Deplida, atropello | C | 2 | 3 | | | Mantenimiento del equipo | PET 3, ESTANDARES | Protektor, Guantes, overol, correa, lámpara, bols, tapón auditivo, Respirador | D | 2 | 12 | Mejorar señalizaciones | Area de seguridad |
| | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------------------|------------------------------------|---|--|---|---|----|--|---------------|-------------------|--|---|---|----|--|------------------|
| EXPLOTACION | Extracción de mineral | Regado de carga | Manipuleo de mangeras, polvo | golpes, neumoniosis | C | 3 | 13 | | | PET S, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas | D | 3 | 17 | Je fe de Guardia | |
| | | Desalado de rocas manual | Rocas sueltas, Barretillos | Aplastamiento, golpes | C | 2 | 8 | | Sostenimiento | PET S, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lámpara, botas, respirador | D | 3 | 17 | Je fe de Guardia | |
| | | Limpieza de Mineral | Gases, Monóxido, Rocas Suelas, polvo, ruido, tránsito de personal | Aplastamiento, Gaseamiento, tropellos, neumoniosis, hipocusis | C | 2 | 8 | | | PET S, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lám para, botas, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | Cuando hay limpieza de labor retirar al personal | Je fe de Guardia |
| | | Acarreo de mineral | Gases, Monóxido, Rocas Suelas, polvo, ruido, tránsito de personal | Aplastamiento, Gaseamiento, tropellos, neumoniosis, hipocusis | C | 2 | 8 | | | PET S, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lám para, botas, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | Cuando hay limpieza de labor retirar al personal | Je fe de Guardia |
| | | Acumulación de carga | Gases, Monóxido, Rocas Suelas, polvo, ruido, tránsito de personal | Aplastamiento, Gaseamiento, tropellos, neumoniosis, hipocusis | C | 2 | 8 | | | PET S, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lám para, botas, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | Je fe de Guardia | |
| | | Carguío a volquete | Gases, Monóxido, Rocas Suelas, polvo, ruido, tránsito de personal, volquete | Aplastamiento, Gaseamiento, tropellos, neumoniosis, hipocusis, choques | C | 2 | 8 | | | PET S, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lám para, botas, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | Je fe de Guardia | |
| | Relleno de tajos | Carguío de desmonte al Mini Dumper | Gases, Monóxido, Rocas Suelas, polvo, ruido, tránsito de personal, volquete | Aplastamiento, Gaseamiento, tropellos, neumoniosis, hipocusis, choques | C | 2 | 8 | | | PET S, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lám para, botas, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | Je fe de Guardia | |
| | | Tensión de desmonte para relleno | Gases, Monóxido, Rocas Suelas, polvo, ruido, tránsito de personal | Aplastamiento, Gaseamiento, tropellos, neumoniosis, hipocusis | C | 2 | 8 | | | PET S, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, lám para, botas, tapón auditivo, Respirador, Orejera | D | 3 | 17 | Cuando hay limpieza de labor retirar al personal | Je fe de Guardia |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|--|--|---|---------------------------------|---|----|----|--------------------------|--------------------------|---|--|---|----|--|-----------------|-------------------------------------|
| TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO | Traslado de Materiales | Traslado de materiales con camioneta | Gases, Monóxido, Roca a Sueños, polvo, ruido, tránsito de personal | Agrietamiento, Gases, embudo, atropellos, neumáticos, hipocoste | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, llampara, bolsa, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia | |
| | | Traslado de materiales con Mini Dumper | Gases, Monóxido, Roca a Sueños, polvo, ruido, tránsito de personal | Agrietamiento, Gases, embudo, atropellos, neumáticos, hipocoste | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, llampara, bolsa, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | Cuando el Mini scoop está trabajando no debe estar cerca personal sin autorización | Jefe de Guardia | |
| | | Almacenamiento de materiales en bodega | Materiales, Estibas, camioneta | Golpes | B | 4 | 14 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, llampara, bolsa, tapón auditivo, Respirador, Orejeras | D | 4 | 21 | | Jefe de Guardia | |
| | Traslado de combustible | Recepción de combustible en grfo | Cilindros, Camioneta | Caidas, golpes | C | 3 | 10 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, llampara, bolsa, | D | 4 | 21 | | Jefe de Guardia | |
| | | Traslado de combustible en camioneta | Camioneta en movimiento | Atropellos, despiques | C | 2 | 8 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, llampara, bolsa, tapón auditivo, Respirador | D | 3 | 17 | | Jefe de Guardia | |
| | | Almacenamiento de combustible en depósito temporal de mina | Cilindros, Camioneta | Caidas, golpes | C | 3 | 10 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, llampara, bolsa, | D | 4 | 21 | | Jefe de Guardia | |
| | | Abastecimiento de combustible a las máquinas | Cilindros, Trasegador | Caidas, golpes | C | 3 | 10 | | | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, llampara, bolsa, | D | 4 | 21 | | Jefe de Guardia | |
| | | Transporte de personal | Traslado de personal de Campamento a mina | Combi, Conductor, la carretera | Voces duras, despiques, choques | B | 2 | 2 | | Mantenimiento programado | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, llampara, bolsa, | D | 4 | 21 | | Residente, Administrador, proveedor |
| | | Traslado de personal en interior mina | Camioneta, Conductor | Caida de personas | C | 2 | 8 | | Mantenimiento programado | PET 3, ESTANDARES | Protector, Guantes, overol, correa, llampara, bolsa, | D | 4 | 21 | | Jefe de guardia | |
| | PROCESOS ADMINISTRATIVOS | Manejo administrativo de procesos mina | Manejo administrativo de operaciones en mina | placacostales, errores administrativos | Agresiones, nemistid | B | 4 | 14 | | | PET 3 | | D | 4 | 21 | | Administrador |
| | | | Trabajos ergonomicos | ergonomicas | Golpes, lesiones | B | 4 | 14 | | | PET 3 | | D | 4 | 21 | | Administrador |
| | | | Administración de Campamentos | Materiales, estibas, energía eléctrica | Golpes, lesiones | C | 2 | 8 | | | PET 3, INSPECCIONES | Protector, Guantes, overol, bolsa | D | 3 | 17 | | Administrador |
| Administración de Comedores | | | Fallecimiento | Agresiones, nemistid | B | 4 | 14 | | | PET 3 | | D | 4 | 21 | | Administrador | |

4.3.11. Mapa de Riesgo

Este es un instrumento que nos ayuda identificar zonas de menor o mayor riesgo frente a los peligros existentes dentro del entorno laboral. Después de haber reconocido riesgos y peligros, realizamos dos diseños uno del campamento y otro de las bocaminas de JIMRIVER E.I.R.L. con la ayuda de los trabajadores.

- **Campamento**



Figura 50. Campamento Anterior Jimenez

- **Mina**

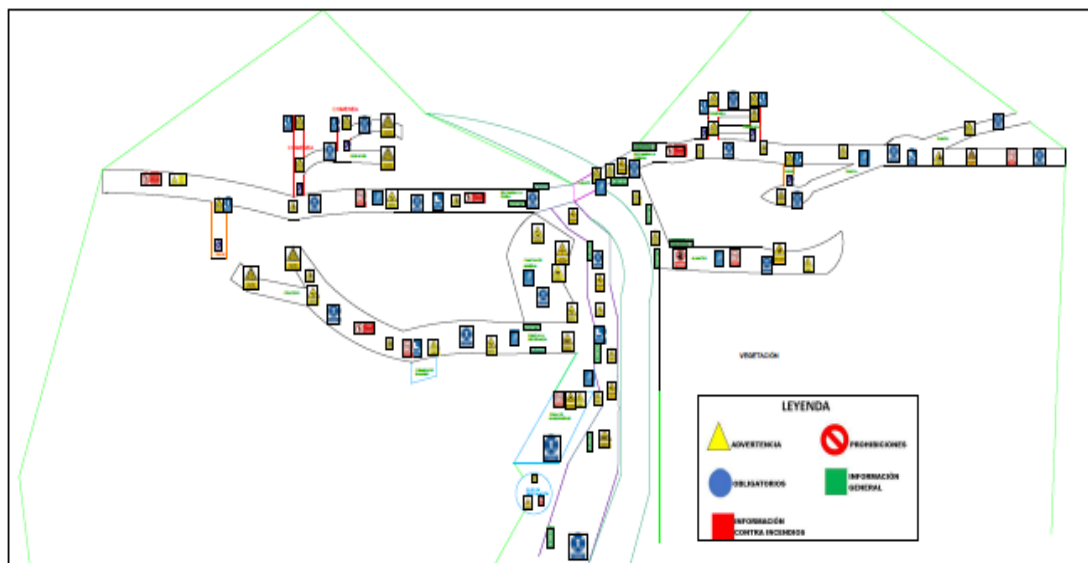


Figura 51. Las 3 bocaminas de la empresa minera JIMRIVER

4.3.12. Objetivos y metas

Al realizar el diagnóstico de la empresa con el formulario del porcentaje de cumplimiento, arroja como resultado que tenemos deficiencias en los siguientes ítems: I, II, III, V, VII, VIII Y IX, la cual se puede observar en la tabla 14, por lo que los objetivos y las metas estarán centrados en estos ítems.

Tabla 14. Objetivos y metas plan de SGSSO

| OBJETIVOS | INDICADORES | METAS | RESPONSABLES |
|---|---------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Constituir un comité de SSO y que cumplan con las funciones | N.º de trabajadores | Reducir al 100% | Jefe de seguridad |
| Registrar todo tipo de incidente y accidente | N.º de accidente e incidente | Reducir al 100% | Jefe de seguridad |
| Cumplir con todas las inspecciones dentro del área de trabajo | N.º de inspecciones | Reducir al 80% | Jefe de seguridad |
| Mejorar condiciones de trabajo dentro de nuestra área laboral | N.º condiciones subestándar | Reducir al 70% | Jefe de seguridad |
| Capacitar a todos los trabajadores sobre primeros auxilios | N.º de trabajadores | Reducir al 80% | Jefe de seguridad |
| Reducir accidentes | N.º Accidentes | Reducir al 100% | Jefe de seguridad |
| Reducir incidentes | N.º incidentes | Reducir al 80% | Jefe de seguridad |
| Elaborar los estándares sobre seguridad | N.º estándares sobre seguridad | Reducir al 90% | Jefe de seguridad |
| implementar los planes y los programas de SSO. | N.º Planes y los programas de SSO. | Reducir al 90% | Jefe de seguridad |
| Incrementar horas de capacitaciones al personal | N.º capacitaciones | Reducir al 80% | Jefe de seguridad |
| Elaborar los estándares de higiene ocupacional | N.º estándares de higiene ocupacional | Reducir al 90% | Jefe de seguridad |

4.3.13. Organización y responsabilidades

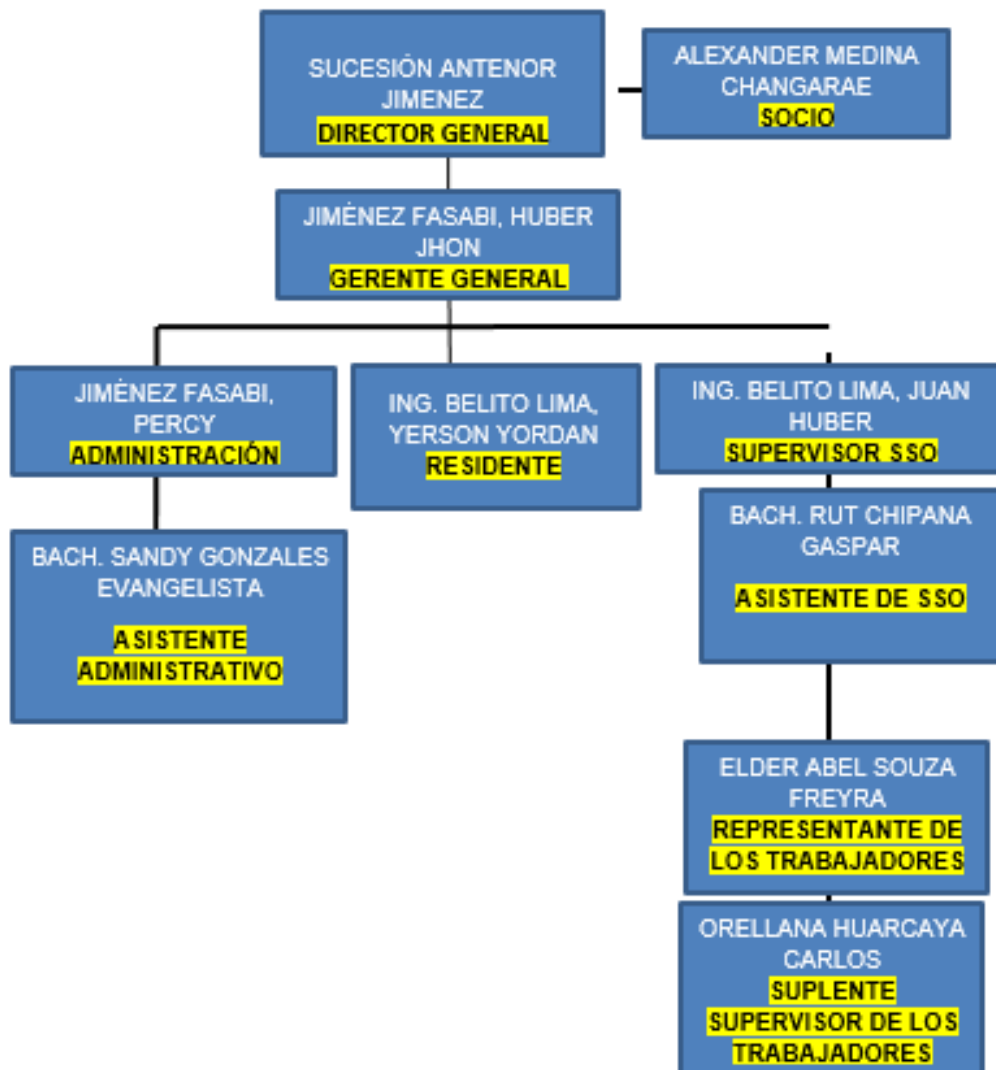


Figura 52. Organigrama JIMRIVER E.I.R.L.

- **Gerente general:** es el encargado de planificar, dirigir, organizar y controlar todas las actividades correspondientes a la gerencia y es quien da la última palabra.
- **Administración:** es el encargado de realizar las supervisiones especialmente en las operaciones diarias de cada trabajo, organizar el equipo de trabajo, controlar los procesos para evaluar los resultados.
- **Jefe de operación:** se encarga principalmente de elaborar presupuestos e informes técnicos.

- **Supervisor SSO:** se encarga de comprobar sobre todos los trabajadores, si ellos están cumplimiento con el reglamento de SSO que fueron entregados por la empresa y también de tomar precauciones para poder resguardar la salud física y psicológica de todos nuestros trabajadores.
- **Representantes de los trabajadores:** es el supervisor elegido por los trabajadores que reemplaza al comité de seguridad, la función es de cuidar la seguridad de todos los personales y que pueda ser participe al momento de elaborar, aprobar de las documentaciones como: los PETS, estándar, plan minado, plan de contingencia, etc.

4.3.14. Plan anual de SSO

Es un instrumento que indica los pasos a seguir en una implementación del SGSST con propósito específico y con objetivos en cuanto a los programas, dichos programas son:

- ✓ Programación de SST
- ✓ programación del entrenamiento y capacitaciones

4.3.15. Programa de seguridad SSO

Se implementó el programa con el propósito de eliminar o disminuir los peligros y los riesgos que se encuentran dentro del área de trabajo, lo que atenta contra la SST.

4.3.16. Programa de capacitaciones y entrenamiento de SST.

Tomando en cuenta la carencia del conocimiento de los personales en el área de seguridad y salud ocupacional SSO, se realizó el siguiente cronograma:

Tabla 15. Cronograma Capacitaciones y entrenamiento SST

| JIMRIVER E.I.R.L. EMPRESA MINERA | | | PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | | | | | | | | | | | CÓDIGO | | | VERSIÓN |
|----------------------------------|--|-------------|---|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|--------------|--|---------|
| ITEM | CURSOS | CAPACITADOR | DIRIGIDO A | DURACIÓN HORAS | EN | FE | MA | AB | MA | JU | JU | AG | SE | OC | NO | DI | TOTAL CURSOS | | |
| 1 | Talleres de pausas activas laboral | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Hábitos saludables de la alimentación | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Rescate | INTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Trabajo confinado | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Trabajo en altura | INTERNO | Todo el personal | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Trabajo en caliente | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Herramientas manuales | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Trabajo en equipo | INTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Motivación | INTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Liderazgo | INTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Prevención de las caídas de rocas | INTERNO | Todo el personal | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | IPERC | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | Seguridad eléctrica | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | Manipulación de explosivos | EXTERNO | Gerente, jefes, supervisores e ingenieros | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Cuidados del sentido auditivo | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | Ergonomía | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Auditoría de seguridad | EXTERNO | Gerente, jefes, supervisores e ingenieros | 40 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Investigación y reportes de incidentes | EXTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Elaboración de PETS | EXTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Elaboración de estándar | EXTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 16 | | | | | | | | | | | | | | | |

4.3.17. Plan de contingencia

En situaciones de desastres naturales o accidentes la compañía minera posee el compromiso proteger la salud de sus personales y atender inmediatamente, también con facilitar el transporte, medio de comunicación y realizar coordinaciones internas y externas. La empresa para ello también tiene que contar con los diferentes tipos de brigadas y capacitarlos.

Tabla 16. *Cronograma anual de capacitación y entrenamiento ante emergencias*

| CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO ANTE EMERGENCIAS | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| N° | Actividades | Meses | | | | | | | | | | | |
| | | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
| 1 | Incendios | | | | | | | | | | | | |
| 1.1. | Realización de simulacros sobre los incendios | | | | | | | | | | | | |
| 1.2. | Capacitación sobre temas de respuesta a incendios | | | | | | | | | | | | |
| 1.3. | Capacitación en manejo de extintores | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Sismos | | | | | | | | | | | | |
| 2.1. | Realización de simulacros de sismos | | | | | | | | | | | | |
| 2.2. | Capacitación en temas de protección y evacuación dirigida al área de unidad de contingencia | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Derrames y manejo de residuos | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. | Realización de simulacros derrames y manejo de residuos | | | | | | | | | | | | |
| 3.2. | Capacitación en control y contención de derrames y emergencias en el manejo de residuos sólidos | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Accidentes | | | | | | | | | | | | |
| 4.1. | Capacitación en temas de primeros auxilios | | | | | | | | | | | | |

4.4. Validación de hipótesis específicos

Para validar la primera hipótesis específica: “el diagnóstico actual permitirá identificar las condiciones y actos subestándar en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L, Tirol – San Ramón 2023” se realizó inspecciones y auditorías, también se utilizaron los siguientes instrumentos: cronograma de actividades, formulario del % de cumplimiento de SST propuesto por SUNAFIL, diagrama del Pareto y los cuestionarios que fueron tomados a todos los trabajadores de esta empresa. Aplicar estos instrumentos, ayudaron a la empresa a identificar todos los procesos que tuvieron mayor incidencia de incidentes y accidentes, por lo que también se identifica las condiciones y actos subestándar y gracias a ello se obtuvo como resultado una disminución del número de incidente y accidente, como también de las condiciones y actos subestándar.

Tabla 17. Condición subestándar y acto subestándar
ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR - I TRIMESTRE

| PROCESO | ACTO | CONDICIÓN |
|--|--|---|
| Traslado de explosivos y accesorios | 1. Trasladar explosivos y accesorios juntos - traslado incorrecto | 1. Falta de rol de traslado de accesorios y explosivos. |
| | 2. Exceso de confianza | 2. Falta de movilidad para traslado de explosivos |
| Traslado y manipulación de equipos y herramientas manuales | 3. Al momento de trasladar los equipos y herramientas manuales cargarlas inadecuadamente | 3. Pisos desnivelado |
| | 4. No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | 4. Falta de un buen iluminado |
| | 2. La excesiva confianza del personal al momento de realizar trasladar | 5. Pisos resbalosos |
| | 5. Usar equipos y herramientas en mal estado | 6. Espacios confinados |

| | | |
|------------------------------------|---|---|
| | 6. usar equipos y herramientas de forma inadecuada | 7. Acceso en mal estado |
| | 7. Al momento de trasladar los equipos acceder de los 25 kilos permitidos | 8. Ausencia de orden y limpieza dentro de las labores |
| Traslado de maquinarias mineras | 8. Trasladar las maquinarias sin antes ser capacitados | 9. Falta de un Check list y falta de capacitación |
| | 9. Posturas prolongadas al momento de manejar la maquinaria | 10. Maquinaria defectuoso |
| | 10. Desconocimiento del punto ciego y manejo a la defensiva | 11. Falta de mantenimiento a la carretera |
| | 2. Exceso de confianza | 12. Carretera inadecuada - En mal estado |
| Manipulación de equipos mecánicos | 11. Manipular los equipos mecánicos sin conocimiento | 13. Ubicación inadecuada de los equipos mecánicos |
| | 12. No leer las instrucciones de cada equipo mecánico | 14. Falta de señalización |
| | 13. No realizar inspecciones a los equipos mecánicos | 15. Equipos mecánicos defectuosos |
| | 14. No realizar mantenimiento mensuales a los equipos mecánicos | 9. Falta de capacitación |
| | 15. No avisar sobre alguna falla de los equipos mecánicos. | 9. Falta de check list |
| | 2. Exceso de confianza | 8. Ausencia de orden y limpieza |
| | 16. Manipular los equipos mecánicos sin autorización | |
| Carguío del mineral en el volquete | 4. No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | 16. Plataforma inadecuada para el carguío de mineral |
| | 17. Llevar una carga excesiva en la carretilla | 3. piso desnivelado |
| | 18. posturas inadecuadas | 17. Carretillas en mal estado |

| | | |
|---|--|--|
| | 2. Exceso de confianza | 18. Clima lluvioso y muy soleado |
| | 19. utilizar carretillas y herramientas manuales en mal estado | 19. Herramientas manuales defectuosos |
| Acarreo del mineral con la Z20 y Carretillas. | 4. No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | 7. Acceso en mal estado |
| | 17. llevar una carga excesiva en la carretilla | 3. piso desnivelado y resbaloso |
| | 18. posturas inadecuadas | 17. carretillas en mal estado |
| | 2. Exceso de confianza | 18. Clima lluvioso y muy soleado |
| | 19. utilizar carretillas y herramientas manuales en mal estado | 19. Herramientas manuales defectuosos |
| | 20. Utilizar el carrito minero defectuoso | 6. Espacios reducidos |
| | 21. Utilizar el carrito minero solo con 2 personales | 20. El carrito minero - Z20 defectuoso |
| Ventilación | 22. entrar en labores de espacio reducido | 21. Falta de una ventiladora |
| | 4. No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | 22. Falta de una chimenea |
| | 23. Ingresar inmediatamente después de realizar el disparo | 23. Falta de señalización en labores abandonadas |
| | 2. Exceso de confianza | 24. Falta de una publicación sobre el horario de disparo |
| | 24. Ingresar en labores abandonadas | 6. Espacios confinados |
| Sostenimiento | 25. No inspeccionar su zona de trabajo | 25. Rocas sueltas |

| | | |
|-------------------|---|---|
| | 26. No rellenar el IPERC | 26. Rocas muy suaves |
| | 4. No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | 27. rocas fracturadas |
| | 27. Bromas en el trabajo | 28. Orden y limpieza |
| | 28. Realizar un sostenimiento inadecuado | 29. Falta de maderas adecuadas |
| | 29. Utilizar maderas inadecuadas | 30. Falta de capacitación sobre el sostenimiento |
| Desatado de rocas | 30. No realizar una campaña de desatado de rocas | 31. Herramientas en mal estado o nula |
| | 31. ingresar a la labor sabiendo que hay rocas sueltas | 25. Rocas sueltas |
| | 5. Utilizar las herramientas inadecuado o en mal estado | 32. Labores muy altas |
| Perforación | 32. Utilizar la perforadora en mal estado | 16. No se cuenta con una plataforma |
| | 33. No realizar un mantenimiento a la perforadora | 28. Orden y limpieza |
| | 2. Exceso de confianza | 6. Espacios reducidos |
| | 4. No usar los EPPS o usarlos inadecuadamente | 33. Máquina perforadora en mal estado |
| | 34. utilizar los barrenos y brocas desgastadas | 34. Escaleras en mal estado |
| Voladura | 35. Realizar la voladura fuera del horario de disparo | 35. Presencia de tiros cortados después de realizar la voladura |
| | 36. Realizar el chispeo con la mecha húmeda | 36. Falta de un polvorín y falta de capacitación |
| | 37. No seguir con los PETS | 37. No se cuenta con una encapsuladora |
| | 38. Medida inadecuada de la mecha y el chispero | 38. Falta de capacitación de manipulación de los explosivos |

| | | |
|--------------|--|--------------------------|
| | 2. Exceso de confianza | 39. Presencia de Humedad |
| | 39. Encapsulado del fulminante y la guía con los dientes | 28. orden y limpieza |
| | 40. utilización de explosivos y accesorios sin conocimiento | 6. Espacios reducidos |
| | 41. No desactivar los tiros cortados | 7. Acceso en mal estado |
| | 42. Almacenamiento incorrecto de los explosivos y accesorios | 40. Mecha Lenta Húmeda |
| Total | 42 | 40 |

Tabla 18. Condición y acto subestándar 2 trimestre

| ACTOS Y CONDICIÓN SUBESTÁNDAR - II TRIMESTRE | | |
|--|--|----------------------------------|
| PROCESO | ACTO | CONDICIÓN |
| Traslado y manipulación de equipos y herramientas manuales | 1. Al momento de trasladar los equipos y herramientas manuales cargarlas inadecuadamente | 1. Pisos resbalosos |
| | 2. La excesiva confianza del personal al momento de realizar trasladar | 2. Espacio confinado |
| Traslado de maquinarias mineras | 2. Exceso de confianza | 3. Maquinaria defectuoso |
| manipulación de equipos mecánicos | 3. No avisar sobre alguna falla de los equipos mecánicos. | 3. Equipos mecánicos defectuosos |
| | 2. Exceso de confianza | |
| | 4. Manipular los equipos mecánicos sin autorización | |
| Carguío del mineral en el volquete | 2. Exceso de confianza | 4. Clima lluvioso y muy soleado |
| | 5. llevar una carga excesiva en la carretilla | |

| | | |
|---|--|--|
| Acarreo del mineral con la Z20 y carretillas. | 5. Llevar una carga excesiva en la carretilla | 4. Clima lluvioso y muy soleado |
| | 2. Exceso de confianza | 5. Espacios reducidos |
| Ventilación | 6. entrar en labores de espacio reducido | 6. Falta de una ventiladora |
| | 7. Ingresar en labores abandonadas | 7. Espacios confinados |
| | 2. Exceso de confianza | 8. Rocas sueltas |
| Sostenimiento | 8. Bromas en el trabajo | 9. Falta de maderas adecuadas |
| | 9. Utilizar maderas inadecuadas | 10. Rocas muy suaves |
| Desatado de rocas | 10. ingresar a la labor sabiendo que hay rocas sueltas | 11. Labores muy altas |
| Perforación | 11. No realizar un mantenimiento a la perforadora | 12. No se cuenta con una plataforma |
| Voladura | 12. Almacenamiento incorrecto de los explosivos y accesorios | 13. Falta de un polvorín y falta de capacitación |
| Total | 12 | 13 |

Tabla 19. Indicador de condición y acto subestándar

| NÚMERO DE CONDICIONES Y ACTOS SUBESTÁNDAR | | | |
|---|-------------|--------------|-------------|
| | I TRIMESTRE | II TRIMESTRE | % REDUCCIÓN |
| ACTOS | 42 | 12 | 71% |
| CONDICIONES | 40 | 13 | 68% |

- **Segunda hipótesis específica:** Las herramientas de GSSO lograrán reducir los incidentes y accidentes en esta compañía minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023.

Al implementar las herramientas de gestión y realizar capacitaciones y charlas, las personas se concientizaron y tomaron más responsabilidad en las

tareas que se les encomendaba y antes de iniciar la labor realizaban sus inspecciones a su área de trabajo y rellenaban su IPERC, lo que, de acuerdo con el IPERC, se cumplió con las medidas de control correspondientes, por lo cual, a partir del cuarto mes se redujo los accidentes a un del 70 % y los incidentes a un 71 % (Ver tabla 21 y 22)

- **Tercera hipótesis específica:** El diseño de la planificación de actividades lograrán prevenir o reducir los incidentes y accidentes en esta empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023.

Para realizar la planificación se utilizaron herramientas de GSSO como: los PETS, el IPERC continuo y línea base, programa de capacitaciones e inspecciones, también se elaboró el diagrama de proceso y el mapa de riesgo, estos documentos se implementan progresivamente debido a la magnitud del número de incidente y accidente, teniendo como consecuencia el aumento sobre nivel del porcentaje de cumplimiento de SST, previniendo y reduciendo favorablemente todos los incidentes y accidentes. vea las siguientes tablas

Tabla 20. Formulario del % del cumplimiento de la empresa en SST

| ÍTEM | PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO | |
|--|----------------------------|--------------|
| | I TRIMESTRE | II TRIMESTRE |
| I. Gestión interna en seguridad y salud | 6 | 80 |
| II. Condición segura en el lugar de trabajo, maquinarias e instalaciones | 0 | 67 |
| III. Atención de emergencias | 13 | 67 |
| V. Identificación de peligros para evaluar riesgos y control | 0 | 80 |
| VI. estándares de seguridad | 20 | 80 |
| VII. Plan y Programa de seguridad | 0 | 100 |
| VIII. Capacitaciones y difusiones de los procedimientos | 0 | 88 |
| IX. Estándares de higiene ocupacional | 11 | 78 |

Tabla 21. Accidentes registrados

| REGISTRO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | |
|---|---------------------------|----------------------------|----------------|
| PROCESO | Nº ACCIDENTES I TRIMESTRE | Nº ACCIDENTES II TRIMESTRE | % DE REDUCCIÓN |
| Golpes con las herramientas manuales | 4 | 2 | 50 |
| Falta de ventilación - gaseamiento | 1 | 1 | 67 |
| Tropezos en el piso resbaloso | 2 | 1 | 50 |
| Acarreo del mineral con Z20 | 3 | 1 | 67 |
| Manipulación de explosivo y accesorios | 2 | 0 | 100 |
| Uso inadecuado de herramientas manuales | 4 | 2 | 50 |
| Caídas del segundo al primer nivel | 1 | 0 | 100 |
| Traslado de la maquinaria - mini SCOOP | 1 | 0 | 100 |
| Carguío de mineral con el volquete | 1 | 0 | 100 |
| Caída de rocas | 1 | 0 | 100 |
| falta de orden y limpieza - tropezos con tuberías | 1 | 0 | 100 |
| Total | 23 | 7 | 70 |

Tabla 22. Incidentes registrados

| REGISTRO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | |
|---|----------------------------|-----------------------------|----------------|
| PROCESO | N.º INCIDENTES I TRIMESTRE | N.º INCIDENTES II TRIMESTRE | % DE REDUCCIÓN |
| Golpes con las herramientas manuales | 8 | 4 | 50 |
| Tropezos con las herramientas manuales | 6 | 2 | 67 |
| Tropezos en el piso resbaloso | 5 | 2 | 60 |
| Acarreo del mineral con Z20 | 6 | 0 | 100 |
| uso inadecuado de herramientas manuales | 9 | 3 | 67 |

| | | | |
|---|----|----|------|
| Carguío de mineral con el volquete | 4 | 1 | 75 |
| Caída de rocas | 4 | 1 | 75 |
| Traslado de personal en el MINIDUMPER | 4 | 1 | 75 |
| Traslado de la máquina perforadora - JACK LEG | 3 | 1 | 67 |
| Caída de roca sobre la compresora | 2 | 0 | 100 |
| Cortocircuito en el generador | 3 | 0 | 100 |
| Acarreo del mineral con carretilla | 8 | 3 | 62.5 |
| Total | 62 | 18 | 71 |

4.5. Discusión de resultados

Según nuestro diagnóstico realizado al momento de las inspecciones, la empresa tiene mayor deficiencia en los siguientes ítems:

- ✓ I (GISS) con el porcentaje de cumplimiento de 6 %.
- ✓ II (Condición segura en el lugar de trabajo, maquinarias e instalaciones) con un nivel de cumplimiento de 0 %.
- ✓ III (Atención de emergencias) con un nivel de cumplimiento de 13 %.
- ✓ V (IPERC) con el porcentaje de acatamiento de 0 %.
- ✓ VI (Estándares de seguridad) con el porcentaje de cumplimiento de 20 %.
- ✓ VII (Plan y programa de seguridad) con un nivel de cumplimiento de 0 %.
- ✓ VIII (Capacitaciones y difusiones del procedimiento) con el porcentaje de acatamiento de 0 %.
- ✓ IX (Estándares de higiene ocupacional) con un porcentaje de acatamiento de 11 %.

También logramos identificar procesos con mayor recurrencia de los incidentes y accidentes (figura 26 y 27).

En la encuesta (figura 28 - 43) que fue aplicada a los trabajadores para poder saber su conocimiento y su percepción de SSO nos arroja los siguientes resultados:

- ✓ El 71 % de los trabajadores cuentan a veces con todos los EPPS.

- ✓ El 53 % de los trabajadores casi nunca usan un Arnés al momento de ejecutar sus labores en altura.
- ✓ El 53 % de los trabajadores usan sus EPPS completos al momento de realizar su tarea asignada.
- ✓ Para el 59 % de los trabajadores casi siempre su condición de trabajo es adecuada.
- ✓ El 41 % de los trabajadores mencionan que casi siempre están expuestos a ruidos, 6% de los trabajadores a veces están expuestos al ruido.
- ✓ El 53 % de los trabajadores mencionan que casi nunca cuenta la empresa con las herramientas de SSO.
- ✓ El 47 % de los trabajadores mencionan que casi nunca rellena adecuadamente el IPERC.
- ✓ El 94 % de los trabajadores mencionan que nunca han contado con el comité de SSO.
- ✓ El 35 % de los trabajadores están expuestos siempre a herramientas que les puede provocar un accidente o incidente.
- ✓ El 18 % de los trabajadores mencionan que a veces son capacitados y el 59% que casi nunca son capacitados.

Se identificaron las condiciones y actos subestándares gracias a los procesos críticos (tabla 11), gracias a estos resultados que se obtuvo planificamos las actividades que permitió gestionar la SST y aplicar todas las medidas adecuadas en cada tarea asignada para controlar los accidentes (tabla 13) y con esta medida de control reducir los incidentes y accidentes.

CONCLUSIONES

1. El diagnóstico inicial realizado en la compañía con el formulario que permite evaluar el porcentaje de cumplimiento en SST muestra la deficiencia de la compañía minera JIMRIVER E.I.R.L. En cuanto a SST con nivel de cumplimiento del 0% en (condición segura en el lugar de trabajo, maquinarias e instalaciones, IPERC, programa y plan de seguridad, capacitaciones y difusiones de los procedimientos), 6 % (gestión interna de SSO), 11 % (estándar en higiene ocupacional), 13 % (atención en emergencias) y 20 % (estándares de seguridad). Estos procesos son factores clave para una buena gestión y debe tener un buen nivel de cumplimiento para lograr que la empresa no tenga accidentes e incidentes.
2. Es necesario planificar correctamente las actividades que se va a realizar e identificar procesos críticos para un buen desarrollo del SGSST, implementando medidas de control que fueron expuestas en esta investigación se reduce en un 71 % y 70 % el número de incidente y accidente en 2do trimestre.
3. Al realizar el diagnóstico inicial de la empresa, se registraron 23 accidentes leves e incapacitantes ocurridos en esta empresa y cuando se implementó el SGSSO se redujo a 7 accidentes entre leves e incapacitantes, teniendo como porcentaje de reducción del 70.
4. Al realizar el diagnóstico inicial de la empresa, se registraron 62 incidentes ocurridos en esta empresa y cuando se implementó el SGSSO se redujo a 18 incidentes, teniendo como porcentaje de reducción del 71 %.
5. En el primer trimestre se identificaron 42 actos subestándar y 40 condiciones subestándar y después de implementar el SGSSO en el segundo trimestre, se redujo a 12 actos subestándar y 13 condiciones subestándar con un porcentaje de reducción del 71 % y 68 %.

RECOMENDACIONES

1. Para implementar un SGSSO, se debe de realizar una evaluación previa con el objetivo de saber en qué situación se encuentra la empresa.
2. Para acelerar el proceso de diagnóstico de la empresa y la planificación de la implementación del SGSSO, es necesario considerar y aplicar los formatos y los registros que fueron determinados por la legislación del estado peruano.
3. Incentivar a los trabajadores para que puedan participar en todas las charlas y capacitaciones realizadas, elaboración del estándar y del PETS con la finalidad de que no se sientan obligados a cumplir con la disposición de la empresa.
4. Si la implementación del SGSSO va a ser desde cero, se debe de identificar todo el proceso crítico y con ellos implementar las actividades paralelamente con la etapa de planificación con la finalidad que se pueda ir reduciendo incidentes y accidentes, también incitando que los colaboradores tengan una cultura de SST.

BIBLIOGRAFIA

1. IBÁÑEZ, Y., ESTUPIÑÁN, G. y ESTUPIÑÁN V. Diseño de un Sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa Carbones La Trinidad S.A.S. Tesis (Título de Magister en Gerencia). Colombia: Universidad ECCI, 2022. 100 pp. [fecha de consulta: 10 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2569/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. REYES, E., RODRIGUEZ, E. y TORRES, Y. Análisis técnico de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo para el sector de minería subterránea en el Municipio de Muzo, Departamento de Boyacá – Colombia. Tesis (Título de Magister en Gerencia). Bogotá: Universidad ECCI, 2020. 69 pp. [fecha de consulta: 10 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/846/An%C3%A1lisis%20t%C3%A9cnico%20de%20los%20SG-SST%20para%20el%20sector%20de%20miner%C3%ADa%20subterr%C3%A1nea.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
3. SANDOVAL, H. Sistema de control integrado para la gestión de seguridad y salud ocupacional en proyectos mineros de Codelco. Tesis (Título de Magister en Gestión y Dirección de Empresas). Santiago de Chile: Universidad de Chile, 2018. 121 pp. [fecha de consulta: 10 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/168112/Sistema-de-control-integrado-para-la-gesti%C3%B3n-de-seguridad-y-salud-ocupacional-en-proyectos-mineros.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. FALLA, N. Riesgos laborales en minería a gran escala en etapas de prospección - exploración de metales y minerales en la región sur este del Ecuador y propuesta del modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional para empresas mineras en la provincia de Zamora C. Tesis (Título de Magister en seguridad y prevención de riesgos laborales). Ecuador: Universidad Central del Ecuador, 2012. 252 pp. [fecha de consulta: 10 de

agosto de 2023]. Disponible en:
<https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/f90b86dc-fd4a-4bcc-b59a-ec84f02c3ad6/content>

5. VILLARREAL, J. Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el proceso de extracción de mineral para disminuir los riesgos laborales en la Cantera Bomboncito – Mesones Muro – Ferreñafe – Lambayeque. Tesis (Título de Ingeniero de Minas). Chiclayo: Universidad César Vallejo, 2019. 95 pp. [fecha de consulta: 12 de agosto de 2023]. Disponible en:
https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40825/Villarreal_DJDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

6. AVILA, R. 6. Influencia de el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en el mejoramiento de la capacidad preventiva de los accidentes laborales en la minera. Tesis (Doctor en Planificación y Gestión). Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo, 2015. 83 pp. [fecha de consulta: 12 de agosto de 2023]. Disponible en:
<https://es.scribd.com/document/463712935/Tesis-Doctorado-Richard-Avila-Morillas>

7. SORIANO, J. Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en minería para la reducción de riesgos laborales en la mina los andes, de la empresa inversiones mineras de los andes S.A.C. -2020. Tesis (Título de Ingeniero de Minas). Huaraz: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo, 2020. 142 pp. [fecha de consulta 12 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/4610>

8. CANGAHUALA, J. y V. SALAS. Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes laborales en empresas mineras. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica LLamkasun* [en línea]. Enero-junio, 2022, 3(1), 112-118 [fecha de consulta: 13 de agosto de 2023]. ISSN: 2709-2275. Disponible en:
<https://core.ac.uk/download/pdf/492761061.pdf>

9. TALAVERA, A. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de muestreo de concentrado de cobre – empresa SGS del Perú – unidad minera Chinalco – Morococha – 2019. Tesis (Título Ingeniero Metalurgista). Cerro de Pasco: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, 2019. 162 pp. [fecha de consulta 14 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://1library.co/document/yr2e5m8z-gestion-seguridad-ocupacional-minimizar-operacion-concentrado-chinalco-morococha.html>
10. LLERENA, D. 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. Tesis (Magister en Seguridad y Salud en el Trabajo). Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, 2021. 67 pp. [fecha de consulta: 15 de agosto de 2023]. Disponible en:
https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/7633/T010_43740558_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y
11. ORMEÑO, F. Sistema de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, para controlar peligros y riesgos en las canteras de la empresa minera volcán S.A.A. Junín – 2021. Tesis (Magister en Ciencias). Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, 2021. 191 pp. [fecha de consulta: 15 de agosto de 2023].
12. SEGAMA, J. Implementación de los protocolos de Seguridad para disminuir riesgos de accidentes de trabajo en la empresa administración de empresas S.A.C. en la compañía minera Volcán s.a. – San Cristóbal. Tesis (Título de Ingeniero de Minas). Huancavelica: Universidad Nacional de Huancavelica, 2021. 76 pp. [fecha de consulta: 16 de agosto de 2023]. Disponible en:
<https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/132dad33-0d1c-4e0b-b607-908642369950/content>

13. CORTÉS, José. Seguridad e higiene del trabajo técnicas de prevención de riesgos laborales. [en línea]. España: Universidad de Sevilla, editorial TÉBAR FLORES, S.L. [fecha de consulta: 18 de agosto de 2023]. ISBN 978-84-7360-499-4. Disponible en:
[file:///C:/Users/USER/Downloads/seguridad%20e%20higiene%20en%20el%20trabajo%20\(JM%20Corte-10ed\)-comprimido%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USER/Downloads/seguridad%20e%20higiene%20en%20el%20trabajo%20(JM%20Corte-10ed)-comprimido%20(1).pdf)
14. CHAMOCHUMBI, C. *Seguridad e higiene industrial*. [en línea]. Perú: Universidad Inca Garcilaso de la Vega, fondo, Editorial de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, 2014 [fecha de consulta 19 de agosto de 2023]. ISBN: 978-612-4050-63-3. Disponible en:
<http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/599/Seguridad%20e%20Higiene%20Industrial-1-79.pdf?sequence=1>
15. CARRERA, E. et al. *Seguridad y salud ocupacional*. [en línea]. Ecuador: Instituto Superior Tecnológico, 2019. Ediciones Grupo Compás 2019. [fecha de consulta: 20 de agosto de 2023]. ISBN: 978-9942-33-244-8. Disponible en:
<http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/463/3/salud%20y%20seguridad%20ocupacional.pdf>
16. ORGANIZACIÓN Internacional del Trabajo (OIT). Sistema de gestión de la SST: Una herramienta para la mejora continua. 2011. [fecha de consulta: 01 de septiembre de 2023]. Disponible en:
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf. 978-92-2-324740-9
17. ORGANIZACIÓN Internacional del Trabajo (OIT). Una guía de 5 pasos para empleadores, trabajadores y sus representantes sobre la realización de evaluaciones de riesgos en el lugar de trabajo. [fecha de consulta: 01 de septiembre de 2023]. Disponible en:
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_349874.pdf

18. ISO 45001:2018 GUÍA DE IMPLANTACIÓN PARA SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. [fecha de consulta: 01 de septiembre de 2023]. Disponible en:
<https://www.nqa.com/medialibraries/NQA/NQA-Media-Library/PDFs/Spanish%20QRFs%20and%20PDFs/NQA-ISO-45001-Guia-de-implantacion.pdf>

19. INSTITUTO Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. OHSAS sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: implantación. [fecha de consulta: 03 de septiembre de 2023]. Disponible en:
<https://www.prlinnovacion.com/wp-content/uploads/2020/11/oshas-18001-insst.pdf>

20. LEY 29783. Ley de seguridad y salud en el trabajo, su reglamento y modificatorias. [en línea]. [fecha de consulta: 03 de septiembre de 2023]. Disponible en:
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/349382/LEY_DE_SEGURIDAD_Y_SALUD_EN_EL_TRABAJO.pdf.

21. D.S. N°024-2016-EM. Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería. [en línea]. [fecha de consulta: 04 de septiembre de 2023]. Disponible en:
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4715675/Reglamento%20de%20Seguridad%20y%20Salud%20Ocupacional%20en%20Miner%C3%ADa.pdf?v=1687384370>

22. MINISTERIO de trabajo y promoción del empleo (MTPE). Guía para la implementación del Sistema de Gestión SST en una MYPE. [en línea]. [fecha de consulta: 04 de septiembre de 2023]. Disponible en:
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2024381/guia_de_SGSST_para_MYPES.pdf.

ANEXOS

ANEXO 1

Matriz de consistencia

| PROBLEMA GENERAL | OBJETIVO GENERAL | HIPOTESIS GENERAL | VARIABLE |
|---|---|--|--|
| ¿De qué manera influye la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023? | Implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023. | La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional logrará reducir accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023. | V.I. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional V.D. Reducir accidentes e incidentes |
| PROBLEMAS ESPECIFICO | OBJETIVO ESPECIFICO | HIPOTESIS ESPECIFICO | |
| ¿Cuál es el diagnóstico actual con relación a las condiciones y actos subestándar en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023? ¿De qué manera las herramientas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reducen los accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023? ¿De qué manera influye la planificación de actividades para prevenir o reducir accidentes e | Elaborar el diagnóstico actual con relación a las condiciones y actos subestándar en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023. Elaborar las herramientas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir los accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023. | El diagnóstico actual permitirá identificar las condiciones y actos subestándar en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023. Las herramientas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional lograrán reducir los accidentes e incidentes en la empresa minera JIMRIVER E.I.R.L. Tirol - San Ramón 2023. | |

ANEXO 2

Matriz de operacionalización

| VARIABLE | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | |
|--|--|---|---|
| | | DIMENSIONES | SUB DIMENSIONES INDICADORES |
| V.I. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional | Son procedimientos administrativos orientados a la prevención y control de lesiones y enfermedades ocupacionales dentro del entorno laboral. | prevención y control de lesiones y enfermedades ocupacionales | herramientas de SG-SSO Condiciones y medio ambiente de trabajo |
| V.D. Reducir accidentes e incidentes | Es la disminución de accidentes laborales y daños materiales, que conlleva que el proceso de producción no se paralice y que no genere pérdidas económicas y personales. | accidentabilidad laboral | índice de accidentes |

Anexo 3

Formulario para evaluar el porcentaje de cumplimiento en SST en minería

| FORMULARIO PARA EVALUAR EL PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO | | | | | | | | |
|--|-----------|------------------|---------------------------|------------|-----------|----------|-----------|----------------|
| Ítem | Normativa | | | Evaluación | | | | % CUMPLIMIENTO |
| | LEY 29783 | D.S. 005-2012-TR | D.S. 024-2016-EM | CUMPLE | NO CUMPLE | CUMPLE | NO APLICA | |
| I. GESTIÓN INTERNA EN SEGURIDAD Y SALUD | | | | | | | | |
| Cuentan con un comité de Seguridad y Salud Ocupacional de acuerdo con la ley | 29 | 38, 49, 50y 56 | 61 | | X | | | |
| Los acuerdos adoptados en la reunión del Comité de Seguridad Y salud Ocupacional son llevados en el libro de actas | | 42s | 63e | | X | | | |
| El empleador cuenta con los documentos que acreditan el acto de conformación e instalación del comité de SSO asentada en un libro de Actas (Comité paritario incluyendo el Gerente General, Gerente y Médico del SSO; así como los representantes de los trabajadores) | | 49, 51, 53 | 61 y 8.2, 8.4 del anexo 3 | | X | | | |
| El comité de Seguridad y Salud Ocupacional se reúne como mínimo una vez al mes para coordinar y evaluar el desempeño de lo planificado en el programa anual (dentro de los 10 primeros días hábiles de cada mes) | | 42 t, 68 | 63d | | X | | | |
| Los integrantes del comité de Seguridad y Salud Ocupacional tienen reuniones para estudiar las causas de los accidentes | | 42t | 63d | | X | | | |
| La empresa ha elaborado su reglamento interno de SST. | 34 | 74 | 58 | | X | | | |
| El comité de Seguridad y Salud Ocupacional ha validado el RISSO y ha distribuido a todos sus trabajadores | | 42b | 63g, 26t | | X | | | |
| Los accidentes se notifican dentro de las próximas 24 horas de su ocurrencia | 82 | 110a | 26e | | | X | | |
| La empresa dentro del plazo de 10 días detalla en un informe la investigación del accidente | | | 164 | | | X | | |
| Mantiene actualizado su registro de accidentes, accidentes e incidentes peligrosos para calcular sus costos y probables causas | 28,42 | 33a, 34, 88 | 26p | | X | | | |
| Mantienen los exámenes médicos ocupacionales de acuerdo con el formato del anexo 16 del D.S. 024-2017-EM. | 28 | 33b | 118 | | X | | | |
| Cumple con las obligaciones sobre exámenes médicos. | | | 119, 121, 122, 124 y 126 | | X | | | |
| El titular de la actividad minera y las contratas, cumplen con las inspecciones al entorno de trabajo, equipos y maquinarias. | 28 | 33b | 140, 141 y 142 | | | X | | |
| Mantiene al día los registros de las estadísticas de seguridad tales como el ANEXO N°24 al N°29. | 28 | 33e | 371 | | X | | | |
| La empresa ha proporcionado a los trabajadores los EPP de acuerdo con ley y a las actividades que éstos desempeñan. | 28 | 33f | 26g | X | | | | |
| Las capacitaciones de Inducción, Capacitación, simulacros de emergencia (anexos 4, 5 y 6 del D.S. 024-2016-EM) son debidamente registrados. | 28 | 33g | | | | X | | |
| TOTAL | | | | 1 | 11 | 4 | | |

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----------|---|---|---|---|
| II. CONDICIONES SEGURAS EN EL ENTORNO LABORAL, INSTALACIONES Y MAQUINARIAS | | | | | | | |
| El titular de la actividad minera ha señalado las áreas de trabajo, de acuerdo con el Código de Señales y colores que se indica en el Anexo N° 17 del D.S. 024-2016-EM. | 69d | | 127 | | X | | |
| Se ha colocado carteles en las ubicaciones de mayor riesgo con visibilidad a largas distancias. | | | 128 | | X | | |
| El mapa de riesgo del empleador se exhibe en un lugar visible | 35e | 32d | 87 | | X | | |
| TOTAL | | | | | 0 | 3 | 0 |
| III. ATENCIÓN DE EMERGENCIAS | | | | | | | |
| La empresa atiende a los trabajadores en casos de emergencia y cuenta con un centro para brindar primeros auxilios y el personal calificado (paramédico). | | 83e | 156 | | X | | |
| La empresa cuenta con transporte para trasladar a los trabajadores que sufran accidentes de gravedad. | | | 157 | | | X | |
| Se realizan los exámenes médicos a los trabajadores antes del inicio de sus labores. | 49 | | 26n) | | X | | |
| El titular de la actividad minera ha proporcionado a los trabajadores los resultados de los exámenes médicos. | | | 26 o) | | X | | |
| Se ha implementado y difundido un plan de Respuesta a Emergencias. | | 74f | 148 | | X | | |
| Se cuenta con botiquines para atender y neutralizar intoxicaciones por materiales o sustancias químicas peligrosas. | | | 159 | X | | | |
| Se ha conformado las brigadas de emergencia con trabajadores de todas las áreas y capacitado a sus integrantes con los procedimientos previamente establecidos. | | | 149 | | X | | |
| Las sustancias químicas que se emplean en los procesos se encuentran rotulados para identificar los productos peligrosos. | | | 332 | | X | | |
| El titular mantiene información de todos los productos de los que hace uso (hojas de seguridad) las mismas que son entregados a los trabajadores a fin de que se familiaricen con los materiales que manipulen. | | | 333 | | X | | |
| TOTAL | | | | | 1 | 6 | 1 |
| IV. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) | | | | | | | |
| Todo el personal dispone del EPP adecuado según la tarea que realiza garantizando su Seguridad. | 60 | | 26 g), 83 | | | X | |
| Los trabajadores disponen de uniforme adicional de acuerdo con sus requerimientos ya sea a causa de condiciones propios del trabajo o factores externos. | | | 82 | | | X | |

| | | | | | | | | |
|---|-----------------------------------|------------------------|------|---|---|---|--|--|
| En cada área se muestra información por medio de rótulos visibles del tipo de EPP con el que se debe contar, su funcionamiento y uso correcto. | | | 81 | | X | | | |
| el personal hace uso de lentes de seguridad y protectores para el rostro para aquellas actividades que implica proyección de partículas. | 60 | | 85 | X | | | | |
| Para aquellas tareas donde se emanan gases, polvo o humos se dispone de respiradores. | 60 | | 86 | X | | | | |
| Se usa arnés, línea de vida en buen estado y con las pruebas de resistencia correspondiente cuando se trabaja en altura. | 60 | | 89 | | | X | | |
| El uniforme y los accesorios de los trabajadores cuentan con cintas reflectivas. | | | 90 | X | | | | |
| Los EPP garantizan la comodidad del trabajador al realizar sus labores | | 97 | | | | X | | |
| | | | | 3 | 1 | 4 | | |
| V. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL | | | | | | | | |
| Se ha definido los procesos y con ello los procedimientos e identificado los peligros, evaluado los riesgos para aplicar medidas de control, con la debida participación de los trabajadores. | 39 a), 50, 57 | 26g, 32c, 77, 82 | 95 | | X | | | |
| La empresa cuenta con un IPERC línea de base que es actualizado constantemente. | | 82 | 97 | | X | | | |
| La empresa ha seguido la siguiente jerarquía: (Eliminación, sustitución, control de ingeniería, señalización, alertas, control administrativo y equipo de protección personal). Para reducir riesgos. | 21 a, 41b, 50a y c: y 60 | 26g y 77 | 96 | | | X | | |
| Los trabajadores han sido informados sobre los riesgos y peligros presentes en su área de trabajo y se ha visto la manera más conveniente de prevenirlos | | | 26 f | | X | | | |
| Para las actividades no rutinarias la empresa ha elaborado un ATS (Análisis de Trabajo Seguro) que es un formato basado en el ANEXO N°11 del D.S. 024-2017-EM. | | | | | X | | | |
| | | | | 0 | 4 | 1 | | |
| VI. ESTÁNDARES DE SEGURIDAD | | | | | | | | |
| La empresa cuenta con estándares de seguridad en sus operaciones de acuerdo con el anexo del N° 9 D.S. 024-2016-EM. | | 74 | 58d | | X | | | |
| El titular de la actividad minera, con participación de los trabajadores, ha elaborado, actualizado e implementado los estándares de acuerdo al anexo N 9 y los PETS, según el anexo N 10 del D.S. 024-2016-EM. | 48, 50 y 60 | | 98 | | X | | | |
| La empresa ha elaborado y aplicado los PETS, éstos previamente validados y firmados por los responsables del área. | | | 130 | | | X | | |
| La empresa ha establecido los estándares para aquellos procesos considerados de alto riesgo (trabajos en altura, espacios confinados, trabajos en caliente, entre otros). | 48, 50 y 60 | | 129 | | X | | | |
| Los trabajadores han recibido los materiales, recursos, EPP específicos en los PETS para desarrollar con seguridad sus labores. | 48, 60 y 61 | | 26 j | X | | | | |
| TOTAL | | | | 1 | 3 | 1 | | |
| VII. PLANES Y PROGRAMAS DE SST | | | | | | | | |
| La empresa ha elaborado un Programa Anual de SST y cumple con todos los requisitos | 50d | 32e, f | 26b | | X | | | |
| El programa SST, ha sido aprobado por el comité o supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. | | 42c | 63c | | X | | | |
| Los objetivos y la política han sido publicadas en lugares visibles para que los trabajadores para información de los trabajadores. | 22, 23 | 25, 32a | 56h | | | X | | |
| La política, los objetivos y las metas se relacionan y fueron elaboradas a corde a la realidad de la situación de la empresa. | | 32a | 56d | | | X | | |
| Se especifica los monitoreos que debe realizar dependiendo del análisis de los riesgos ya sean químicos, físicos o por falta de ergonomía todo ésta incluido en el programa anual de SST. | | 57 2e | | | X | | | |
| | | | | 0 | 3 | 2 | | |
| VIII. CAPACITACIÓN Y DIVULGACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS | | | | | | | | |
| La empresa ha informado a los trabajadores con respecto a la SST y de acuerdo con las disposiciones de ley. | 52 | 27, 28, | | | X | | | |

| | | | | | | | | |
|---|----|-----------|--------------------------------|---|---|---|--|--|
| | | 29, 30 | | | | | | |
| La empresa ha elaborado un Programa Anual de Capacitaciones con el cual cumple responsablemente. | | | 26b, 71 | X | | | | |
| El personal nuevo que ingresa a laborar en la empresa recibe una sesión de inducción correspondiente al Anexo N 4 del RSSO | | | 72 | | X | | | |
| Capacitación por asignación a otros puestos de trabajo, de acuerdo al Anexo N 5 del RSSO. | | | 73 | X | | | | |
| Capacitación en circunstancias especiales, conforme a lo señalado en el artículo 76 del RSSO. | | | 76 | X | | | | |
| Capacitación a los trabajadores miembro de Brigadas de Emergencias. | | | 77, 162 | X | | | | |
| Inducción a las personas que ingresan en calidad de visitas. | | | 78 | X | | | | |
| El personal nuevo que ingresa a laborar en la empresa recibe una sesión de inducción correspondiente al Anexo N 4 del RSSO | | | 66, 67, 70 y 117 | X | | | | |
| TOTAL | | | | 0 | 7 | 1 | | |
| IX. ESTÁNDARES DE HIGIENE OCUPACIONAL | | | | | | | | |
| Los procedimientos y la planificación de las actividades para la gestión correcta de la seguridad son validadas por profesionales con 3 años de experiencia como mínimo en el sector y con estudios de especialización. | | | | X | | | | |
| Se han identificado peligros y realizado la evaluación de los riesgos en todas las áreas de trabajo | | | | X | | | | |
| Existe el adecuado control de riesgos que tengan que ver con el contacto a agentes químicos, biológicos y ergonómicos con respecto a los límites de exposición. | | | | X | | | | |
| Los trabajadores asumen con responsabilidad y ponen en práctica los procedimientos en todo nivel de la empresa. | | | | X | | | | |
| El empleador monitorea continuamente los niveles de ruido iluminación, entre otros, | 56 | | | X | | | | |
| Se brinda todas las facilidades para que el trabajador disponga de periodos de descanso en turnos externos de trabajo, de agua para beber y otras medidas para su comodidad. | | | | | | X | | |
| Los trabajadores son proveidos de la ropa adecuada y materiales de acuerdo con el trabajo que éste realiza por ejemplo (mameluco, protector solar, cubre nuca, etc) | | | | | | X | | |
| El titular de la actividad minera identifica los peligros ergonómicos, evalúa y controla los riesgos asociados. | 56 | | | X | | | | |
| Se implementa metodologías que permiten identificar los factores de riesgo psicológico y social de tal forma que se puedan mitigar las consecuencias. | 56 | | | X | | | | |
| | | | | 1 | 6 | 2 | | |
| X. BIENESTAR, VIVIENDA, EDUCACIÓN Y RECREACIÓN | | | | | | | | |
| La empresa cumple con las obligaciones sobre bienestar, vivienda, educación y recreación. | | | 52, 777 al 197 | X | | | | |
| Sus trabajadores están afiliados a un seguro subvencionado por la empresa ya sea ESSALUD u otros. | | | 200, 201, 202, 203 y 204 | X | | | | |
| Se cumple con la provisión de útiles de aseo, así como vestuarios y duchas según condiciones de trabajo (temperatura) para todos los trabajadores. | | | 205 | | | X | | |
| Se cumple con la provisión de baños, con buenas condiciones higiénicas de los mismos. | | | 206 | | | X | | |
| De ser el caso se cumple con la provisión de baños químicos (en lugar de silos), adecuadamente ubicados y en buenas condiciones de limpieza | | | 207 | | | X | | |
| Se cumple con dotar de instalaciones de agua potable, para consumo de los trabajadores. | | | 208 | X | | | | |
| TOTAL | | | | 2 | 1 | 3 | | |

Fuente: Reglamento Supremo 265- 2017, SUNAFIL

Anexo 4

Validación de la encuesta

Para realizar la validación de la encuesta realizada utilizamos el Coeficiente Alfa Cronbach con la finalidad de que los datos que recopilamos son precisas y confiables.

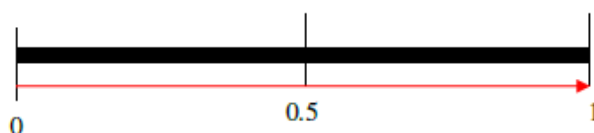
Los intervalos se muestran en la siguiente tabla:

| INTERVALO | SIGNIFICADO |
|--------------|-------------------|
| 0.53 a menos | Validez Nula |
| 0.54 a 0.59 | Validez - Baja |
| 0.60 a 0.65 | Valida |
| 0.66 a 0.71 | Muy Valida |
| 0.72 a 0.99 | Excelente Validez |
| 1 | Validez Perfecta |

Los intervalos son del cero hasta el uno, la cual va desde la validez Nula hasta la Validez Perfecta, es decir cuando realizamos la validez y se acerca más al uno, el resultado es más confiable.

La Confiabilidad

Para obtener resultados más confiables utilizaremos el método Coeficiente Alfa de Cronbach, la cual al aplicar este instrumento varias veces al mismo sujeto obtendremos resultados iguales.



COEFICIENTE DEL ALFA DE CRONBACH

PREGUNTAS

| ENCUESTADOS | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Total |
|-------------------------------|-------------|--------|--------|-------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----|-------|--------|-------|
| 1 | 4 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 41 |
| 2 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 5 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 40 |
| 3 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 3 | 2 | 40 |
| 4 | 3 | 2 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 5 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 39 |
| 5 | 3 | 2 | 5 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 39 |
| 6 | 3 | 2 | 5 | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 38 |
| 7 | 3 | 1 | 4 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 39 |
| 8 | 3 | 1 | 4 | 4 | 2 | 1 | 2 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 36 |
| 9 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 33 |
| 10 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 37 |
| 11 | 3 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 1 | 34 |
| 12 | 3 | 1 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 | 1 | 5 | 2 | 3 | 2 | 3 | 1 | 3 | 3 | 42 |
| 13 | 3 | 1 | 5 | 3 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 1 | 4 | 3 | 44 |
| 14 | 3 | 1 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 4 | 3 | 2 | 3 | 2 | 1 | 2 | 2 | 40 |
| 15 | 4 | 2 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 35 |
| 16 | 4 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 36 |
| 17 | 4 | 2 | 3 | 3 | 2 | 1 | 2 | 1 | 5 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 37 |
| VARIANZA | 0.2076 | 0.2491 | 0.5813 | 0.242214533 | 0.367 | 0.2491 | 0.2491 | 0.0554 | 0.5744 | 0.4152 | 0.2907 | 0.2284 | 0.3253 | 0 | 0.699 | 0.4083 | |
| sumatoria de varianza | 5.141868512 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| varianza suma de los ítems | 7.94 | | | | | | | | | | | | | | | | |

K = 17

Fórmula para calcular COEFICIENTE DEL ALFA DE CRONBACH


$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$


Calcular COEFICIENTE DEL ALFA DE CRONBACH

$$A = \frac{17}{17-1} \left(1 - \frac{5.14}{7.94} \right)$$

A = 0.742


ANEXO 5: Formato Reporte de Accidentes e Incidentes

|  | | REPORTE DE INCIDENTES | | PROYECTO ALTO TIROL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|----------------------------------|--|---------------------|---|-------|------|----------|-----------|----------|----------|-------|-----------|----------|--|--|------|------------|----------------|--|--|--|--|--|
| | | CODIGO: SSOMA - MINA - 003 - 01 | VERSION: V - 01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | FECHA DE ELABORACION: 25/02/2023 | PAGINA: 1 DE 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| REPORTANTE | AREA: | | N° DE INCIDENTE: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | LUGAR EXACTO: | | NIVEL: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | FECHA: | | HORA: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | REPORTADO POR: | | CARGO: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | DESCRIPCION DEL INCIDENTE: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUPERVISOR | TIPO DE INCIDENTE: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ACTO SUBESTANDAR <input type="checkbox"/> | | CONDICION SUBESTANDAR <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | EVALUACION DE RIESGOS - IPER | | N° | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | CLASIFICACION SEGÚN RIESGO: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A | | M | | B | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | PLAZO DE EJECUCION: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <table border="1"> <thead> <tr> <th>IPER</th> <th>EVALUACION DE RIESGO</th> <th>PLAZO</th> <th>EVALUACION DE RIESGO</th> <th>PLAZO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: red; color: white;">ALTO</td> <td>DE 1 A 3</td> <td>INMEDIATO</td> <td>DE 4 A 8</td> <td>24 HORAS</td> </tr> <tr> <td style="background-color: yellow;">MEDIO</td> <td>DE 9 A 15</td> <td>72 HORAS</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="background-color: green; color: white;">BAJO</td> <td>DE 16 A 25</td> <td>7 DIAS A 1 MES</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | IPER | EVALUACION DE RIESGO | PLAZO | EVALUACION DE RIESGO | PLAZO | ALTO | DE 1 A 3 | INMEDIATO | DE 4 A 8 | 24 HORAS | MEDIO | DE 9 A 15 | 72 HORAS | | | BAJO | DE 16 A 25 | 7 DIAS A 1 MES | | | | | |
| IPER | EVALUACION DE RIESGO | PLAZO | EVALUACION DE RIESGO | PLAZO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ALTO | DE 1 A 3 | INMEDIATO | DE 4 A 8 | 24 HORAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIO | DE 9 A 15 | 72 HORAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| BAJO | DE 16 A 25 | 7 DIAS A 1 MES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ACCION CORRECTIVA: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUPERVISOR: | | CARGO: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| FIRMA | _____ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | REPORTANTE | SUPERVISOR | AREA DE SEGURIDAD Y S. O. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |


|  REINFO | TIPO DE INCIDENTES | | PROYECTO ALTO TROL |
|---|--|-----------------|--------------------|
| | CODIGO: SSOMA - MINA - 005 - 01 | VERSION: V - 01 | |
| | FECHA DE ELABORACION: 25/02/2023 | PAGINA: 1 DE 1 | |
| 1 | DESPRENDIMIENTO DE ROCA | | |
| 2 | OPERACIÓN DE CARGA Y DESCARGA | | |
| 3 | ACARREO Y TRANSPORTE | | |
| 4 | MANIPULACION DE MATERIALES | | |
| 5 | CAIDA DE PERSONAS | | |
| 6 | OPERACIÓN DE MAQUINARIAS | | |
| 7 | PERFORACION DE TALADROS | | |
| 8 | EXPLOSIVOS | | |
| 9 | HERRAMIENTAS | | |
| 10 | TRANSITO | | |
| 11 | INTOXICACION | | |
| 12 | ENERGIA ELECTRICA | | |
| 13 | TEMPERATURAS EXTREMAS | | |
| 14 | SUCCION DE MINERAL / DESMONTE | | |
| 15 | DERRUMBE, DESLIZAMIENTO, SOPLADO DE MINERAL O ESCOMBROS | | |
| 16 | DESATORO DE CHUTES, TOLVAS Y OTROS | | |
| 17 | FALTA DE GUARDAS / PROTECCION DE EQUIPOS ESTACIONARIOS Y EN MOVIMIENTO | | |
| 18 | CAIDA DE RAYOS | | |
| 19 | SINTOMA DE EBRIEDAD | | |
| 20 | RADIACION | | |
| 21 | GASEAMIENTO | | |
| 22 | ASFIXIA | | |
| 23 | NO USO DE EPP | | |
| 24 | OTROS (ESPECIFICANDO EL ACCIDENTE) | | |

Anexo 6

Formato de capacitación


| | | | | | |
|---|------------|--|-----------------------------------|--------------------------------------|--|
|  | | REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA | | | REGISTRO INTEGRAL DE FORMACIÓN MINERA |
| Código: FORMASEG-1 | | Fecha: | Versión: 00 | Página: 1/1 | |
| N° REGISTRO: | | | | | |
| DATOS DEL EMPLEADOR: | | | | | |
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL | RUC | DOMICILIO (Dirección, distrito, provincia, departamento) | ACTIVIDAD ECONÓMICA | N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL | |
| RBMFO | 1045149258 | Zona Industrial El Tirol, Distrito de San Ramón, provincial de Chanchamayo, Departamento Junín | Extracción de Metales No Ferrosos | | |
| MARKAR (X) | | | | | |
| CAPACITACIÓN | | PROGRAMA ANUAL | LEVANTAMIENTO OBSERVACIÓN | INDUCCIÓN ANEXO 4 | <input type="checkbox"/> |
| | | INTERNA <input type="checkbox"/> | INTERNA <input type="checkbox"/> | ENTRENAMIENTO | <input type="checkbox"/> |
| | | EXTRENA <input type="checkbox"/> | EXTRENA <input type="checkbox"/> | SIMULACRO DE EMERGENCIA | <input type="checkbox"/> |
| TEMA: | | | | | |
| FECHA: | | | | | |
| NOMBRE DEL CAPACITADOR O ENTRENADOR | | | | | DNI: FIRMA: |
| N° HORAS | | | HORA INICIO: | HORA FIN: | |
| APELLIDOS Y NOMBRES DE LOS CAPACITADOS | N° DNI | AREA | FIRMA | OBSERVACIONES (*) | |
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| 5 | | | | | |
| 6 | | | | | |
| 7 | | | | | |
| 8 | | | | | |
| 9 | | | | | |
| 10 | | | | | |
| 11 | | | | | |
| 12 | | | | | |
| 13 | | | | | |
| 14 | | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | | | | | |
| * Indicar a la empresa a que pertenece 19 RESPONSABLE DEL REGISTRO | | | | | |
| Nombre: | | | | | |
| Cargo: | | | | | |
| Fecha: | | | | | |
| Firma: | | | | | |

Formato de charlas diarias

|  | | DIALOGO DIARIO DE SEGURIDAD | | | | REGISTRO INTEGRAL DE FORMALIZACIÓN MINERA | |
|---|-----------|-------------------------------------|-------|-----------|-------|---|-------|
| DNI | EXPOSITOR | TEMA | AREA | FECHA | FIRMA | H. I | H. T. |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| <p align="center">ACTIVIDAD</p> <p>COMUNICACIÓN (Orientación y Instrucción)</p> <p>* SEGURIDAD y SO <input type="checkbox"/></p> <p>* GESTION AMBIENTAL <input type="checkbox"/></p> <p>* OPERACIONAL <input type="checkbox"/></p> <p>* DE GESTION <input type="checkbox"/></p> | | | | | | | |
| N° | D. N. I. | NOMBRE Y APELLIDOS DEL PARTICIPANTE | FIRMA | OCUPACION | AREA | EMPRESA | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | |
| <p>OBSERVACIONES</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> | | | | | | | |

Anexo 7

Programa anual de capacitaciones de seguridad

|  | | JIMRIVER I.R.L. | | PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL | | | | | | | | | | | | CODIGO | | FECHA DE APROBACIÓN | |
|---|--|-----------------|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|---------|--------------|---------------------|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | | VERSIÓN | | Pg. 1 de 1 | |
| ITEM | CURSOS | CAPACITADOR | DIRIGIDO A | DURACIÓN HORAS | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | TOTAL CURSOS | | |
| 1 | Talleres de pausas activas laboral | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | X | | | | | | | | | 1 | | |
| 2 | Hábitos saludables de la alimentación | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | X | | 1 | | |
| 3 | Rescate | INTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 4 | | | | | X | | | | | | | | 1 | | |
| 4 | Trabajo confinado | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | X | | | | | 1 | | |
| 5 | Trabajo en altura | INTERNO | Todo el personal | 16 | | | | | | | X | | | | | | 1 | | |
| 6 | Trabajo en caliente | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | X | | | | 1 | | |
| 7 | Herramientas manuales | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | X | | | | | | | 1 | | |
| 8 | Trabajo en equipo | INTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 4 | X | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 9 | Motivación | INTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 4 | | X | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 10 | Liderazgo | INTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 4 | | | X | | | | | | | | | | 1 | | |
| 11 | Prevención de las caídas de rocas | INTERNO | Todo el personal | 16 | | X | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 12 | IPERC | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | X | | | | | | | | | 1 | | |
| 13 | Seguridad eléctrica | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | | | X | 1 | | |
| 14 | Manipulación de explosivos | EXTERNO | Gerente, jefes, supervisores e ingenieros | 16 | | | X | | | | | | | | | | 1 | | |
| 15 | Cuidados del sentido auditivo | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | | | | X | | | 1 | | |
| 16 | Ergonomía | INTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | X | | | | | | | | 1 | | |
| 17 | Auditoría de seguridad | EXTERNO | Gerente, jefes, supervisores e ingenieros | 40 | | | | | | X | | | | | | | 1 | | |
| 18 | Investigación y reportes de incidentes | EXTERNO | Todo el personal | 4 | | | | | | | X | | | | | | 1 | | |
| 19 | Elaboración de PETS | EXTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 16 | | | | | | | | X | | | | | 1 | | |
| 20 | Elaboración de estándar | EXTERNO | Jefes, supervisores e ingenieros | 16 | | | | | | | | | | X | | | 1 | | |
| | | | | | 4 | 20 | 20 | 8 | 8 | 44 | 20 | 20 | 4 | 20 | 4 | 4 | 176 | | |
| THHCM | Total Horas Hombres Capacitados Mensuales | THHCM | | | | | | | | | | | | 176 | | | | | |
| THHCT | Total Horas Hombres Capacitados Trimestrales | 44 | | | 60 | | | 44 | | | 28 | | | THHCA | | | | | |
| THHCA | Total Horas Hombres Capacitados Anuales | THHCT | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Anexo 8

Programa anual de inspecciones de seguridad

| ITEM | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD | PROGRAMA ANUAL DE INSPECCIONES DE SEGURIDAD | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | CÓDIGO | FECHA DE APROBACIÓN | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|---------|------|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|-------|------|--------|------|------------|------|---------|------|-----------|------|-----------|------|-------------|---------------------|--------------|--|--|
| | | ENERO | | FEBRERO | | MARZO | | ABRIL | | MAYO | | JUNIO | | JULIO | | AGOSTO | | SEPTIEMBRE | | OCTUBRE | | NOVIEMBRE | | DICIEMBRE | | RESPONSABLE | Observaciones | Cumplimiento | | |
| | | PROG | EJEC | PROG | EJEC | PROG | EJEC | PROG | EJEC | PROG | EJEC | PROG | EJEC | PROG | EJEC | PROG | EJEC | PROG | EJEC | PROG | EJEC | PROG | EJEC | PROG | EJEC | | | | | |
| 1 | Herramientas manuales | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ing. De Seg. | | | |
| 2 | Equipo de protección personal | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | Ing. De Seg. | | |
| 3 | Almacén | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ing. De Seg. | | | |
| 4 | Equipos móviles (minidumperscoop) | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Ing. De Seg. | | | |
| 5 | Instalaciones eléctricas | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Ing. De Seg. | | | |
| 6 | Botiquín | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ing. De Seg. | | | |
| 7 | Campamento | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ing. De Seg. | | | |
| 8 | Condiciones de alto riesgo | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | Ing. De Seg. | | | |
| 9 | Sistema de bombeo | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ing. De Seg. | | | |
| 10 | Materiales peligrosos | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | Ing. De Seg. | | | |

Anexo 9 Fotografías

Inducción al personal nuevo



Capacitación a todo el personal de JIMRIVER E.I.R.L



Charlas diarias al personal





Implantación de documentos



Señalización





Elecciones del Comité de Seguridad



Zona de reciclaje





Campamento



Día del Trabajador

