

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**T E S I S**

**Evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024**

**Para optar el grado académico de Maestro en:**

**Ciencias**

**Mención: Seguridad y Salud Ocupacional Minera**

**Autor:**

**Bach. Alexis Gamaniel SANTIAGO PALOMINO**

**Asesor:**

**Mg. Nelson MONTALVO CARHUARICRA**

**Cerro de Pasco – Perú – 2025**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



**T E S I S**

**Evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024**

**Sustentada y aprobada ante los miembros del jurado:**

---

**Dr. Floro Pagel ZENTENO GOMEZ  
PRESIDENTE**

---

**Mg. Raul FERNANDEZ MALLQUI  
MIEMBRO**

---

**Mg. Carlos Edwin ROJAS VICTORIO  
MIEMBRO**



**INFORME DE ORIGINALIDAD N° 103 -2025- DI-EPG-UNDAC**

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

Presentado por:  
**Alexis Gamaniel, SANTIAGO PALOMINO**

Escuela de Posgrado:  
**MAESTRIA EN CIENCIAS CON MENCIÓN: SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL MINERA**

Tipo de trabajo:  
**TESIS**

**TÍTULO DEL TRABAJO:**

**"EVALUACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS EN LA OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO GENERAL DE EQUIPOS TRACKLESS EN INTERIOR MINA Y SUPERFICIE, CONFIPETROL ANDINA S.A., MINERA RAURA - HUÁNUCO – 2024"**

**ASESOR (A): Mg. Nelson MONTALVO CARHUARICRA**

Índice de Similitud:  
**14%**

Calificativo  
**APROBADO**

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

Cerro de Pasco, 01 de agosto del 2025



Firmado digitalmente por BALDEON  
DIEGO Jheysen Luis FAU  
20154605048 soft  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 04.08.2025 11:42:26 -05:00

**DOCUMENTO FIRMADO DIGITALMENTE**  
**Dr. Jheysen Luis BALDEON DIEGO**  
**DIRECTOR**

## **DEDICATORIA**

A Dios, fuente de inspiración, fortaleza y guía en cada paso de mi vida, por darme la sabiduría y la perseverancia necesarias para culminar este trabajo.

A mis padres, cuya fe inquebrantable en mí y sacrificios constantes me han mostrado el verdadero significado del esfuerzo y la dedicación. Este logro es también suyo.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión y a la Escuela de Posgrado por brindarme las herramientas académicas necesarias para mi desarrollo profesional y por ser un espacio donde el conocimiento y la investigación se convierten en un motor de cambio.

A Confipetrol Andina S.A. y Minera Raura, por permitirme analizar y aprender de su entorno laboral. Su colaboración fue fundamental para el desarrollo de esta investigación.

## **RESUMEN**

El estudio tuvo como objetivo determinar la influencia de la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en la minimización de riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024. El diseño es pre-experimental y de nivel explicativo. La muestra de 35 trabajadores que pertenecen a la empresa Confipetrol en el servicio Raura. Se uso la Ficha de evaluación de implementación de instrumentos de gestión en SSO. Los resultados estadísticos obtenidos mediante la prueba de Wilcoxon demuestran que existe una influencia significativa en la minimización de riesgos operacionales ( $p=0.011$ ), evidenciada a través de la reducción en los índices de seguridad: el índice de frecuencia de accidentes disminuyó de 27.4 a 0 ( $p=0.012$ ), el índice de severidad se redujo de 4.1 a 0 ( $p=0.001$ ), y el índice de accidentabilidad descendió de 0.001 a 0 ( $p=0.002$ ). Asimismo, los instrumentos de gestión mostraron niveles sobresalientes de cumplimiento, con un 91.4% en la evaluación general, 85.7% en el IPERC, 85.7% en estándares, 91.4% en PETS, 80% en PETAR y 82.9% en ATS. Se concluye que la mejora en la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en la minimización de riesgos en las operaciones de mantenimiento de equipos trackless en Confipetrol Andina S.A.

**Palabras claves:** Gestión en seguridad, salud ocupacional, riesgo laboral, accidentabilidad.

## **ABSTRACT**

The study aimed to determine the influence of the evaluation of occupational health and safety management instruments in minimizing risks in the general maintenance operation of trackless equipment inside the mine and on the surface, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco - 2024. The design is pre-experimental and at an explanatory level. The sample of 35 workers belonging to the Confipetrol company in the Raura service. The Evaluation Sheet for the Implementation of Management Instruments in SSO is used. The statistical results obtained through the Wilcoxon test show that there is a significant influence on the minimization of operational risks ( $p = 0.011$ ), evidenced by the reduction in safety indices: the accident frequency index decreased from 27.4 to 0 ( $p = 0.012$ ), the severity index was reduced from 4.1 to 0 ( $p = 0.001$ ), and the accident rate dropped from 0.001 to 0 ( $p = 0.002$ ). Likewise, the management instruments showed outstanding levels of compliance, with 91.4% in the general evaluation, 85.7% in the IPERC, 85.7% in standards, 91.4% in PETS, 80% in PETAR and 82.9% in ATS. It is concluded that the improvement in the evaluation of occupational health and safety management instruments significantly influences the minimization of risks in trackless equipment maintenance operations at Confipetrol Andina S.A.

**Keywords:** Safety management, occupational health, occupational risk, accident rate.

## **INTRODUCCIÓN**

La industria minera peruana representa uno de los sectores más importantes para la economía nacional, pero también uno de los más desafiantes en términos de seguridad y salud ocupacional. Las operaciones de mantenimiento de equipos trackless, tanto en interior mina como en superficie, implican diversos riesgos que requieren una gestión efectiva y sistemática para prevenir accidentes e incidentes que podrían afectar la integridad de los trabajadores y la continuidad operativa.

En este contexto, la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional se convierte en un elemento crítico para garantizar la efectividad de los controles implementados. Confipetrol Andina S.A., como empresa especializada que brinda servicios a Minera Raura, ha identificado la necesidad de fortalecer sus sistemas de gestión mediante una evaluación exhaustiva de sus instrumentos de control de riesgos, buscando minimizar la ocurrencia de eventos no deseados en las operaciones de mantenimiento de equipos trackless.

La complejidad de las operaciones mineras modernas, especialmente en lo referente al mantenimiento de equipos trackless, demanda un enfoque integral que considere tanto los aspectos técnicos como los factores humanos y organizacionales. Los instrumentos de gestión, incluyendo procedimientos, estándares, matrices IPERC y otros documentos de control, deben ser evaluados y actualizados constantemente para asegurar su efectividad en la prevención de accidentes y la protección de la salud de los trabajadores.

El presente estudio se desarrolló en la unidad minera Raura, ubicada en Huánuco a una altitud de 4,700 msnm, donde las condiciones geográficas y climáticas añaden complejidad adicional a las operaciones de mantenimiento. La investigación se centra en

la evaluación sistemática de los instrumentos de gestión utilizados por Confipetrol Andina S.A. para el control de riesgos en las actividades de mantenimiento de equipos trackless, considerando tanto las operaciones en interior mina como en superficie.

La relevancia de esta investigación radica en su potencial para mejorar la efectividad de los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional en el sector minero. Los resultados obtenidos no solo beneficiarán a Confipetrol Andina S.A. y Minera Raura, sino que también proporcionarán insights valiosos para otras empresas del sector que enfrentan desafíos similares en la gestión de riesgos asociados al mantenimiento de equipos trackless.

Este estudio adquiere particular importancia en el contexto actual, donde la industria minera enfrenta una creciente presión por mejorar sus estándares de seguridad y salud ocupacional. La evaluación rigurosa de los instrumentos de gestión constituye un paso fundamental hacia la consolidación de una cultura de seguridad más robusta y la implementación de controles más efectivos para la prevención de accidentes e incidentes en las operaciones mineras.

## **ÍNDICE**

DEDICATORIA  
AGRADECIMIENTO  
RESUMEN  
ABSTRACT  
INTRODUCCIÓN  
ÍNDICE  
INDICE DE TABLAS  
INDICE DE FIGURAS

### **CAPÍTULO I**

#### **PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

1.1. Identificación y determinación del problema .....	1
1.2. Delimitación de la investigación .....	2
1.3. Formulación del problema.....	3
1.3.1. Problema general.....	3
1.3.2. Problemas específicos .....	3
1.4. Formulación de objetivos .....	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos .....	4
1.5. Justificación de la investigación .....	4
1.6. Limitaciones de la investigación .....	6

### **CAPÍTULO II**

#### **MARCO TEÓRICO**

2.1. Antecedentes de estudio.....	7
2.2. Bases Teóricas - Científicas.....	14
2.3. Definición de términos básicos.....	38
2.4. Formulación de la Hipótesis.....	49

2.4.1. Hipótesis General .....	49
2.4.2. Hipótesis Específico:.....	49
2.5. Identificación de Variables. ....	50
2.6. Definición Operacional de Variables e Indicadores.....	51

### **CAPITULO III**

#### **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

3.1. Tipo de investigación .....	52
3.2. Nivel de investigación .....	53
3.3. Métodos de investigación.....	53
3.4. Diseño de investigación .....	53
3.5. Población y muestra .....	54
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	54
3.7. Selección, validación y confiabilidad de los instrumentos de investigación.....	55
3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	55
3.9. Tratamiento estadístico.....	57
3.10.Orientación ética filosófica y epistémica .....	57

### **CAPITULO IV**

#### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1. Descripción del trabajo de campo.....	58
4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados .....	123
4.3. Prueba de hipótesis.....	134
4.4. Discusión de resultados.....	139
CONCLUSIONES .....	143
RECOMENDACIONES .....	145
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	147
ANEXOS .....	152

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Integrantes del Sub CSST de Confipetrol Andina- Servicio Raura.....	23
<b>Tabla 2</b> Cuadro de operacionalización de variables.....	51
<b>Tabla 3</b> Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo .	74
<b>Tabla 4</b> Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo .	79
<b>Tabla 5</b> Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo .	83
<b>Tabla 6</b> Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo .	86
<b>Tabla 7</b> Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo .	92
<b>Tabla 8</b> Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo .	97
<b>Tabla 9</b> Tipos de neumáticos.....	101
<b>Tabla 10</b> Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo .....	102
<b>Tabla 11</b> Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo .....	107
<b>Tabla 12</b> Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo .....	112
<b>Tabla 13</b> Comparación del nivel de riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless antes y después.....	135
<b>Tabla 14</b> Comparación del índice de frecuencia de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en el 2023 y 2024 .....	136
<b>Tabla 15</b> Comparación del índice de severidad de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en el 2023 y 2024 .....	137
<b>Tabla 16</b> Comparación del índice de accidentabilidad ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en el 2023 y 2024 .....	139
<b>Tabla 17</b> Pruebas de normalidad.....	164

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 1</b> Mapa político de Pasco, Lima y Huánuco.....	19
<b>Figura N° 2</b> Mapa Satelital Raura Cia. Dpto. Huánuco .....	20
<b>Figura N° 3</b> Política de seguridad y protección integral .....	22
<b>Figura N° 4</b> IPERC Continuo .....	29
<b>Figura N° 5</b> Reglas de Cia Minera Raura .....	34
<b>Figura N° 6</b> ATS (Análisis de Trabajo Seguro) .....	35
<b>Figura N° 7</b> Procedimientos operacionales.....	36
<b>Figura N° 8</b> PETAR .....	37
<b>Figura N° 9</b> Diseño del estudio.....	53
<b>Figura N° 10</b> Guía de cuidado de dedos y manos .....	59
<b>Figura N° 11</b> Implementación de guantes específicos según el tipo de actividad ....	61
<b>Figura N° 12</b> Monitoreo ocupacional .....	62
<b>Figura N° 13</b> Taller de soldadura – Catuva.....	65
<b>Figura N° 14</b> Altair 2x - monogas .....	66
<b>Figura N° 15</b> Taller de mantenimiento mecánico Catuva.....	67
<b>Figura N° 16</b> Bahía de desfogue de aceites y grasas con sus respectivos números de emergencia.....	68
<b>Figura N° 17</b> Implementación del mapa de riesgos .....	113
<b>Figura N° 18</b> Dotación de equipos de protección personal .....	115
<b>Figura N° 19</b> Entrega de equipos de protección personal específicos .....	116
<b>Figura N° 20</b> Matriz de EPP por puesto de trabajo .....	117
<b>Figura N° 21</b> Punto de Acopio temporal de residuos .....	118
<b>Figura N° 22</b> Zona de almacenamiento temporal lubricantes .....	119
<b>Figura N° 23</b> Política de Sostenibilidad .....	120
<b>Figura N° 24</b> Observación planeada de tarea (OPT) .....	121
<b>Figura N° 25</b> Conversando con tu líder de servicio.....	122

<b>Figura N° 26</b> Resultados de las encuestas.....	123
<b>Figura N° 27</b> Nivel de cumplimiento en la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional .....	124
<b>Figura N° 28</b> Nivel de cumplimiento del instrumento PETS .....	125
<b>Figura N° 29</b> Nivel de cumplimiento en el correcto llenado del instrumento PETAR126	
<b>Figura N° 30</b> Nivel de cumplimiento en el correcto llenado del instrumento ATS....	127
<b>Figura N° 31</b> Nivel de percepción en la frecuencia de accidentes .....	128
<b>Figura N° 32</b> Nivel de percepción en la accidentabilidad .....	129
<b>Figura N° 33</b> Pirámide de BIRD de 2023.....	130
<b>Figura N° 34</b> Pirámide de BIRD de 2024.....	131
<b>Figura N° 35</b> Índice de frecuencia .....	132
<b>Figura N° 36</b> Índice de severidad .....	133
<b>Figura N° 37</b> <i>Índice de accidentabilidad</i> .....	134

## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. Identificación y determinación del problema**

La empresa Confipetrol Andina S.A. inició sus operaciones el 1 de noviembre de 2022, estableciéndose como proveedor estratégico de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo para equipos trackless en la Compañía Minera Raura. La empresa se distingue por su enfoque integral en la gestión de operaciones tanto en entornos subterráneos como de superficie, implementando protocolos especializados que garantizan la eficiencia y calidad del servicio. En este contexto, la organización ha desarrollado un marco operativo que combina la experiencia técnica con los más altos estándares de la industria minera, asegurando así la optimización de los recursos y la maximización de la disponibilidad de los equipos. La empresa ha demostrado su capacidad para adaptarse a las exigentes condiciones del sector minero, proporcionando soluciones técnicas innovadoras que responden a las necesidades específicas de sus clientes.

En el ámbito de la seguridad y salud ocupacional, Confipetrol Andina S.A. asume plenamente la responsabilidad de implementar y mantener un sistema robusto de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST), garantizando el

cumplimiento de todas las normativas y estándares aplicables. Este compromiso se materializa a través de una estructura organizacional sólida que supervisa y controla todos los aspectos relacionados con la seguridad laboral, respondiendo directamente ante la Compañía Minera Raura por el desempeño de su personal. La empresa ha establecido procedimientos específicos para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales, implementando medidas preventivas y correctivas que aseguran un ambiente de trabajo seguro y saludable. El sistema de gestión incluye programas de capacitación continua, auditorías regulares y mecanismos de retroalimentación que permiten la mejora constante de los procesos de seguridad.

La organización ha identificado que, a pesar de contar con un sistema integral de gestión de SST, existen oportunidades de mejora en los protocolos de seguridad laboral que requieren atención inmediata. En respuesta a esta situación, Confipetrol Andina S.A. ha desarrollado un plan de acción exhaustivo que incluye el fortalecimiento de la supervisión operacional y la actualización de los procedimientos de trabajo, especialmente en actividades identificadas con nivel de riesgo no tolerable. Este plan contempla la implementación de nuevas tecnologías y metodologías de control, así como la intensificación de los programas de capacitación y concientización del personal. La empresa mantiene un compromiso inquebrantable con la seguridad de sus trabajadores, destinando recursos significativos para garantizar que todas las operaciones se realicen bajo los más altos estándares de seguridad y salud ocupacional.

## **1.2. Delimitación de la investigación**

### **1.2.1. Delimitación espacial**

La presente investigación se desarrolló en las operaciones de la empresa

Confipetrol Andina S.A. en la Compañía Minera Raura, ubicado en el departamento de Huánuco.

### **1.2.2. Delimitación temporal**

La presente investigación se desarrolló desde el mes de octubre del 2024 hasta el mes de enero de 2025, con una duración de 4 meses.

## **1.3. Formulación del problema**

### **1.3.1. Problema general**

¿Cómo influye la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en la minimización de riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024?

### **1.3.2. Problemas específicos**

**PE1.-** ¿Cómo influye la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de frecuencia de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024?

**PE2.-** ¿Cómo influye la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de severidad de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024?

**PE3.-** ¿Cómo influye la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de accidentabilidad ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos

trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A.,

Minera Raura - Huánuco – 2024?

#### **1.4. Formulación de objetivos**

##### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar la influencia de la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en la minimización de riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.

##### **1.4.2. Objetivos específicos**

**OE1.-** Determinar la influencia de la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de frecuencia de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.

**OE2.-** Determinar la influencia de la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de severidad de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.

**OE2.-** Determinar la influencia de la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de accidentabilidad ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.

#### **1.5. Justificación de la investigación**

La presente investigación contribuye significativamente al conocimiento existente sobre la efectividad de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el sector minero. A pesar del avance en la implementación de sistemas de gestión de seguridad, persisten vacíos en la comprensión de su impacto real en la minimización de riesgos durante las operaciones de mantenimiento de equipos trackless, especialmente en el contexto específico de la minería subterránea peruana. Este estudio se fundamenta en la Teoría de la Causalidad Múltiple de Bird, que sostiene que los accidentes laborales son el resultado de múltiples factores interrelacionados. Los hallazgos de esta investigación no solo proporcionarán evidencia empírica sobre la efectividad de los instrumentos de gestión, sino que también enriquecerán el desarrollo teórico en el campo de la seguridad minera, particularmente en lo referente a la gestión de riesgos en operaciones de mantenimiento especializado.

El estudio se desarrollará bajo un enfoque cuantitativo con diseño preexperimental. Se diseñarán y validarán instrumentos específicos para evaluar la efectividad de las herramientas de gestión en seguridad, considerando indicadores clave como índices de accidentabilidad, frecuencia de incidentes y nivel de cumplimiento de procedimientos seguros, antes y después de la implementación de los instrumentos de gestión propuestos. La metodología desarrollada será particularmente valiosa para el sector minero, ya que establecerá un protocolo de evaluación adaptado a las condiciones únicas de las operaciones subterráneas y de superficie en minería, garantizando su aplicabilidad y replicabilidad en contextos similares.

Los resultados de esta investigación tuvieron implicaciones prácticas directas para Confipetrol Andina S.A. y Minera Raura, así como para el sector

minero en general. La evaluación sistemática de los instrumentos de gestión en seguridad proporcionará información crucial para optimizar los protocolos de seguridad existentes y desarrollar nuevas estrategias de prevención de riesgos específicamente adaptadas a las operaciones de mantenimiento de equipos trackless. Esto no solo contribuye a la reducción de accidentes e incidentes laborales, sino que también mejorará la eficiencia operativa al minimizar las interrupciones por eventos de seguridad. Además, la implementación efectiva de estos instrumentos de gestión pudo resultar en una reducción significativa de los costos asociados a accidentes laborales, mejora en la productividad y fortalecimiento de la cultura de seguridad en la organización.

Entre los compromisos fundamentales del sistema integrado de gestión tenemos:

- Cuidar la seguridad y la salud de los trabajadores, buscando minimizar los riesgos a los que se exponen.
- Controles de Ingeniería
- Señalizaciones, avisos preventivos y controles administrativos.
- Equipo de protección personal.
- Motivar el resguardo ambiental, esto incluye la minimización de contaminación y eliminación de desechos.
- Cumplir con la legislación vigente.
- Generar un trabajo en conjunto parte la mejora continua del desarrollo de sistema de gestión integral entre la gerencia, supervisores y trabajadores.

## **1.6. Limitaciones de la investigación**

**Documentación.** La empresa maneja datos confidenciales que no comparte con todo su personal.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de estudio**

##### **2.1.1. Antecedentes Internacionales.**

**Macías (2020), en Ecuador, desarrollaron la investigación titulada: "Evaluación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para la operación minera el Dorado, ubicada en el Cantón Camilo Ponce Enríquez provincia del Azuay".** El objetivo fue evaluar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en el proceso de beneficio del mineral, realizando la identificación de peligros y riesgos en las actividades que se realiza lo que ayudaría a disminuir los riesgos laborales en la Sociedad Minera El Dorado. El enfoque fue experimental y aplicado, con método inductivo; la muestra abarcó la población completa de 16 trabajadores; los instrumentos utilizados fueron una matriz de riesgo para identificar peligros por puesto de trabajo, un cuestionario de evaluación de cumplimiento normativo y observación directa. Los resultados muestran que el 40% de colaboradores cumplen y desarrollan de manera correcta los instrumentos de seguridad de su sistema de gestión, el 45% cumple sus instrumentos de seguridad de manera parcial y el 15% no cumple de manera

correcta sus instrumentos de seguridad estipulados en su sistema de gestión de seguridad. Se concluyó que se realizó la evaluación inicial de la empresa Sociedad Minera El Dorado en materia de seguridad y salud en el trabajo con un resultado del 40% de colaboradores cumplen los instrumentos de gestión de seguridad que de acuerdo a los estándares de la Norma ISO 45001-2018 significa que están dentro de lo descrito en un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo con el objetivo de prevenir los riesgos laborales minimizando la accidentabilidad y muerte en la empresa.

**Alvarado y Suárez (2024), en Ecuador, desarrollaron la investigación titulada: "Implementación de un sistema de gestión para la prevención de accidentes laborales a bordo de la draga nueva Loja de la Armada del Ecuador".** El objetivo fue diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) para la draga Nueva Loja (DRALOJ). El enfoque fue cualitativo y experimental; la muestra consistió en 26 trabajadores de la draga; el instrumento fue observación directa. Los resultados identificaron niveles de riesgo moderados e importantes en la draga, principalmente de origen físico, mecánico, ergonómico y psicosocial, con una notable ausencia de gestión de riesgos laborales. Se concluyó que la implementación de los instrumentos resultó ser el más adecuado para mejorar la claridad y practicidad. Este estudio es relevante porque demuestra la importancia de seleccionar sistemas de gestión adaptados a las realidades operativas específicas, aspecto crucial para las operaciones de mantenimiento de equipos trackless donde el contexto operativo define la efectividad de las medidas de seguridad implementadas.

**Martínez et al. (2022), en Colombia, desarrollaron la investigación titulada: "Diseño y validación de un instrumento para analizar el quehacer**

**del profesional o especialista en seguridad y salud en el trabajo".** El objetivo fue validar un instrumento de recolección de datos para analizar el quehacer del profesional de seguridad y salud en el Trabajo. El enfoque fue cuantitativo; el instrumento fue un cuestionario estructurado en cinco dimensiones (demográfica, académica, sociolaboral, barreras de SST, tecnología e innovación). Los resultados mostraron que el instrumento mide adecuadamente los constructos propuestos para explorar el quehacer profesional en el contexto colombiano en 89%. Se concluyó que el instrumento es válido para la estandarización del conocimiento asociado al rol colombianos de SST para estudios futuros. Este es relevante, porque proporciona un modelo validado para evaluar el desempeño y las competencias de los profesionales de seguridad, lo que resulta fundamental para asegurar que el personal encargado de la gestión de riesgos en operaciones de mantenimiento de equipos trackless posea las capacidades necesarias para implementar efectivamente los instrumentos de gestión.

**Villota et al. (2022), en Colombia, desarrollaron la investigación titulada: "Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Industrial Fitness en Ipiales, departamento de Nariño".** El objetivo fue evaluar la implementación de un instrumento de Seguridad y Salud en el Trabajo para verificar cumplimiento de requisitos mínimos y proponer mejoras en la gestión de riesgos. El estudio fue de tipo aplicado; la muestra incluyó siete trabajadores de la empresa Industrial Fitness. Los resultados mostraron un cumplimiento general del 63% de los estándares mínimos, considerado moderadamente aceptable, con un incumplimiento del 37%; analizando el ciclo PHVA como instrumento de gestión, la fase Verificar obtuvo apenas 8% de cumplimiento y la fase Actuar 0%, mientras que las áreas

de Gestión de Riesgos y Gestión de Amenazas mostraron ambas un cumplimiento del 30%. Se concluyó que, aunque existe un inicio en la implementación del sistema, hay serias deficiencias en la aplicación práctica y verificación de acciones, especialmente en gestión directa de riesgos. Este estudio es relevante porque destaca la importancia de evaluar no solo el cumplimiento documental sino también la implementación práctica de los instrumentos de gestión, aspecto crucial en operaciones de mantenimiento de equipos trackless donde las fases de verificación y acción son determinantes para la efectividad del sistema.

### **2.1.2. Antecedentes nacionales**

**Zevallos (2023) en Pasco desarrollo el estudio titulado: "Evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de sostenimiento en la Minera Atacocha".** El objetivo fue determinar la influencia de la evaluación de los instrumentos de gestión en la minimización de riesgos. El estudio fue aplicativo, mixto (cualitativo y cuantitativo), no experimental y explicativo; la muestra incluyó a 50 trabajadores de la empresa; los instrumentos utilizados fueron herramientas de gestión como IPERC, PETS, PETAR, ATS y programas de capacitación evaluados mediante formatos y registros. Los resultados revelaron que el 52.5% de trabajadores consideró la evaluación del Sistema de Gestión Integrado como Inadecuado, 30% como Regular y 17.5% como Bueno; para los Programas de Capacitación, 47.5% los consideró Adecuados y 42.5% Regulares. Se concluyó que la evaluación de instrumentos de gestión identificó áreas significativas de mejora, especialmente en la percepción de efectividad del sistema general y los procesos de investigación de incidentes. Este estudio es particularmente relevante porque se desarrolló en un contexto minero similar,

evaluando instrumentos de gestión análogos a los utilizados en operaciones de mantenimiento de equipos trackless, proporcionando así una referencia directa para la evaluación de la efectividad percibida por los trabajadores sobre estos instrumentos.

**Fabián (2023) en Lima titulada: "Implementación de instrumentos de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el contexto covid-19 en la empresa Hidrovías Perú S.A., 2021".** El objetivo fue implementar instrumentos de gestión de SST que permitieran la vigilancia, prevención y control. El estudio fue cualitativo y no experimental; la muestra consistió 34 colaboradores; el instrumento fue la lista maestra de documentación. Los resultados evidenciaron que el diagnóstico inicial del SG-SST fue extremadamente bajo, con el área de "control de información y documentos" obteniendo apenas 11% en la evaluación inicial, sin contar con registros, procedimientos ni mapas de riesgos básicos. Se concluyó que la implementación de instrumentos de gestión, partiendo de una base deficiente, resultó efectiva para mejorar el control de riesgos y la vigilancia sanitaria. Este estudio es relevante porque ilustra la importancia del diagnóstico basal y la documentación adecuada como fundamentos de un sistema efectivo, aspectos críticos para evaluar la gestión de seguridad en operaciones de mantenimiento de equipos trackless donde la documentación técnica y los procedimientos son esenciales para prevenir accidentes.

**Franciosi y Vidarte (2021) en Chiclayo desarrollo un trabajo: "Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo y la accidentabilidad y productividad en una industria arrocera".** El objetivo fue determinar la influencia de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la accidentabilidad. El estudio fue de tipo

explicativo; la muestra abarcó el 100% de los accidentes ocurridos en el período 2012-2014. Los resultados demostraron estadísticamente que la implementación del sistema preventivo logró reducir significativamente la accidentabilidad, validado mediante la prueba de Pearson. Se concluyó que existe un impacto positivo demostrable entre la implementación efectiva del sistema de gestión y la reducción de la accidentabilidad en la industria arrocera. Este estudio es relevante porque proporciona evidencia estadística de la correlación entre la implementación de sistemas de gestión y la reducción de accidentes, aspecto crucial para justificar la inversión en instrumentos de gestión en operaciones de mantenimiento de equipos trackless donde los riesgos operativos son significativos.

**Vargas y Melendez (2021) en Tacna desarrollaron la investigación titulada: "Evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para mitigar riesgos en proyectos de construcción, caso COVID-19, Tacna – 2020".** El objetivo fue evaluar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para mitigar riesgos en proyectos de construcción durante la pandemia. El estudio fue aplicada-correlacional; la muestra consistió en 40 profesionales, los instrumentos fue la matrices IPER y checklist de lineamientos. Los resultados mostraron niveles variables de cumplimiento: el Proyecto 01 tuvo 56% de cumplimiento general y 73% en control documental, mientras el Proyecto 02 alcanzó 75%; adicionalmente, se identificó que el 83.33% de tareas presentaban riesgo Moderado y 16.67% riesgo Importante. Se concluyó que la evaluación reveló la necesidad de mejorar el cumplimiento de lineamientos y fortalecer protocolos para mitigar riesgos laborales. Este estudio es relevante porque demuestra la efectividad de utilizar múltiples instrumentos de evaluación

para obtener una visión integral del sistema de gestión, metodología aplicable para evaluar los instrumentos de gestión en operaciones de mantenimiento de equipos trackless.

### **2.1.3. Antecedentes regionales**

**Mallqui (2009) expone su estudio denominado: Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional, Medioambiente y Calidad, UPG FAIM-UNCP;** el cual fue desarrollado en la UNCP ubicada en Huancayo, Junín, Perú. Para el desarrollo de esta investigación se consideró la ejecución efectuada por el Consorcio Minero Horizonte, quienes durante 2006 y 2007 pusieron en marcha el Programa de Gestión Integral de SSOMA. Mediante esta ejecución se alcanzó la mejora de los siguientes parámetros: Reducción de los índices de Frecuencia, Severidad y Accidentabilidad en 12.25%; otra de las metas logradas concernió a la calidad, para lo cual se evaluaron los reportes de incidentes, observándose el avance en términos de calidad y cantidad con un resultado del 125%. De la misma forma, respecto a la comunicación entre supervisores y empleados se puede confirmar que esta se incrementó y perfeccionó. En relación con los programas de formación (que abarca a empleados, supervisores, personal del área administrativa y gerencial) se obtuvo un aumento del 85%, con lo cual se logró definir de manera más precisa las funciones y responsabilidades correspondientes a cada puesto. Finalmente, al examinar la productividad, el resultado evidenció un incremento del 35%, debido a la reducción de accidentes. Con ello se obtuvo la certificación de Det Norske Veritas Perú por el progreso alcanzado en la gestión de salud, seguridad, calidad y medio ambiente.

## **2.2. Bases teóricas - científicas**

### **2.2.1. Evolución de la seguridad y la salud ocupacional**

De acuerdo con los cambios sociales, tecnológicos, legales y éticos que se han presentado en nuestro entorno, la seguridad ha ido cambiando con el paso del tiempo. En este sentido:

El código de minería que estuvo en vigor desde el 12 de marzo de 1950 mediante el Decreto Legislativo 1125, adoptó conceptos universales sobre seguridad. Sin embargo, este planteamiento no logró una evolución apropiada en el manejo de la seguridad y se mantuvo activo durante 22 años hasta que fue derogado en 1973. (Bird Frank E. y George L.Germain, 1988).

El Decreto Supremo N° 034-73 del Ministerio de Energía y Minas mantuvo la misma línea sin cambios importantes hasta que fue derogado tras 19 años. Luego entró en vigencia el Decreto Supremo 023-92 del mismo ministerio, que duró 9 años. Durante todo este tiempo, no hubo modificaciones significativas en los enfoques que manejábamos. Como resultado de esta situación, el país mantuvo un índice muy alto de accidentes mortales. En tanto, la cultura de seguridad se sostenía en ideas tradicionales de décadas pasadas, entre las cuales destacan:

La seguridad se enfocaba principalmente en aspectos estructurales dirigidos al control de lesiones. Por otro lado, la responsabilidad recaía completamente en el personal humano y después en el Departamento de Seguridad de manera absoluta.

A partir de 1997 y 1998, como el número de accidentes no tenía un control apropiado, el Estado, las empresas mineras, profesionales y trabajadores observaron con inquietud que los sistemas tradicionales necesitaban ser

cambiados por corrientes y enfoques más actuales. En este contexto se crearon instituciones como ACOMIPE en 1997 y el Instituto de Seguridad Minera en 1998. Por otro lado, el Ministerio de Energía y Minas desarrolló durante estos años un Proyecto actualizado del Reglamento de Seguridad e Higiene Minera. En esta etapa llegaron al país Sistemas de Seguridad importados que antes de los años mencionados no se habían aplicado en un 95% de las empresas mineras nacionales, como NOSA, ISTECA, DUPOND, DNV, entre otros. Así pues, desde 1997 en adelante se ingresó claramente a una fase de innovación y cambios de paradigmas en el sector minero. Gracias a este trabajo se logró controlar y disminuir el número de muertes por accidentes.

De este conjunto de nuevas tendencias surgen los paradigmas que se presentan a continuación y que ahora se considera necesario superar:

- La gestión de Seguridad y Salud Ocupacional corresponde a la empresa, pero bajo la supervisión del Estado que establece las normas legales.
- La Seguridad busca controlar los riesgos antes de que se conviertan en accidentes.
- El control de Seguridad y Salud Ocupacional es responsabilidad compartida entre las empresas y todo el personal que trabaja en ellas.
- Las actividades laborales se realizan en equipo.
- Las medidas correctivas tienen un enfoque preventivo.
- El responsable de la seguridad en el trabajo es quien maneja el proceso directamente, no el Ingeniero de Seguridad, quien actúa como coordinador, asesor y administrador de la seguridad.

### **2.2.2. Control de pérdidas y control de riesgos**

En la actualidad es común hallar en ciertas compañías mineras que consideren exclusivamente como meta de seguridad la disminución de lesiones y perjuicios sin percibirse de que esta visión se considera un paradigma obsoleto ya que se encuentra centrado en la "Gestión de Pérdidas". Al examinar, se determina que la gestión de pérdidas alude al manejo de siniestros; pero, ¿qué es lo que verdaderamente se maneja? ¿la aparición de algo que ya sucedió?, fundamentándose en tiempo presente no se gestiona absolutamente nada. Y es que aquello que realmente se pretende es impedir estas pérdidas y/o siniestros mediante una gestión de los factores que provocaron tales eventos, de lo cual se deduce que una noción más innovadora sería la "Gestión de Riesgos" la cual se orienta a prevenir los siniestros a través de un manejo de los posibles factores que podrían generar dichas pérdidas.

La Gestión de Riesgos se conceptualiza como una práctica gerencial que tiene como finalidad neutralizar los efectos devastadores de las pérdidas probables o concretas, resultantes de los eventos no deseados vinculados con los peligros. Frecuentemente este se estructura mediante un programa diseñado para prevenir, minimizar o eliminar los siniestros o incidentes, que pueden producir como consecuencia lesiones al personal o deterioros a los bienes. Donde dicho programa abarca:

- Prevención de heridas: manejo de los riesgos que puedan generar siniestros.
- Prevención de siniestros: deterioros a los bienes, equipamiento y materiales.
- Prevención de incendios: manejo de todas las pérdidas por fuego.
- Seguridad: resguardo de los activos de la organización.
- Higiene y salud laboral: resguardo de la salud y el entorno.

- Responsabilidad por el producto y/o servicio: protección del usuario.

Los siniestros suceden porque existen causas que los generan y que se pueden prevenir, siniestros que impactan la calidad de los productos y/o servicios, los gastos de operación, además de la reputación de la organización.

### **2.2.3. Accesibilidad al área o zona de estudio**

La compañía Confipetrol Andina se estableció desde el año 2003 en territorio peruano, siendo Milpo S.A. su primer cliente en Sudamérica al disponer del primer equipo Scissor Bolter destinado al refuerzo de rocas en labores subterráneas. Desde ese momento plantea los retos particulares de producción y desarrollo de túneles de sus clientes, aprovechando las capacidades integradas en los sectores de ingeniería, explotación de roca dura y manufactura. El rango de productos de reforzamiento, facilitación de flujo mineral y vehículos de utilidad de Confipetrol se manufactura siguiendo los mismos principios esenciales: un entendimiento exhaustivo del ambiente minero subterráneo, innovación fundamentada en el establecimiento de vínculos de colaboración duraderos con sus clientes y un diseño intensamente orientado hacia la seguridad, rendimiento, productividad y resistencia.

Los empleados de la compañía Confipetrol Andina S.A. y visitantes para la totalidad de las labores que desarrolle Confipetrol Andina S.A., tanto dentro como fuera de las instalaciones.

La finalidad es la prevención de siniestros y deterioros para la salud vinculados con la labor, la minimización al nivel razonablemente posible de los riesgos.

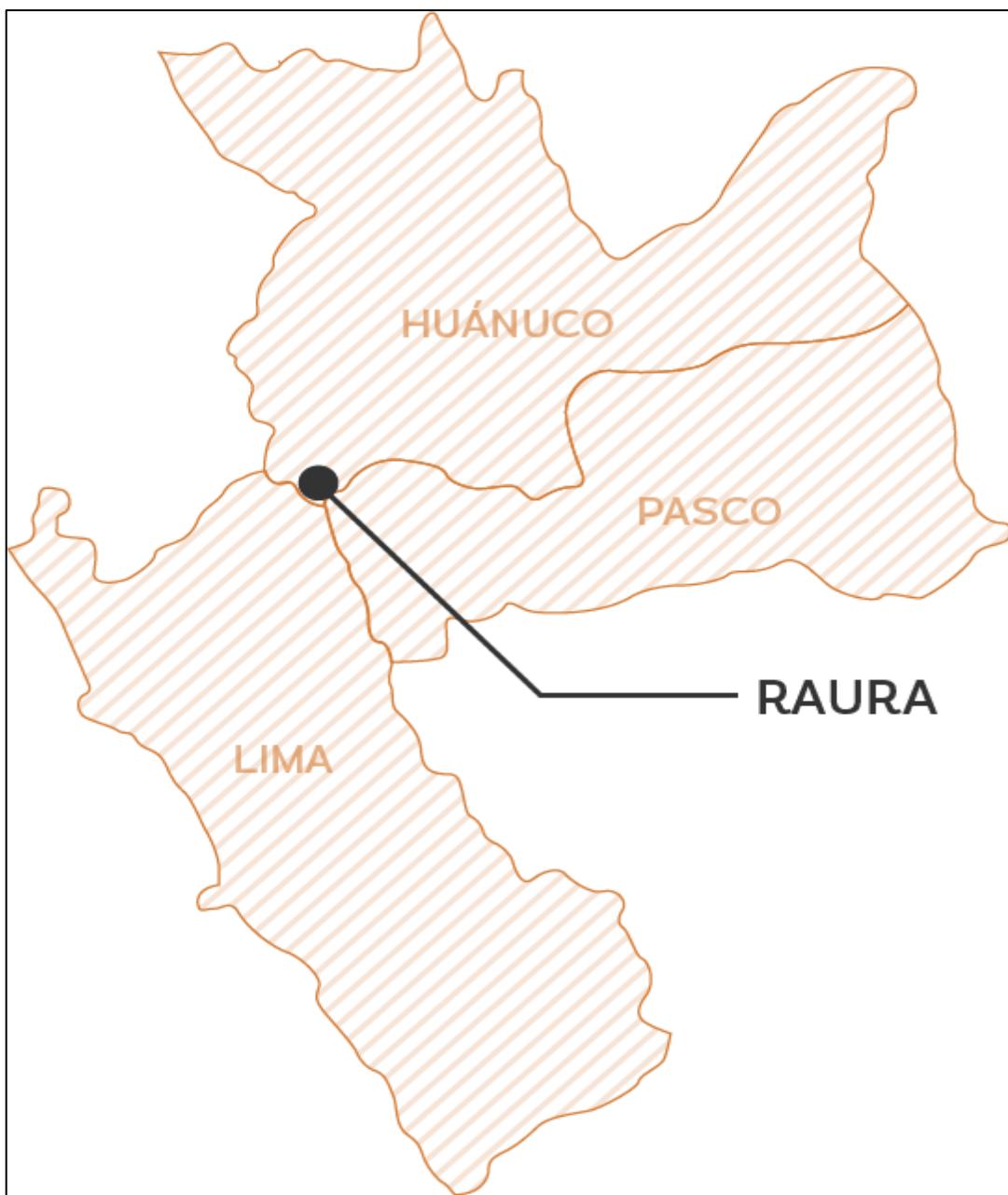
Respecto al trabajo que determina las regulaciones mínimas para la prevención, control de siniestros y riesgos laborales, pudiendo los empleados

determinar libremente grados de protección que superen lo contemplado en dicha regulación, se definen de la siguiente forma:

#### **2.2.4. Ubicación Geográfica de la Unidad Minera Raura.**

Compañía Minera Raura S.A.A. es una empresa peruana de mediana minería polimetálica. ubicada entre los distritos de San Miguel de Cauri (Provincia de Lauricocha, departamento de Huánuco) y Oyón, (provincia de Oyón, departamento de Lima), una altura de 4700 msnm, se dedica a la explotación y procesamiento de concentrados de cobre, plomo, plata y zinc (Raura, 2018).

**Figura N° 1** Mapa político de Pasco, Lima y Huánuco



Nota: Mapa Político Dpto. Pasco, Lima y Huánuco.

**Coordenadas Geográficas UTM:**

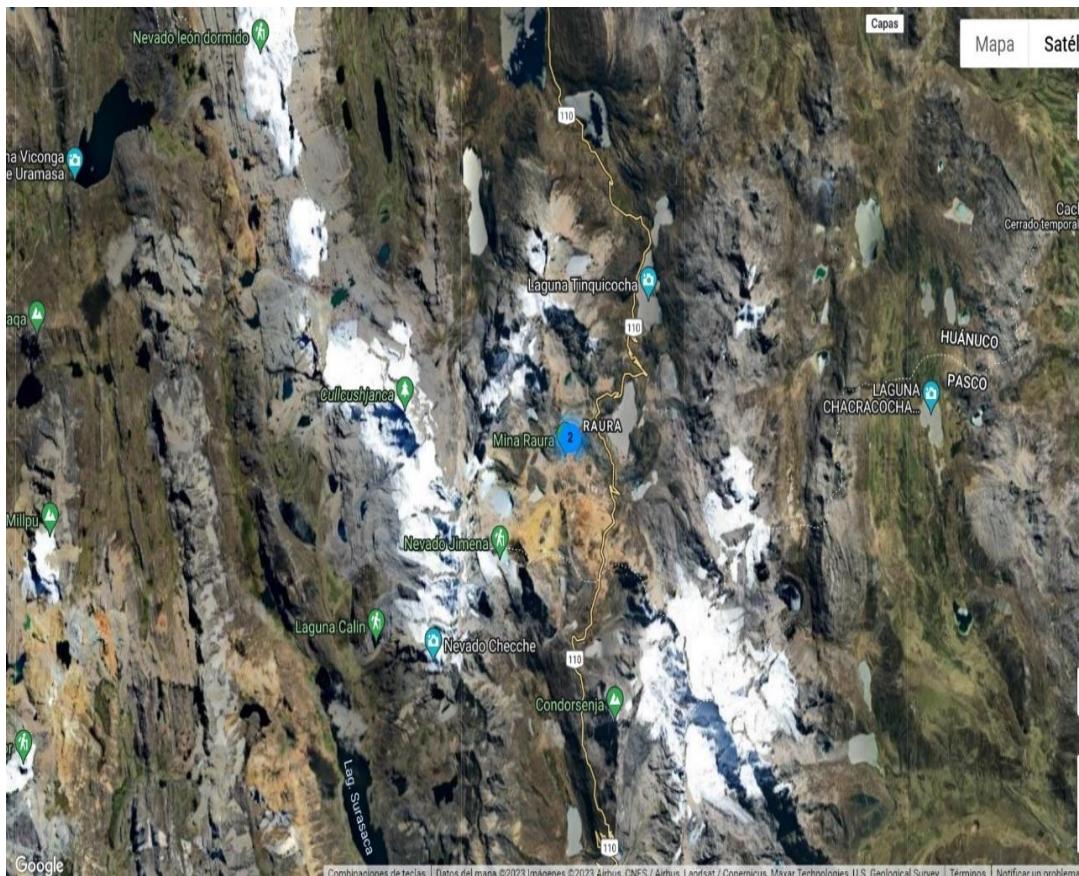
10°34'38'' S

76°11'26'' W

**Características de la Zona:**

Altitud: 4,630 msnm.

**Figura N° 2 Mapa Satelital Raura Cia. Dpto. Huánuco**



Nota: Mapa Satelital Raura Cia. Dpto. Huánuco

- Clima: templado, seco.
- Regular vegetación, arbustos de quinuales.
- Población social dedicada a la agricultura y ganadería a mediana escala de producción.
- Colindante con la carretera central hacia Lima y a Huánuco.
- Colindante con el río Churin.

#### 2.2.5. Normas y documentos de referencia

- Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias vigentes.
- Ley 28551, Ley que establece la obligación de elaborar y presentar planes de Contingencia.

- D.S. 005-2012-TR, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus modificatorias.
- D.S. 015-2005 SA, Aprueban reglamento sobre valores límites permisibles para agentes químicos en el ambiente de trabajo.
- R.M 111-2013 MEM, Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad.
- R.M. 050-2013 TR, Anexo 3, Guía Básica sobre Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.M. 375-2008 TR, Norma Básica de Ergonomía.
- NTP 399.010, Señales De Seguridad. Colores, símbolos, formas y dimensiones de las señales de seguridad.

## 2.2.6. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

**Figura N° 3** *Política de seguridad y protección integral*

 <b>CONFIPETROL</b> NIT 900.179.369-6	<b>CONFIPETROL</b>  <b>POLÍTICA DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN INTEGRAL</b>	Código: GG-GEN1-PO-21 Versión: 0 Fecha: 25-06-2015 Página 1 de 2
<p>CONFIPETROL se compromete con el desarrollo de operaciones seguras en las diferentes facilidades y zonas de trabajo mediante la aplicación de análisis de vulnerabilidad y riesgos, así como el establecimiento de estrategias y controles efectivos que proporcionen confiabilidad, seguridad y calidad en nuestras actividades, velando permanentemente por el cumplimiento de nuestros compromisos dentro del marco legal y contractual vigente y aplicable, enfocando nuestros esfuerzos a la mejora continua de la organización y la óptima interacción con nuestros grupos de interés. Con base en lo anterior, se han fijado los siguientes Pilares Estratégicos.</p> <p><b>PILARES ESTRATÉGICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➲ <b>Prevención:</b> mediante análisis y tratamiento sistemático del riesgo para la organización y aliados.</li><li>➲ <b>Control:</b> mediante planes y controles de seguridad como elemento clave en la cadena de valor y negocios de la organización.</li><li>➲ <b>Protección:</b> con personal idóneo, confiable y competente, instalaciones adecuadas y herramientas tecnológicas.</li><li>➲ <b>Respuesta:</b> mejorando la capacidad de disuasión, detección, retardo, neutralización e investigación en nuestro sistema de seguridad.</li></ul> <p><b>OBJETIVOS DE SEGURIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>➲ Mantener un proceso que permita identificar, prever y responder ante eventos críticos, reales o potenciales que puedan afectar la continuidad del negocio y reputación de la organización, clientes y aliados.</li><li>➲ Promover y mantener planes de seguridad para proteger de manera integral los bienes y servicios de la organización.</li><li>➲ Mantener y controlar la confiabilidad del talento humano, la protección de la infraestructura física y el control logístico y operacional que permita el desarrollo de operaciones seguras.</li><li>➲ Promover y mantener buenas prácticas de seguridad en la selección de proveedores y/o subcontratistas asociados al desarrollo de actividades bajo nuestro control.</li><li>➲ Incentivar en la organización el desarrollo de una cultura de prevención, autocuidado y mente ética que genere un manejo proactivo en lugar de reactivo.</li><li>➲ Cumplimiento de los requerimientos legales aplicables vigentes, cooperación ciudadana y apoyo a las autoridades a través de canales apropiados.</li><li>➲ Deber de denuncia a las autoridades competentes sobre los delitos de secuestro y extorsión, violación de derechos humanos o delitos contra la libertad.</li><li>➲ Instruir, capacitar y orientar sistemáticamente al personal de la organización sobre prevención y mitigación de amenazas y peligros dentro de su entorno laboral. Desplegar las recomendaciones generales y líneas de acción ante la materialización de este tipo de situaciones.</li></ul>		

Nota: Confipetrol Andina S.A.

### **2.2.7. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Según la ley de seguridad y salud en el trabajo, en el artículo 30, indica que “en los centros de trabajo con menos de veinte trabajadores son los mismos trabajadores quienes nombran al supervisor de seguridad y salud en el trabajo”, obedeciendo a este reglamento se nombró a los integrantes del Sub CSST de Confipetrol Andina – Servicio Raura, los cuales son los siguientes:

**Tabla 1: Integrantes del Sub CSST de Confipetrol Andina- Servicio Raura**

Carlos Zelada Zavaleta	Residente de servicio
Alexis Santiago Palomino	Ingeniero de Seguridad
Elvis Perez Poma	Técnico Mecánico
Percy Yaranga Rodriguez	Técnico Mecánico

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

### **2.2.8. La empresa**

La Empresa se hace cargo de organizar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. En este sentido, garantiza que se cumplan todas las obligaciones relacionadas con la seguridad y salud laboral. Por otro lado, los gastos de las medidas de seguridad y salud en el trabajo no pueden ser responsabilidad de los trabajadores, por lo que las obligaciones de la empresa son las siguientes:

1. El contratista es responsable ante la Compañía Minera Raura S.A. por el acatamiento del reglamento por parte de sus empleados.
2. Asegurar la seguridad y salud de los empleados en la totalidad de los aspectos vinculados con las labores que se desarrollen en sus instalaciones, a través de la elaboración de Procedimientos de trabajos específicos para las labores determinadas con riesgo no tolerable, además de una eficaz supervisión para su acatamiento.

3. Efectuar y mantener actualizada una completa evaluación y control de los riesgos existentes en las diferentes labores de la Unidad.
4. La Organización efectuará auditorías periódicas con el fin de que se verifique si el Sistema de Gestión en la Entidad es el apropiado para la prevención de los riesgos laborales, siendo efectuadas por auditores independientes. En la consulta sobre la selección del auditor y en todas las etapas de la auditoría, incluyendo el análisis de los resultados de la misma, se requerirá la participación de los empleados o sus delegados.
5. Las auditorías a que se refiere el inciso anterior deben permitir a la administración de la Organización defina su estrategia global del Sistema de Gestión y logre los fines previstos, además de determinar, de ser el caso, modificaciones en la política y objetivos del Sistema. Estos resultados deben ser comunicados a los supervisores de Seguridad y Salud en el Trabajo, a los empleados y a sus delegados.
6. Ser responsable de la prevención y conservación del local de trabajo asegurando de que esté construido, equipado y dirigido de manera que suministre una apropiada protección a los empleados, contra siniestros que afecten su vida, salud e integridad física.
7. Asegurar la seguridad y salud de los empleados en el desempeño de la totalidad de los aspectos vinculados con su labor, en el centro de trabajo o con ocasión del mismo.
8. Asegurar, oportuna y apropiadamente, capacitación y entrenamiento en seguridad y salud en el centro y puesto de trabajo o función específica, tal como se señala a continuación:
9. Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.

10. Durante el desempeño de la labor.
11. Cuando se produzcan modificaciones en la función o puesto de trabajo o en la tecnología.
12. La organización proporcionará a sus empleados los equipos de protección personal de acuerdo con la labor que realicen y dotará a la maquinaria de resguardos y dispositivos de control necesarios para evitar siniestros.
13. Elaborar un esquema de riesgos con la participación de los empleados; el cual debe exhibirse en un lugar visible.
14. Identificará las modificaciones que puedan darse en las condiciones de trabajo y dispondrá de lo necesario para la adopción de medidas de prevención de los riesgos laborales.
15. Practicar evaluaciones médicas antes, durante y al término de la relación laboral a los empleados, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores, a cargo del empleador.
16. Informa a los empleados a título personal, sobre los resultados de los informes médicos previos a la asignación de un puesto de trabajo y los relativos a la evaluación de su salud. Los resultados de las evaluaciones médicas, al ser confidenciales, no pueden ser utilizados para ejercer discriminación alguna contra los empleados.
17. Entregar a cada empleado copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.

#### **2.2.9. Del Ingeniero de Seguridad**

1. Dentro de los límites de las políticas, procedimientos, programas y presupuestos autorizados, es responsable de, y posee autoridad consiguiente para cumplir los deberes establecidos a continuación:

2. Responsable de la prevención, planificación y administración de la seguridad del personal y medioambiente en las instalaciones laborales y otras instalaciones de Confipetrol, asegurando la eficiencia y oportuno cumplimiento de las mismas.
3. Responsable de desarrollar y supervisar el PASST.
4. Responsable del acatamiento del reglamento interno de seguridad y los planes de contingencia de la organización, de sus revisiones y modificatorias.
5. Desarrollo y/o revisión del estudio de riesgos.
6. Desarrollo y/o revisión de planes de contingencias y desastres.
7. Responsable del desarrollo y control de indicadores de gestión de seguridad.
8. Efectúa inspecciones mensuales de SST de acuerdo al PASST.
9. Efectúa charlas de seguridad mensuales de acuerdo al PASST.
10. Asesora al CSST de la organización, participa en sus reuniones y en los comités de investigación de incidentes y siniestros.
11. Desarrolla los reportes de siniestros e incidentes a la compañía.

#### **2.2.10. De los Supervisores**

1. Los Supervisores de Confipetrol Andina son la totalidad de aquellos empleados que poseen autoridad directa sobre uno o más empleados y poseen las siguientes obligaciones y derechos:
2. Hacer acatar las disposiciones del presente RISST a los empleados, contratistas y visitantes bajo su supervisión.
3. Aproximarse a otros que no se encuentren bajo su supervisión pero que puedan estar en riesgo para asistirlos a evitarlo.

4. Informar casos de indisciplina por incumplimiento del presente RISST.
5. Sugerir formas de mejorar los procedimientos, el presente RISST y las instalaciones para perfeccionar las condiciones de seguridad, salud y medio ambiente. Poseen el derecho de ser escuchados por los supervisores superiores y de representar los intereses de sus subordinados, contratistas y visitantes a su cargo.

#### **2.2.11. De los Trabajadores**

La totalidad de los empleados de cualquier compañía se encuentran comprometidos a acatar las regulaciones establecidas en el RISST y demás disposiciones adicionales. En tal sentido:

1. Acatar las regulaciones, normativas e indicaciones de los programas de seguridad y salud laboral.
2. Utilizar apropiadamente los instrumentos y materiales laborales, además de los equipos de protección individual y grupal, siempre que hayan sido previamente informados y entrenados respecto a su utilización.
3. No manejar ni manipular equipos, maquinaria, instrumentos u otros componentes para los cuales no hayan recibido autorización.
4. Tienen la obligación de comunicar a su supervisor directo y estos a su vez a la Dirección, respecto a los siniestros e incidentes acontecidos.
5. Ningún empleado modificará, alterará, trasladará, deteriorará o destruirá los mecanismos de seguridad o dispositivos destinados para su resguardo, o el de otros, ni modificará las directrices o métodos adoptados por la organización.
6. Previo al inicio de cualquier tarea debe asegurarse de que su labor no

represente un riesgo o posibilidad de siniestro para usted o terceros.

7. Comunique inmediatamente a su supervisor cuando detecte y observe cualquier situación peligrosa de trabajo, método y práctica que conlleve peligro, además de instrumentos o equipos defectuosos.
8. Es responsabilidad de cada empleado prevenir en todo momento cualquier posibilidad de siniestro en su persona o en la de sus colegas laborales.
9. Mantendrá condiciones de organización y aseo en todos los espacios y actividades. Se prohíben las bromas, juegos violentos y en ninguna circunstancia laborar bajo la influencia de alcohol o sustancias estupefacientes.
10. Someterse a las evaluaciones médicas a las que estén obligados por normativa expresa, siempre y cuando se asegure la confidencialidad del acto médico.

#### **2.2.12. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos**

Para la continua identificación, evaluación y control de riesgos en las actividades realizadas en Confipetrol Andina, se cuenta con una evaluación permanente de parte del corporativo, de acuerdo con el procedimiento vigente”

El resultado de la aplicación de dicho método es la elaboración de la matriz IPERC Continuo, la cual es de esencial importancia para la planificación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. La finalidad del método es la implementación de controles a los riesgos identificados. Estos controles deberán establecerse de acuerdo con la siguiente jerarquía:

- a) Eliminación,
- b) Sustitución
- c) Controles de Ingeniería

- d) Señalizaciones, advertencias, y/o controles administrativos
  - e) Equipos de protección personal.

## **Figura N° 4 IPERC Continuo**

*Nota : IPERC Continuo Confipetrol Andina S.A.*

➤ **Descripción de los accidentes - seguridad:**

Con modificación por el Artículo 1 del Decreto Supremo N° 023- 2017-EM, publicado el 18 agosto 2017, cuyo texto es el siguiente:

- a) **Accidente de Trabajo (AT):** Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo.

Según la gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales son:

- b) Accidente leve: suceso cuya lesión, resultado de la evaluación y diagnóstico médico, genera en el accidentado un descanso con retorno máximo al día siguiente a las labores habituales de su puesto de trabajo.
- c) **Accidente incapacitante:** cuya herida, resultado de la evaluación y diagnóstico médico da lugar a reposo mayor a un día, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se considera el día de ocurrido el siniestro.

Según el grado de la incapacidad generada en el empleado, los siniestros de trabajo pueden ser:

**c.1. Parcial temporal:** cuando la herida genera en el accidentado la imposibilidad parcial de utilizar su organismo; se otorga tratamiento médico hasta su plena recuperación.

**c.2. Total temporal:** cuando la herida genera en el accidentado la imposibilidad total de utilizar su organismo; se otorga tratamiento médico hasta su plena recuperación.

**c.3. Parcial permanente:** cuando la herida genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.

**c.4. Total permanente:** cuando la herida genera la pérdida anatómica o funcional total de uno o más miembros u órganos y que incapacita totalmente al empleado para laborar.

En los casos regulados en los numerales c.1 a c.3 precedentes, el empleado que sufrió el siniestro tiene el derecho a ser trasladado a otro puesto que implique menos riesgo para su seguridad y salud, conforme lo establecido en la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. En estos casos el titular de actividad minera debe solicitar la entrega por parte del referido empleado de la constancia médica en la que expresamente se detallen qué labores puede llevar a cabo el empleado para no interferir en su tratamiento y recuperación.

**d) Accidente mortal:** suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.

➤ Estadística de Seguridad y Salud Ocupacional.

Constituye un mecanismo de documentación, evaluación y supervisión de datos relativos a sucesos riesgosos, eventos peligrosos, siniestros laborales y patologías profesionales, dirigido a emplear los datos y las tendencias vinculadas de manera preventiva con el fin de disminuir la manifestación de estos tipos de acontecimientos.

✓ Índice de Frecuencia de Accidentes (IF):

$$IF = \frac{Nº \text{ accidentes} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}} \quad (Nº \text{ Accidentes} = \text{Incapacitantes} + \text{Mortales})$$

$$IF = \frac{0 \times 1'000,000}{4320 \text{ H-H-T}} = 0$$

- Cantidad de personal en la operación: 2
- Supervisión de operación: 1
- Horas Trabajados por día: 12
- Tiempo: 120 días (4 meses de permanencia en el proyecto).

✓ Índice de Severidad de Accidentes (IS):

$$IS = \frac{Nº \text{ días perdidos o cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

$$IS = \frac{0 \times 1'000,000}{4320 \text{ H-H-T}} = 0$$

- Cantidad de personal en la operación: 2
- Supervisión de operación: 1
- Horas Trabajados por día: 12
- Tiempo: 120 días (4 meses de permanencia en el proyecto).

✓ Índice de Accidentabilidad (IA):

$$IA = \frac{IF \times IS}{1000}$$

$$IA = \frac{0 \times 0}{1000} = 0$$

- Cantidad de personal en la operación: 2
- Supervisión de operación: 1
- Horas Trabajados por día: 12
- Tiempo: 120 días (4 meses de permanencia en el proyecto).

➤ **Las Herramientas de Gestión de Seguridad:**

Son importantes por:

- Cumplimiento legal a las normas de Seguridad y Salud Ocupacional Minera.
- Ayuda a fortalecer el conocimiento para el desarrollo de las actividades de la Operación del Scissor Bolt en la Unidad Mineral Atacocha.
- Son documentos controlados para una Auditoria, Fiscalización, otros temas legales.

➤ Reglas de Oro que se Aplican Cia. Minera Raura

**Figura N° 5 Reglas de Cia Minera Raura**



Nota: Cia. Minera Raura

**Figura N° 6 ATS (Análisis de Trabajo Seguro)**

**ATS:** (Análisis de Trabajo Seguro)

 <b>ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)</b>		<small>Código : CO-RAU-MAH-ATS-FOR-#7</small> <small>Teléfono: #5 0970372023</small> <small>Página: 1/1</small>		<b>U.M.</b> <b>ACUMULACION</b> <b>RAURA</b>		
AREA/EMPRESA:	NIVEL:	LABOR:	Equipos y herramientas:      	EPP:		
NOMBRE DE LA TAREA:	FECHA:					
<b>PERSONAL EJECUTOR:</b>	<b>FIRMA</b>					
1						
2						
3						
4		<b>PASOS DE LA TAREA</b>	<b>PELIGROS</b>	<b>RIESGOS POTENCIALES</b>	<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	<b>RESPONSABLE</b>
5						
<b>Supervisor de trabajo:</b>	<b>Superintendente de Área:</b>					
<b>Fecha :</b>	<b>Fecha:</b>					

*Nota : ATS Confipetrol Andina S.A.*

## PETS

Este documento se refiere al Formato “PETS” de acuerdo con el Decreto Supremo 024-2016-EM, modificado por el Decreto Supremo 023-2017-EM.

**PETS:** (Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro); Instrumento que incluye la explicación detallada del modo en que se debe ejecutar o realizar una actividad de forma adecuada desde su inicio hasta su culminación, estructurada en una serie de etapas sucesivas o metodológicas.

**Figura N° 7 Procedimientos operacionales**

INDICE DE PROCEDIMIENTOS OPERACIONALES			
Nº	CODIGO	DESCRIPCION	REGISTRO
01	CO-RAU-MAN-IPE-PRO	INSPECCION PREVIA DEL EQUIPO TRACKLESS	SI
02	CO-RAU-MAN-CLF-PRO	CAMBIO DE LUBRICANTES Y FILTROS	SI
03	CO-RAU-MAN-EGG-PR	ENGRASE GENERAL	SI
04	CO-RAU-MAN-LEE-PRO	LUBRICACION Y ENGRASE DE EQUIPO PESADO	SI
05	CO-RAU-MAN-CCD-PR	CAMBIO DE CILINDRO DE DIRECCION DE SCOOP	SI
06	CO-RAU-MAN-CLL-PRO	CAMBIO DE CILINDRO DE LEVANTE DE SCOOP	SI
07	CO-RAU-MAN-CCV-PR	CAMBIO DE CILINDRO DE VOLTEO DE SCOOP	SI
08	CO-RAU-MAN-RNE-PR	REPARACION DE NEUMATICOS DE EQUIPOS	SI
09	CO-RAU-MAN-RNE-PR	CAMBIO DE NEUMATICOS DE EQUIPOS PESADOS	SI
10	CO-RAU-MAN-MTO-PR	MONTAJE, TRANSPORTE Y OPERACION CON EQUIPO OXICORTE	SI
11	CO-RAU-MAN-SAE-PR	SOLDADURA POR ARCO ELECTRICO	SI
12	CO-RAU-MAN-RCS-PR	REPARACION DE CUCHARAS	SI
13	CO-RAU-MAN-UDA-PR	USO DE AMOLADORA	SI
14	CO-RAU-MAN-CDB-PR	CAMBIO DE BATERIA	SI
15	CO-RAU-MAN-IPE-PRO	DESMONTAJE Y MONTAJE DE CAJA DE TRANSMISION	SI
16	CO-RAU-MAN-IPE-PRO	CORTADO Y PRENSADO DE MANGUERAS HIDRAULICOS	SI
17	CO-RAU-MAN-IPE-PRO	DESMONTAJE Y MONTAJE DE EJE DIFERENCIAL	SI
18	CO-RAU-MAN-CMH-PR	CAMBIO DE MANGUERAS HIDRAULICAS	SI
19	CO-RAU-MAN-OCW-PR	OPERACION SEGURA DE CAMION WINCHE	SI
20	CO-RAU-MAN-RCH-PR	REPARACION DE CILINDROS HIDRAULICOS	SI
21	CO-RAU-MAN-TET-PRO	TRABAJOS ELECTRICOS EN EQUIPOS TRACKLESS	SI
22	CO-RAU-MAN-CMH-PR	CAMBIO DE MANGUERAS HIDRAULICAS	SI
19	CO-RAU-MAN-IPE-PRO	MANEJO DE CAMIONETA EN INTERIOR MINA Y SUPERFICIE	SI
20	CO-RAU-MAN-IPE-PRO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE ACARREO	SI
21	CO-RAU-MAN-CBS-PR	CAMBIO DE BOOM DE SCOOP	SI
22	CO-RAU-MAN-MPS-PR	BLOQUEO Y ETIQUETADO DE EQUIPOS EN MANTENIMIENTO	SI

Nota: Confipetrol Andina S.A.

**Figura N° 8 PETAR**

**PETAR:** (Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo)

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>CONFIPETROL</b>		Código: CO-RAU-MAN-PTG-FOR-29 Versión: 03    Fecha: 23/03/2025		U.M. ACUMULACION RAURA																														
	<b>PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)</b>					Páginas: 1 de 1																													
<b>AREA :</b> _____ <b>LUGAR :</b> _____ <b>CÓDIGO DE PETAR :</b> _____		<b>FECHA :</b> _____ <b>HORA INICIO :</b> _____ <b>HORA FINAL :</b> _____		<b>TURNO:</b> _____																															
<b>TRABAJO DE ALTO RIESGO</b> <input type="checkbox"/> Trabajo en altura <input type="checkbox"/> Trabajo en izaje <input type="checkbox"/> Otros (Especificar): _____																																			
<b>1. DESCRIPCION DEL TRABAJO:</b> _____ _____																																			
<b>2. RESPONSABLES DEL TRABAJO:</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">APELLIDOS Y NOMBRES</th> <th style="width: 30%;">CARGO/OCUPACION</th> <th style="width: 15%;">N° DNI</th> <th style="width: 15%;">FIRMA INICIO</th> <th style="width: 15%;">FIRMA TERMINO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5.-</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>						APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO/OCUPACION	N° DNI	FIRMA INICIO	FIRMA TERMINO	1.-					2.-					3.-					4.-					5.-				
APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO/OCUPACION	N° DNI	FIRMA INICIO	FIRMA TERMINO																															
1.-																																			
2.-																																			
3.-																																			
4.-																																			
5.-																																			
<b>3. EQUIPO DE PROTECCION REQUERIDO:</b> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input type="checkbox"/> Casco y barbiquejo</td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input type="checkbox"/> Arnés de seguridad</td> <td style="width: 33%; text-align: center;"><input type="checkbox"/> Lentes</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Mameluco</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Morral de lona</td> <td style="text-align: center;">OTROS _____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Guantes</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Protector de oídos</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> _____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Botas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/> Respirador</td> <td style="text-align: center;">_____</td> </tr> </table>						<input type="checkbox"/> Casco y barbiquejo	<input type="checkbox"/> Arnés de seguridad	<input type="checkbox"/> Lentes	<input type="checkbox"/> Mameluco	<input type="checkbox"/> Morral de lona	OTROS _____	<input type="checkbox"/> Guantes	<input type="checkbox"/> Protector de oídos	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> Botas	<input type="checkbox"/> Respirador	_____																		
<input type="checkbox"/> Casco y barbiquejo	<input type="checkbox"/> Arnés de seguridad	<input type="checkbox"/> Lentes																																	
<input type="checkbox"/> Mameluco	<input type="checkbox"/> Morral de lona	OTROS _____																																	
<input type="checkbox"/> Guantes	<input type="checkbox"/> Protector de oídos	<input type="checkbox"/> _____																																	
<input type="checkbox"/> Botas	<input type="checkbox"/> Respirador	_____																																	
<b>4. HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIAL</b> _____ _____ _____																																			
<b>5. PROCEDIMIENTO</b> 1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____ 5 _____ 6 _____ 7 _____ 8 _____																																			
<b>6. AUTORIZACION Y SUPERVISION</b> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">CARGO</th> <th style="width: 33%;">APELLIDOS Y NOMBRES</th> <th style="width: 33%;">FIRMA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Supervisor del Trabajo</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Jefe de Área donde se realiza el trabajo</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>						CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA	Supervisor del Trabajo			Jefe de Área donde se realiza el trabajo																							
CARGO	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA																																	
Supervisor del Trabajo																																			
Jefe de Área donde se realiza el trabajo																																			

Nota: Confipetrol Andina S.A.

### 2.3. Definición de términos básicos

Los términos mineros fueron consultados del glosario del Ministerio de Energía y Minas (2002):

- **Accidente de Trabajo:** Evento que produce lesión o daño no deliberado.
- **Accidente Trivial o Leve:** Es aquel que posterior a la evaluación, el lesionado debe retornar como máximo al día siguiente a sus labores habituales.
- **Accidente Incapacitante:** Es aquel que, posterior a la evaluación, el médico diagnostica y establece que el siniestro no es trivial o leve y determina que prosiga el tratamiento al día siguiente de acontecido el siniestro. El día del acontecimiento de la lesión no se considerará, para fines de información estadística.
- **Actos Subestándares:** Es toda acción o práctica incorrecta desarrollada por el empleado que ocasiona o contribuye al acontecimiento de un siniestro.
- **Accidente Fatal:** Es aquel en el que el empleado perece como resultado de una lesión laboral; sin considerar el tiempo transcurrido entre la fecha del siniestro y la del deceso. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha en que perece.
- **Auditoria:** Evaluación metódica y sistemática del grado de cumplimiento y efectividad de un sistema con relación a los requerimientos legales y/o corporativos.
- **Auditor:** Empleado que está capacitado para desarrollar auditorías internas de Prevención de Pérdidas.
- **ATS:** Análisis de trabajo seguro.

- **Berma de Seguridad:** Es una acumulación o apilamiento de material, capaz de detener a un vehículo.
- **Botaderos:** Conocidos también como canchas de depósito de mineral de baja ley o ganga, usualmente se ubican en el entorno de la mina y fuera de la zona mineralizada.
- **Capacitación:** Consiste en impartir conocimientos teóricos y prácticos del trabajo a los participantes.
- **Código de Colores:** Es un sistema para colorear las partes del equipo u otros artículos con varios colores predeterminados para facilitar su identificación.
- **Consecuencia:** Se refiere a los resultados o impactos de los eventos de riesgo y peligros al materializarse; las consecuencias siempre se expresan en pérdidas.
- **Controles:** Constituyen acciones para reducir o eliminar el daño que pueden causar las energías peligrosas o riesgos. En este grupo se incluyen varios elementos como: Estándares; Procedimientos de trabajo seguro por escrito; Observación planificada del trabajo seguro; Permisos para realizar trabajos; Procedimientos de bloqueo; Uso apropiado de equipos de protección personal, y otros más.
- **Comité de Seguridad e Higiene Minera:** Este comité está integrado por representantes tanto supervisores como no supervisores, los cuales son designados para revisar y analizar los temas relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

- **Charla de Seguridad:** Se trata de una presentación donde un grupo de personas que laboran obtiene información sobre temas de Prevención de Pérdidas. Estas charlas pueden realizarse diariamente o cada semana, con una duración aproximada de 15 minutos.
- **Cultura de Seguridad:** Constituyen creencias, principios, reglas, comportamientos y saberes que comparten los integrantes de una entidad. En este caso, se enfocan en prevenir incidentes, accidentes, enfermedades del trabajo, perjuicios a los bienes y pérdidas asociadas. Así pues, sobre estos elementos se basa la gestión empresarial.
- **Daño:** Es toda afectación física o patológica que perjudique a las personas. También incluye pérdidas en los procesos, deterioro de materiales o impactos ambientales.
- **Empresa Especializada:** Se refiere a cualquier persona jurídica que, mediante un contrato, realiza una obra o brinda servicios a quienes poseen derechos sobre actividades extractivas.
- **Enfermedad Ocupacional:** Así se denomina a cualquier condición patológica permanente o temporal que desarrolla un trabajador debido a los agentes físicos, químicos, biológicos o ergonómicos presentes en su lugar de trabajo.
- **Elementos del Riesgo:** Todo riesgo tiene dos componentes básicos como la posibilidad o probabilidad de que ocurra algo y las consecuencias o efectos que tendría si llegara a suceder.
- **Equipos de Emergencia:** Son grupos de personas organizadas para intervenir en casos críticos, como incendios, colapsos de minas, inundaciones, derrumbes importantes o deslizamientos de tierra.

- **Ergonomía:** Se refiere al estudio o análisis sistemático de cómo trabaja una persona en relación con su lugar y ambiente laboral. El objetivo principal es diseñar equipos y mejorar las formas de trabajar para reducir el estrés y el cansancio. De esta manera, se busca aumentar tanto la productividad como la protección de las personas que laboran.
- **Espacio confinado:** Es un lugar con área limitada formado por maquinaria, tanques, tolvas o trabajos bajo tierra. En estos espacios se presentan condiciones peligrosas como falta de oxígeno, gases tóxicos u otros riesgos similares. Por tanto, requieren de un permiso especial de trabajo.
- **Estadística de accidentes:** Se trata de un sistema que facilita la supervisión y registrar la información relacionada con incidentes y accidentes que ocurren.
- **Estándares de Trabajo:** Un estándar se entiende como los modelos, guías y patrones que establecen los parámetros y requisitos mínimos que se consideran aceptables. Estos incluyen aspectos de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión que se han determinado a través de estudios experimentales, investigación, normativas vigentes y avances tecnológicos. Por otro lado, estos estándares sirven para comparar las actividades laborales, el desempeño y el comportamiento en el ámbito industrial. En síntesis, representa un parámetro que señala la manera correcta de realizar las tareas.
- **Evaluaciones de Riesgos:** Proceso de cálculo y establecimiento de prioridades sobre los riesgos para su posterior manejo o tratamiento.
- **Explosivos:** Compuestos químicos que pueden descomponerse muy rápido y producen al instante grandes cantidades de gases a temperaturas y presiones altas, causando daños destructivos.

- **Gases:** Fluidos que no tienen forma fija y llenan cualquier espacio disponible. Son emitidos por equipos diesel, explosivos y fuentes del medio ambiente.
- **Gestión de la Seguridad e Higiene Minera:** Consiste en el uso de los lineamientos de administración profesional a la seguridad, de la misma manera que se hace con la producción, calidad y control de gastos. Por otro lado, permite dejar de ver la seguridad como algo separado del trabajo y la administración, para entenderla como la manera correcta de realizar las actividades.
- **Gestión de Riesgos:** Se refiere a la aplicación ordenada de políticas, procesos y procedimientos de manejo para identificar, analizar, evaluar, tratar y supervisar los riesgos de manera sistemática.
- **Higiene Industrial:** Esta disciplina se enfoca en identificar, evaluar y controlar aquellos elementos que se originan en el lugar de trabajo y que pueden causar enfermedades, problemas de salud, molestias o reducir la eficiencia laboral.
- **Incidente:** Así se denomina a cualquier evento que, bajo condiciones algo distintas, podría resultar en lesiones o daños no planificados. En un sentido más amplio, el término incidente también abarca los accidentes.
- **Incapacidad Total Temporal:** Se refiere a la situación que, después de un accidente, impide usar una parte específica del cuerpo humano. Esta condición dura hasta que termine el tratamiento médico y la persona pueda regresar completamente recuperada a sus actividades normales.
- **Incapacidad Parcial Permanente:** En este caso, después de un accidente se produce la pérdida parcial de alguna extremidad o simplemente se ve

afectado el funcionamiento parcial de un miembro del cuerpo.

- **Incapacidad Total Permanente:** Corresponde a la situación en que se presenta cuando, tras un accidente, ocurre la pérdida completa desde el punto de vista anatómico de un miembro. Esto puede suceder incluso a partir de la pérdida del dedo meñique del cuerpo humano.
- **Índice de Frecuencia (IF):** Cantidad de accidentes fatales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas. Para calcularlo se usa la siguiente fórmula:

$$\text{Nº Accidentes} \times 1'000,000 \quad (\text{Nº Accidentes} = \text{Incap.} + \text{Fatal}) \text{IF} = \\ \text{-----} \\ \text{Horas Hombre Trabajadas}$$

- **Índice de Severidad (IS):** Cantidad de días perdidos o asignados por cada millón de horas-hombre trabajadas. Para calcularlo se utiliza la siguiente fórmula:

$$\text{IS} = \frac{\text{Nº Días perdidos o Cargados} \times 1'000,000}{\text{Horas Hombre Trabajadas}}$$

- **Índice de Accidentabilidad (IA):** Se trata de una medida que junta el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS). Esta herramienta permite categorizar a las compañías mineras según su grado de riesgo. Se calcula multiplicando el valor del índice de frecuencia por el índice de severidad y dividiendo el resultado entre 1000

$$\text{IA} = \frac{\text{IF} \times \text{IS}}{1000}$$

- **Investigación de Incidentes y Accidentes:** Consisten en un método que contempla la obtención y el análisis de datos tanto verbal y física. El objetivo es determinar qué causó los incidentes o accidentes para establecer correctivas y ocurran nuevamente.

- **Inspección:** Es un proceso de observación detallada que busca examinar situaciones críticas relacionadas con las prácticas de trabajo, condiciones del lugar, equipos, materiales y estructuras. En este proceso se identifican los peligros y riesgos presentes en el área de trabajo. Por otro lado, estos riesgos pueden provocar accidentes si no se controlan a tiempo. Estas inspecciones las realizan personas que han sido capacitadas y que conocen bien cómo identificar peligros y evaluar riesgos.
- **Inspecciones previas al uso del equipo:** Se trata de inspecciones que se efectúan antes de emplear cualquier equipo móvil destinado a la manipulación de materiales. El objetivo es detectar y solucionar posibles riesgos o problemas.
- **Lesión:** Constituyen una afectación física u funcional que una persona experimenta debido a un accidente laboral. Por otro lado, este tipo de daño debe ser examinado y diagnosticado por un médico con título y colegiatura, o bien por un paramédico que esté debidamente calificado.
- **Libro de Actas:** Se trata de un libro que debe ser legalizado por un Notario Público o, en su defecto, por la autoridad que ejerza funciones notariales en la zona correspondiente. En este libro se registra todo lo que se discute en las reuniones del Comité de Seguridad e Higiene Minera. Las recomendaciones que surjan de estas sesiones se elaboran y envían a las personas responsables y a quienes estén implicados.
- **Libro de Seguridad e Higiene Minera:** Es un registro donde se anotan las observaciones y sugerencias que surgen de las inspecciones hechas por personal autorizado de la empresa, así como por los inspectores y funcionarios de la Dirección General de Minería.

- **IPERC:** Se refiere a la Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Medidas de Control.
- **Mercancías Peligrosas:** Conforme a las disposiciones del transporte internacional, los elementos peligrosos reciben el nombre de mercancías peligrosas.
- **Matriz de Responsabilidades:** Son secuencias de medidas previstas en un marco temporal de un mes. Estas tareas se asignan a los jefes principales de una empresa
- **Matriz de riesgos - elaboración:** Para crear una matriz del perfil de riesgo se deben seguir estos pasos:
  - ✓ Elaborar el diagrama de flujo de los procesos y tareas operacionales.
  - ✓ Reconocer los distintos tipos de peligros que existen en cada tarea o labor.
  - ✓ Detectar los diferentes riesgos que se evidencian en cada acción laboral.
  - ✓ Analizar los riesgos que están relacionados con situaciones de riesgo.
  - ✓ Aplicar las medidas de control necesarias.
  - ✓ Informar a los colaboradores sobre la evaluación de riesgos hallados.
  - ✓ Supervisar para comprobar que el IPER funciona correctamente.
- **Operaciones Mineras:** Se refiere al conjunto de recursos y medios mineros que se utilizan para obtener un resultado positivo en el transcurso y posterioridad de las operaciones mineras.
- **Peligro:** Todo elemento que puede causar perjuicio a las personas, equipos, procesos y el ambiente. También incluye las condiciones y prácticas que pueden generar efectos nocivos, así como las fuentes que representan riesgo de peligro o pérdida. En este sentido, existen tres tipos de peligro:

- **Peligro de Clase A:** Se trata de una condición o práctica que posiblemente cause efectos nocivos o pérdidas permanentes a los trabajadores, estructuras, equipos, materiales, medio ambiente o dinámicas laborales.
  - **Peligro de Clase B:** Situación o actividad que puede causar daños o pérdidas serias, pero que incapacitan de forma temporal a los trabajadores, instalaciones, equipos, materiales, entorno o procesos laborales.
  - **Peligro de Clase C:** Situación o actividad que puede provocar daños leves que no incapacitan a trabajadores, instalaciones, equipos, materiales, entorno o procesos de trabajo.
- **PETS:** Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro.
  - **PETAR:** Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo.
  - **Plan de Emergencia:** Es un documento que sirve como guía completa sobre las acciones que deben realizarse ante diferentes situaciones de emergencia que puedan presentarse. Abarca las responsabilidades de personas y áreas de trabajo, los recursos disponibles en la organización, las fuentes de apoyo externo, los métodos generales a seguir, quién tiene autoridad para decidir, los requisitos para aplicar procedimientos en cada área, el entrenamiento en procedimientos de emergencia, así como las comunicaciones e informes que se necesitan.
  - **Prevención de Accidentes:** Se refiere a la combinación lógica de políticas, normas, procesos y rutinarias aplicadas en el ámbito minero. Su objetivo es cumplir con las metas de Seguridad e Higiene Minera que establece el empleador.

- **Probabilidad:** Una forma de calcular qué tan probable es que ocurra un evento de riesgo determinado.
- **Procedimiento:** Una explicación detallada, fase por fase, de cómo realizar una tarea desde el inicio hasta completarla adecuadamente.
- **Proceso:** Se refiere al conjunto de actividades relacionadas. Cada proceso incluye varias tareas y estas, a su vez, contienen actividades más pequeñas. Cuando se descomponen en un diagrama de flujo, contribuyen a detectar riesgos, analizarlos y ejecutar las mejores medidas de control.
- **Procedimiento:** Es un material detallado que explica cómo realizar una tarea desde el principio hasta el final de manera correcta. En otras palabras, responde a la pregunta *¿Cómo?*
- **Reglas:** Constituyen fundamentos, reglas o normas que deben cumplirse siempre, sin excepciones, para garantizar que una tarea se ejecute bien.
- **Reglamento:** Es el conjunto de normas y autorizaciones para usar y aplicar una regla específica. Incluye todos los procedimientos, prácticas o disposiciones detalladas que la instancia competente ha estipulado su aplicación obligatoria.
- **Representante de los Trabajadores:** Es un empleado sindicalizado o no, con conocimientos en seguridad o formación recibida en esta materia, seleccionado a través de comicios convocados por los empleados para representarlos durante un año, frente al Comité de Seguridad e Higiene Minera.
- **Reunión de orientación en el emplazamiento de trabajo:** Un encuentro previo con los empleados que se desarrolla en el sitio laboral para instruirlos sobre materias específicas en el sitio laboral.

- **R e u n i o n e s Grupales de 5 minutos (R-5):** encuentro de personas que ejercitan la comunicación al examinar materias específicas de seguridad, el tiempo promedio de duración es de 15 minutos.
- **Reuniones Grupales de 30 minutos (R-30):** encuentro de personas que ejercitan la comunicación al examinar materias específicas de seguridad, el tiempo promedio de duración es de 45 minutos.
- **Revisiones de la Gerencia:** Evaluaciones periódicas del programa de Seguridad, Salud y Medio Ambiente efectuadas por la Dirección de la empresa Contratista. Las evaluaciones abordan aspectos tales como avance frente a las metas, necesidades del personal, asuntos presupuestarios, además de estadísticas y análisis de siniestros.
- **Riesgo:** Es la posibilidad/probabilidad de que se produzca una pérdida. En un riesgo de pérdida. Esto abarca la posibilidad de pérdida económica o financiera, heridas personales, procesos, deterioros materiales, el medio ambiente.
- **Riesgo Residual:** El riesgo que permanece después de haber evaluado todas las medidas de control implementadas.
- **Salud:** En relación con el trabajo, comprende la ausencia de afecciones o enfermedades, incluyendo los elementos físicos y/o mentales; directamente vinculados con el desempeño competitivo del empleado.
- **Salud Ocupacional:** Se dedica al diagnóstico y tratamiento de enfermedades o deterioros a la salud generados por factores originados o provenientes del sitio de trabajo.
- **Supervisor:** Es la persona que tiene bajo su responsabilidad un sitio de trabajo o autoridad sobre un empleado o más. Está calificado debido a su

conocimiento, formación y experiencia para organizar el trabajo y su desempeño, está familiarizado con las regulaciones que se aplican al trabajo y posee conocimiento de cualquier peligro potencial o real para la salud o seguridad en el sitio de trabajo.

- **Trabajo/Tarea:** Una sección del trabajo, una asignación específica de trabajo, un conjunto de acciones necesarias para completar un objetivo específico de trabajo. El objetivo de trabajo es denominado "trabajo" por muchas personas y "actividad", por muchas otras. Por razones de simplicidad y consistencia, emplearemos la palabra "actividad" la mayor parte del tiempo.
- **Trabajo en Caliente:** Labor en caliente es aquella que involucra la presencia de llama abierta generada por trabajos de soldadura, chispas de corte, esmerilado y otras similares, como fuente de ignición en áreas con riesgos de incendio.
- **Zonas de Alto Riesgo:** Son espacios o ambientes donde están presentes las condiciones de peligro inminente, que pueden manifestarse por un diseño inadecuado o por condiciones físicas, eléctricas, mecánicas, ambientales inapropiadas, entre otros.

## **2.4. Formulación de hipótesis**

### **2.4.1. Hipótesis general**

La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en la minimización de riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.

### **2.4.2. Hipótesis específicas**

**HE1.** La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud

ocupacional influye significativamente en el índice de frecuencia de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.

**HE2.** La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en el índice de severidad de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.

**HE3.** La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en el índice de accidentabilidad ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.

## 2.5. Identificación de variables

### **Variable Independiente: (X)**

- Evaluación los Instrumentos de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

### **Variable Dependiente: (Y)**

- Minimizar los riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie.

## 2.6. Definición operacional de variables e indicadores

*Tabla 2 Cuadro de operacionalización de variables.*

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
<b>Variable independiente</b>					
Evaluación de los Instrumentos de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	Proceso sistemático de medición, análisis y valoración de las herramientas, políticas, procedimientos y sistemas implementados por una organización para gestionar la seguridad y salud ocupacional, que buscan prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales (Aguilera, 2002)	Se medirá a través de una evaluación sistemática de los instrumentos de gestión mediante listas de verificación (checklists) que valorarán el nivel de correcto llenado y uso del Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional, los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), el Programa de Capacitación en Seguridad, el Reglamento Interno de Seguridad, las Matrices IPERC, estándares y los registros de inspecciones de seguridad.	IPERC (Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control de Riesgos) Estándares de seguridad PETS (Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro) PETAR (Procedimiento Escrito de Trabajo de Alto Riesgo) ATS (Análisis de Trabajo Seguro) Programa de Capacitación en SSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfoque en identificación de peligros específicos del día.</li> <li>• Verificación de implementación de controles.</li> <li>• Control de medidas críticas</li> <li>• Verificación de distancias/condiciones de seguridad</li> <li>• Seguimiento de la secuencia correcta</li> <li>• Uso adecuado de EPP y equipos</li> <li>• Verificación de autorizaciones completas</li> <li>• Mantenimiento de controles críticos</li> <li>• Calidad del análisis de la tarea</li> <li>• Participación del equipo y supervisión</li> <li>• Asistencia</li> <li>• Aplicación de práctica del conocimiento</li> </ul>	Matriz IPERC base Informes Técnicos Registro de verificación de PETS Formato de inspección de EPP Check list de procedimientos Registro de asistencia Reporte Técnico
<b>Variable dependiente</b>	El nivel o grado de exposición a peligros y la probabilidad de ocurrencia de incidentes durante el mantenimiento general de actividades de mantenimiento, mantenimiento de equipos móviles sin rieles (trackless) tanto en el interior de la mina como en superficie. (RAE, 2018)	Se medirá mediante la evaluación cuantitativa de los niveles de riesgo identificados en las actividades de mantenimiento, utilizando la metodología de matriz de evaluación de riesgos que considera la probabilidad y severidad.	Frecuencia de accidentes Severidad de accidentes Accidentabilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índice de frecuencia</li> <li>• Índice de severidad</li> <li>• Índice de accidentabilidad</li> </ul>	Reporte Técnico Reporte Técnico Reporte Técnico

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Tipo de investigación**

La investigación fue de tipo aplicada, ya que buscó resolver problemas prácticos relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional en el mantenimiento de equipos trackless, generando conocimientos que pueden ser implementados directamente en la empresa Confipetrol Andina S.A. Como señala Hernández y Mendoza (2018), la investigación aplicada se orienta a la resolución de problemas específicos en contextos definidos, buscando la aplicación directa de los conocimientos.

El enfoque fue mixto, combinando aspectos cualitativos y cuantitativos, lo que permitió obtener una comprensión más completa del fenómeno estudiado. Los datos cuantitativos se obtendrán mediante la medición de indicadores de seguridad y evaluación de riesgos, mientras que los datos cualitativos provendrán de la observación y análisis de los procedimientos de trabajo. Según Ñaupas et al. (2018), este enfoque mixto permite una visión más integral del problema de investigación, complementando la precisión de las mediciones cuantitativas con la profundidad de las observaciones cualitativas.

### **3.2. Nivel de investigación**

El nivel fue explicativo, puesto que busca identificar las relaciones de causa y efecto entre las variables estudiadas, específicamente, los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional y su impacto en la minimización de riesgos en la operación de mantenimiento de equipos trackless. Hernández y Mendoza (2018), una investigación explicativa tiene como objetivo principal "determinar las causas que originan ciertos fenómenos" (p. 98).

### **3.3. Métodos de investigación**

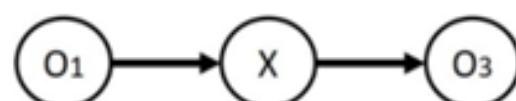
Se empleó el método hipotético-deductivo, partiendo de la hipótesis de que existe una relación significativa entre la implementación de instrumentos de gestión de seguridad y la reducción de riesgos operacionales. Este método permitió, según Bernal (2020), formular hipótesis sobre las posibles soluciones al problema planteado y comprobar con los datos disponibles si estos están de acuerdo con aquellas.

### **3.4. Diseño de investigación**

El diseño es pre-experimental, debido a que evalúa el impacto de los instrumentos de gestión en un grupo de estudio antes y después de la intervención, sin utilizar un grupo de control. Según Martínez (2020), los diseños pre-experimentales son aquellos en los que "se manipula al menos una variable independiente para observar sus efectos en la variable dependiente, pero carecen de un control riguroso sobre las variables externas" (p. 45).

El esquema del diseño de la investigación es la siguiente:

**Figura N° 9** Diseño del estudio.



*Nota:* Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

Donde:

X = Instrumentos de gestión

O1 = Pre-test

O2= Post-tes

M = Muestra

### **3.5. Población y muestra**

#### **3.5.1. Población**

La población estuvo constituida por los 35 trabajadores que pertenecen a la empresa Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco, quienes están directamente involucrados en las operaciones de mantenimiento de equipos trackless. Esta población comprende personal técnico, supervisores y operadores que realizan actividades relacionadas con el mantenimiento de equipos. Como indica Villanueva (2022), la población debe estar claramente delimitada por características específicas de contenido, lugar y tiempo.

#### **3.5.2. Muestra**

La muestra estuvo constituida por 32 trabajadores, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando criterios específicos como la experiencia en el mantenimiento de equipos trackless, participación directa en las operaciones de mantenimiento y disponibilidad para participar en el estudio. Según Kumar (2019), este tipo de muestreo es apropiado cuando se requiere seleccionar participantes con características específicas relevantes para el estudio.

### **3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

En la presente investigación se emplearon la observación y el análisis documental como técnicas principales de recolección de datos.

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

Como instrumento fundamental se utilizó la Ficha de evaluación de implementación de instrumentos de gestión en SSO, la cual fue sometida a un riguroso proceso de validación por tres expertos en la materia: el Ing. Hipolito Ricardo Mantari Ortiz, el Ing. Jhonatan Calzada Torres y el Ing. Jhon Cano Cosios. Los tres especialistas coincidieron en otorgarle una clasificación de validez "buena", lo que garantiza la pertinencia del instrumento para los objetivos de la investigación (para mayor detalle, consultar el anexo 3).

Para determinar la confiabilidad del instrumento, se realizó una prueba piloto con 10 trabajadores del área operativa de la mina. Posteriormente, se aplicó la prueba estadística Alfa de Cronbach, obteniéndose un coeficiente de 0,827, lo que demuestra un alto nivel de confiabilidad que respalda la aplicación del instrumento en el estudio (información detallada disponible en el anexo 4).

### **3.8. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

Se elaboró a partir de una investigación con el diseño no experimental debido a que la información requerida se recopilaba directamente desde el lugar en estudio y a través de la observación y recolección de datos reales y precisos con el apoyo con el personal encargado de llevar adelante los procesos a documentar y/o normalizar.

La metodología contó con seis etapas y describen de manera general a continuación:

- **Primera etapa**

- ✓ Determinar las necesidades de documentación.
- ✓ Estudiar los elementos de la documentación aplicables a la empresa Confipetrol Andina.

- ✓ Determinar los tipos de documentos que deben existir y sus requisitos.
- **Segunda etapa**
  - ✓ Diagnosticar la situación de la documentación de la empresa Confipetrol Andina. S.A.
  - ✓ Elaborar y ejecutar el diagnóstico para esta se debe tomar en cuenta las necesidades de documentarias en la empresa Confipetrol determinados en el paso anterior, así como los requisitos que debe cumplir la documentación.
- **Tercera etapa**
  - ✓ Diseño del sistema documentario.
  - ✓ Definir la autoridad y responsabilidad para el plan evaluación de la documentación a cada nivel.
  - ✓ Definir la estructura y formato del manual de salud y seguridad en el trabajo.
- **Cuarta etapa**
  - ✓ Elaboración de documentos.
  - ✓ Elaborar los procedimientos generales concernientes a los procedimientos de trabajo.
- **Quinta etapa**
  - ✓ Implementación del sistema documentario.
  - ✓ Definir el cronograma semanal, mensual y anual de implementación.
  - ✓ Distribuir la documentación a todos los implicados.
- **Sexta etapa**
  - ✓ Conservación y mejora del sistema de gestión.

- ✓ Realizar auditorías internas para identificar oportunidades y mecanismos de mejoras.
- ✓ Implementar acciones correctivas y preventivas enfocados a eliminar las no conformidades en dicha implementación documentaria.

### **3.9. Tratamiento estadístico**

El procesamiento de datos se realizó a través del programa Excel.

### **3.10. Orientación ética filosófica y epistémica**

El presente trabajo tuvo un enfoque ético, dado que la información mostrada tuvo los permisos necesarios para su publicación.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **4.1. Descripción del trabajo de campo**

En el presente capítulo se exponen se describen los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional implementados en las operaciones de mantenimiento de equipos:

#### 4.1.1. Cuidar la seguridad y la salud de los trabajadores

##### A. Identificación de peligros específicos

**Figura N° 10 Guía de cuidado de dedos y manos**

CP CONFIPETROL		CONFIPETROL	Código: HSEQ-S&SO1-F-302 Versión: 0 Fecha: 11/02/2025 Página 1 de 1																
Actividad: <u>Manipulación de Materiales</u>	Servicio: <u>Raura</u>	Nº de PT: <u>07</u>																	
Fecha: <u>02 -03 - 24</u>	Cantidad de Personal expuesto: <u>62</u>																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Verificación previa a la Ejecución de tareas</th> <th>Sí</th> <th>No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. ¿Tienes toda la documentación necesaria para realizar la tarea (permiso de trabajo, análisis de riesgo, PETAR, etc.)?</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. ¿Conoces todos los procedimientos aplicables a la tarea que vas a realizar?</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. ¿Has identificado todo los riesgos potenciales de la tarea?</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4. ¿Me siento bien y concentrado para hacer la tarea de forma segura, o necesito apoyo? (Ejemplo: estrés, fatiga, preocupación, distracción, etc.)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table> <p>Si marcas la "No" en alguna de las preguntas, DETENTE y corrige antes de continuar.</p>				Verificación previa a la Ejecución de tareas		Sí	No	1. ¿Tienes toda la documentación necesaria para realizar la tarea (permiso de trabajo, análisis de riesgo, PETAR, etc.)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2. ¿Conoces todos los procedimientos aplicables a la tarea que vas a realizar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. ¿Has identificado todo los riesgos potenciales de la tarea?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4. ¿Me siento bien y concentrado para hacer la tarea de forma segura, o necesito apoyo? (Ejemplo: estrés, fatiga, preocupación, distracción, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verificación previa a la Ejecución de tareas		Sí	No																
1. ¿Tienes toda la documentación necesaria para realizar la tarea (permiso de trabajo, análisis de riesgo, PETAR, etc.)?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
2. ¿Conoces todos los procedimientos aplicables a la tarea que vas a realizar?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
3. ¿Has identificado todo los riesgos potenciales de la tarea?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
4. ¿Me siento bien y concentrado para hacer la tarea de forma segura, o necesito apoyo? (Ejemplo: estrés, fatiga, preocupación, distracción, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
<p><b>Antes de iniciar el trabajo identifica y controla los riesgos para tus MANOS.</b> "Evalúa el peligro, aplica las medidas de control y cuida tus manos."</p> 																			
Aplica Sí: ✓ No: X	Peligros	Possible evento	Consecuencia	Medidas de control Marcar ✓ si la medida está implementada. Marcar X si la medida no está implementada (requiere acción inmediata)															
<input checked="" type="checkbox"/>	Herramientas y superficies punzo-cortantes	Contacto con elementos, herramientas, objetos o superficies que presentan filos o puntas cortantes.	Cortes y/o perforaciones en las manos	<input checked="" type="checkbox"/> Asegurar que las herramientas sean apropiadas para cada tarea. <input checked="" type="checkbox"/> Inspeccionar las herramientas antes de usarlas. <input checked="" type="checkbox"/> Usar guantes de protección con el nivel adecuado según el riesgo. <input checked="" type="checkbox"/> No transportar herramientas filosas en los bolsillos, usar bolso porta herramientas. <input checked="" type="checkbox"/> Identificar y proteger los filos o puntos cortantes de las herramientas. <input checked="" type="checkbox"/> Direccionar los cortes siempre en sentido contrario a la posición del cuerpo.															
<input checked="" type="checkbox"/>	Combas	Golpes	Contusiones, laceraciones, fracturas	<input checked="" type="checkbox"/> Inspeccionar las herramientas antes de usarlas. <input checked="" type="checkbox"/> Usar guantes de protección adecuados al nivel de riesgo. <input checked="" type="checkbox"/> Mantener las manos alejadas de las zonas de impacto. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar que los mangos estén en buen estado y las cabezas sin rebabas.															
<input checked="" type="checkbox"/>	Temperaturas extremas	Contacto con superficies calientes / frías	Quemaduras	<input checked="" type="checkbox"/> Identificar superficies calientes o frías. <input checked="" type="checkbox"/> Dejar enfriar o estabilizar el equipo antes de intervenir. <input checked="" type="checkbox"/> Usar guantes térmicos de caña larga o guantes de badana/cuero para superficies calientes.															
<input checked="" type="checkbox"/>	Productos químicos	Contacto con sustancias químicas	Irritación de la piel Quemaduras	<input checked="" type="checkbox"/> Asegurarse de que el personal esté capacitado en la manipulación de productos químicos. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar el sellado y hermeticidad de los recipientes. <input checked="" type="checkbox"/> Tener las hojas MSDS disponibles y seguir las recomendaciones para la manipulación. <input checked="" type="checkbox"/> Usar guantes según lo indicado en la hoja MSDS.															
<input checked="" type="checkbox"/>	Manipulación de objetos pesados (guardas, piezas y componentes, planchas metálicas, tubos, barandas, rejillas, cajas, etc)	Mala maniobra al retirar, izar, instalar, transportar	Golpes, fracturas, atrapamientos	<input checked="" type="checkbox"/> Usar equipos mecánicos para manipulación e izaje de cargas. <input checked="" type="checkbox"/> Inspeccionar accesorios de izaje. <input checked="" type="checkbox"/> Conocer el peso de la carga. <input checked="" type="checkbox"/> Usar ganchos u otros accesorios para mover rejillas. <input checked="" type="checkbox"/> No levantar más de 25 kg (hombres) o 15 kg (mujeres) por persona. <input checked="" type="checkbox"/> Planificar el uso de equipos mecánicos o apoyo para mover cargas															
<input checked="" type="checkbox"/>	Herramientas manuales	Pérdida de control de la herramienta, caída de herramienta	Golpes, contusiones, fracturas	<input checked="" type="checkbox"/> Inspeccionar las herramientas antes de usarlas. <input checked="" type="checkbox"/> Identificar puntos de atrapamiento. <input checked="" type="checkbox"/> Mantener las manos alejadas de puntos de atrapamiento. <input checked="" type="checkbox"/> No usar herramientas hechas.															
<input checked="" type="checkbox"/>	Herramientas de poder (esmeril, hanyor, sierra circular, mologuadana, pistola neumática, refrigeradora, tornillo, amoladora, etc)	Atrapamiento de manos	Golpes, cortes, atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/> Personal habilitado. <input checked="" type="checkbox"/> Realizar checklist de equipo antes de su uso. <input checked="" type="checkbox"/> No colocar las manos en puntos de atrapamiento. <input checked="" type="checkbox"/> Asegurar conexiones del equipo. <input checked="" type="checkbox"/> Usar guantes de cuero o badana. <input checked="" type="checkbox"/> Conocer las normas de seguridad del fabricante. <input checked="" type="checkbox"/> No retirar guardas de protección ni modificar el equipo. <input checked="" type="checkbox"/> No pulsar piezas en torno con lijadora manual (usar banda lijadora).															
<input checked="" type="checkbox"/>	Equipos de izaje (troles, sefioritas, grúas hidráulicas)	Liberación repentina por falla de cadena o accesorios de izaje	Golpes, fracturas, atrapamientos	<input checked="" type="checkbox"/> Inspeccionar el equipo antes de usarlo. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar la capacidad de carga del equipo. <input checked="" type="checkbox"/> Identificar puntos de atrapamiento. <input checked="" type="checkbox"/> Mantener las manos alejadas de los puntos de atrapamiento.															
<input checked="" type="checkbox"/>	Partes en movimiento	Contacto con partes en movimiento	Golpes, cortes, fracturas, atrapamientos, amputaciones	<input checked="" type="checkbox"/> No intervenir sin haber detenido el equipo. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar que haya guardas de seguridad instaladas. <input checked="" type="checkbox"/> No retirar protecciones sin bloquear el equipo (LOTO). <input checked="" type="checkbox"/> Disipar energías residuales antes de intervenir. <input checked="" type="checkbox"/> Identificar y evitar puntos de atrapamiento.															

Nota: Confipetrol Andina S.A.

## Parte posterior de la guía de cuidado de dedos y manos

<input checked="" type="checkbox"/>	Energías peligrosas (eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, química, potencial, etc.)	Contacto con energías peligrosas no controladas	Quemaduras, espasmos musculares, cortes, amputaciones de dedos y/o manos.	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplir con el procedimiento de bloqueo y etiquetado. <input checked="" type="checkbox"/> Cumplir las 5 reglas de oro de la electricidad. <input type="checkbox"/> Verificar la ausencia de energía con equipos de medición adecuados y puntos testigos. <input checked="" type="checkbox"/> Asegurarse de disipar energías residuales. <input checked="" type="checkbox"/> Usar guantes dieléctricos y de protección adecuados. <input checked="" type="checkbox"/> Verificar que las herramientas y conexiones eléctricas estén en buen estado y aisladas.
<input checked="" type="checkbox"/>	Presencia de oídios, insectos, animales ponzoñosos	Picaduras, mordeduras	Dolor, hinchazón, irritación	<input type="checkbox"/> Usar correctamente los guantes de seguridad. <input type="checkbox"/> Inspeccionar el área de trabajo con equipos o varas en espacios ocultos. <input type="checkbox"/> Usar repelente en zonas con presencia de insectos o animales ponzoñosos.
<input type="checkbox"/>	Otros:			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	Otros:			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Si marcaste "**X**" en alguna medida de control, DETENTE y corrige antes de continuar. **Si** La seguridad está en tus manos.

**REPASEMOS:**

Pregunta	SI	NO
1. ¿Has inspeccionado herramientas y equipos antes de usarlos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿El guante que vas a usar está en buen estado y es el adecuado para la tarea?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Tus manos están libres de accesorios (sortijas, pulseras, ropa suelta) que puedan generar atrapamientos?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Tienes clara la forma segura de realizar la tarea?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Recuerda aplicar las reglas salvavidas:

7. Prevención de riesgos mecánicos    12. Suspensión de tareas Inseguras

Los trabajadores que firman a continuación, declaran haber completado correctamente la guía, comprendido los controles establecidos y se comprometen a aplicarlos.

Apellidos y Nombres	Cargo	Firma
Yaranga Rodríguez Piercy Maripala Alvarado Miguel	Soldador Tec. Electricista	

¿Está garantizada la ejecución de la actividad de manera segura?	Nombre Supervisor   <b>GARCIA</b> Firma
<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	

Nota: Confipetrol Andina S.A.

En la figura 10 se muestra la identificación de peligros específicos en la operación de mantenimiento de equipos trackless. Actualmente, se ha implementado un análisis detallado de los riesgos asociados a cada tarea, permitiendo aplicar controles preventivos eficaces. La evaluación de estos peligros ha resultado en la reducción de incidentes y ha facilitado la adopción de medidas de seguridad adecuadas. Además, esta estrategia ha optimizado la planificación del mantenimiento, asegurando que los trabajadores realicen sus actividades en condiciones controladas y seguras.

**Figura N° 11** Implementación de guantes específicos según el tipo de actividad



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

En la figura 11 se muestra la implementación de guantes específicos según el tipo de actividad realizada por los trabajadores. Actualmente, cada tarea cuenta con una guía de identificación de riesgos y una asignación precisa del equipo de protección personal para reducir el riesgo de lesiones en las manos. Esta medida ha minimizado accidentes por cortes, abrasiones y quemaduras en las operaciones de mantenimiento. Además, se han realizado capacitaciones sobre el uso adecuado de los guantes, asegurando su correcta aplicación y reforzando la

seguridad en el manejo de herramientas y materiales.

## B. Monitoreo ocupacional

### *Monitoreo ocupacional de metáles:*

**Figura N° 12 Monitoreo ocupacional**

DD-JS-CYS-001	PT CS-1055-2024 Revisión 00	PT CS-1055-2024 <b>INFORME DE MONITOREO</b>	REV: 1.0(05/10/2023) Fecha: 26/10/2024 Página 27
<p style="text-align: center;"><b>CONFIPETROL ANDINA S.A. CIA MINERA RAURA S.A.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MONITOREO OCUPACIONAL DE POLVO RESPIRABLE</b></p>			
Nombre		Firma	
<p style="text-align: center;">Revisado por: <b>ING. SMITH ACOSTA, JORGE CURO</b> <b>CIP 155369</b></p>		 <p style="text-align: center;">Ing. Jorge Smith Acosta Curo Ing. Químico CIP 155369</p>	
<b>JS CONSULTING</b>			

Nota: Confipetrol Andina S.A.

*Monitoreo ocupacional de metales:*

**CONFIPETROL ANDINA S.A.  
CIA MINERA RAURA S.A.**

**MONITOREO OCUPACIONAL DE  
METALES**

Nombre

Firma

<p>Revisado por: <b>ING. SMITH ACOSTA, JORGE CURO</b> <b>CIP 155369</b></p>	 <p>..... Jorge Smith Acosta Curo Ing. Químico CIP 155369</p>
---	---

**JS CONSULTING**

*Nota: Confipetrol Andina S.A.*

*Monitoreo ocupacional de iluminación*

**CONFIPETROL ANDINA S.A.  
CIA MINERA RAURA S.A.**

**MONITOREO OCUPACIONAL DE  
ILUMINACIÓN**

Nombre

Firma

Revisado por:  
**ING. SMITH ACOSTA, JORGE CURO**  
**CIP 155369**



Jorge Smith Acosta Curo  
Ing. Químico  
CIP 155369

**JS CONSULTING**

**JS CONSULTING**

2

*Nota: Confipetrol Andina S.A.*

En la figura 12 se muestra la guía de identificación y controles de riesgos para manos implementada en la operación. Actualmente, este documento es utilizado por el personal para evaluar los peligros asociados a sus actividades y aplicar medidas de prevención adecuadas. Esta estrategia ha permitido mejorar la seguridad en la manipulación de herramientas y equipos mecánicos, reduciendo accidentes laborales. Además, la actualización constante de la guía garantiza que las medidas de protección se ajusten a las condiciones cambiantes del entorno de trabajo.

#### **4.1.2. Controles de Ingeniería**

##### **A. Diseño de instalaciones**

**Figura N° 13 Taller de soldadura – Catuva**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

En la figura 13 se muestra el monitoreo de agentes ocupacionales implementado en la operación minera durante el año 2024. Actualmente, se ha

establecido un control exhaustivo para evaluar la presencia de contaminantes, niveles de ruido y vibraciones en las áreas de trabajo. Además, se tienen áreas designadas para trabajos en caliente separadas de las áreas de almacenamiento de lubricantes, lo que ha permitido reducir significativamente el riesgo de incendios y explosiones. Estas medidas han fortalecido la seguridad en las instalaciones y han asegurado el cumplimiento de normativas de seguridad y salud ocupacional.

## B. Sistemas automatizados

**Figura N° 14 Altair 2x - monogas**



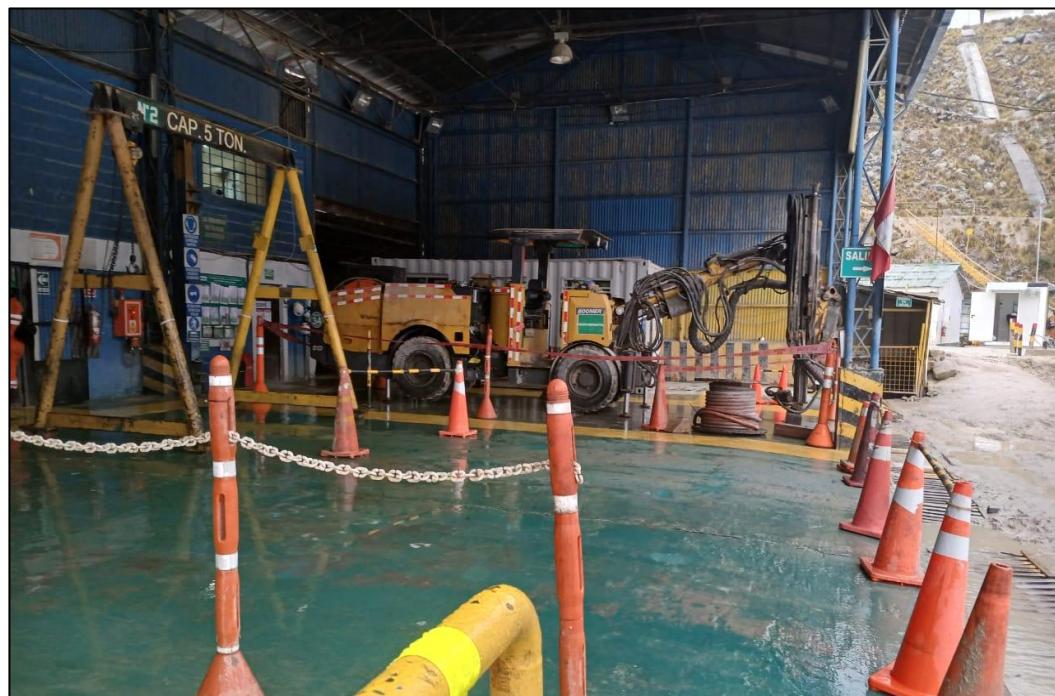
*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

En la figura 14 se muestra la implementación de sistemas automatizados en los procesos de mantenimiento y operación de equipos trackless. Actualmente, estos sistemas están en funcionamiento y permiten monitorear la calidad de aire, a través del monitoreo de concentración de CO (Monóxido de carbono en las

labores a trabajar), donde 25 ppm es el nivel máximo permitido para estar presente en una labor. Además, se ha incorporado el uso de dispositivos de detección de gases como el ALTAIR 5X, los cuales han mejorado la seguridad en espacios confinados al detectar concentraciones de CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NO<sub>2</sub> y Oxigenos. Esta tecnología ha optimizado la respuesta ante emergencias y ha permitido una evacuación oportuna en caso de detección de agentes nocivos.

### C. Infraestructura especializada

**Figura N° 15 Taller de mantenimiento mecánico Catuva**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

En la figura 15 se muestra la infraestructura especializada implementada para mejorar la seguridad en las operaciones mineras. Actualmente, se cuenta con dispositivos de bloqueo en los sistemas de energía y maquinaria, los cuales previenen activaciones accidentales durante los trabajos de mantenimiento. Esta medida ha reducido significativamente los accidentes por fallas mecánicas o energización inesperada. Además, los sistemas automáticos de detección y alarma

han fortalecido la gestión de seguridad, asegurando un entorno de trabajo controlado y libre de riesgos.

#### 4.1.3. Señalizaciones, avisos preventivos y controles administrativos

##### A. Señalización específica

**Figura N° 16** Bahía de desfogue de aceites y grasas con sus respectivos números de emergencia



Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis

En la figura 16 se muestra la implementación de bahías de lavado con sistemas de tratamiento de agua en el taller de mantenimiento. Actualmente, estas bahías están operativas y permiten la limpieza eficiente de los equipos sin generar contaminación ambiental. La instalación de estos sistemas ha mejorado la gestión de residuos líquidos, asegurando que los vertimientos sean tratados antes de su disposición final. Además, la señalización adecuada en estas áreas ha permitido

reducir incidentes operativos, asegurando que los trabajadores sigan los procedimientos establecidos para el uso correcto de las instalaciones.

## **B. Documentación y procedimientos**

### **Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) elaborados por la empresa Confipetrol Andina S.A.**

De manera complementaria, se exponen los PETS por la empresa Confipetrol Andina S.A., los cuales detallan la secuencia sistemática de pasos para ejecutar las tareas de mantenimiento de manera segura. Estos procedimientos incorporan los controles específicos para cada tipo de equipo trackless, basándose en la identificación de peligros y evaluación de riesgos previamente realizada, y constituyen una herramienta fundamental para la estandarización de las actividades de mantenimiento. Ambos instrumentos forman la base para la evaluación de la gestión de riesgos en las operaciones de mantenimiento realizadas durante el periodo 2024.

#### **Objetivo general de los PETS**

Establecer los lineamientos y la secuencia de pasos específicos para ejecutar de manera segura y eficiente las actividades de mantenimiento de equipos trackless, garantizando la integridad del personal, equipos e instalaciones durante las operaciones en interior mina y superficie de la Unidad Minera Raura.

#### **Alcances generales de los PETS**

Personal técnico de mantenimiento de Confipetrol Andina S.A., Supervisores y jefes de guardia de mantenimiento. Personal de apoyo y auxiliar involucrado en tareas de mantenimiento.

## *Los principales tipos de PETS*

### *Inspección de equipos trackless*

#### **1. PERSONAL**

1.1 Quien realiza el trabajo:

- Técnico mecánico
- Técnico mecánico electricista
- Técnico mecánico soldador
- Técnico mecánico llantero

1.2 Quien supervisa el trabajo.

- Supervisor HSEQ
- Supervisor mecánico.

#### **2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

2.1 Casco protector tipo sombrero con barbiquejo

2.2 Protector auditivo tipo tapón y/o orejeras

2.3 Lentes o sobre lentes de seguridad para personal con medida ocular

2.4 Respirador con filtros P-100 contra polvos y humos (interior mina)

2.5 Overol con cintas reflectivas

2.6 Traje tyvek con cinta reflectiva (para interior mina)

2.7 Guantes de Showa y/o hyflex

2.8 Correa porta lámpara (interior mina)

2.9 Botas de seguridad (interior mina)

2.10 Botas camperas de seguridad punta de acero

2.11 Lámpara minera (interior mina)

2.12 Monogas (interior mina)

2.13 Auto rescatador (interior mina)

### **3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.**

- 3.1 Herramientas manuales para mecánicos según estándar
- 3.2 Herramientas manuales para electricistas según estándar
- 3.3 Herramientas especiales según necesidad del mantenimiento
- 3.4 Tag out / candados lock out (Para Bloqueo y Etiquetado)
- 3.5 Tacos y cuñas
- 3.6 Trapo industrial, paño absorbente
- 3.7 Bandeja de contención anti derrames

### **4. PROCEDIMIENTO:**

- 4.1 El supervisor deberá entregar la orden escrita de trabajo al personal, explicándoles el procedimiento y estándar asociado a la actividad, la orden de trabajo deberá contener la ubicación del proceso a realizar a fin de complementar su entendimiento.
- 4.2 En la orden de trabajo el supervisor deberá detallar la orden y las recomendaciones de seguridad para realizar la actividad.
- 4.3 El personal deberá comunicar a su supervisor inmediato si la orden no fue entendida o no está de acuerdo con ella, de forma inmediata.
- 4.4 El supervisor deberá entregar los formatos de las herramientas de gestión: IPERC Continuo, Check list de herramientas y procedimientos de trabajo seguro.

4.5 El que realiza el trabajo debe de verificar su autorización y orden de trabajo para realizar la actividad, deberán hacer la inspección de área de trabajo ordenando y retirando los elementos innecesarios en el área, determinando las condiciones básicas de seguridad de la labor (sostenimiento, ventilación y iluminación), en caso contrario se deberá coordinar para el traslado del equipo hacia otro lugar en buenas condiciones básicas de seguridad. Aplicar el IPERC Continuo el cual será validado por la supervisión de mantenimiento.

4.6 Mientras se realiza la inspección, los técnicos deben tener colocados en todo momento sus EPP que se especifican en el PETs.

4.7 Se deberá cumplir con la matriz de bloqueo para el equipo, controlando de manera obligatoria las energías del equipo.

#### **EQUIPOS DE ACARREO:**

4.8 Antes de intervenir el equipo, el técnico debe de verificar la instalación de línea a tierra y el funcionamiento de las paradas de emergencia.

4.9 Se debe delimitar y colocar los tacos a los equipos de acarreo.

4.10 Para continuar con los trabajos girar el interruptor de encendido y el interruptor principal a la posición de desconectado (aplicar lock out y tag out), bloqueando mediante el candado de bloqueo.

4.11 Aplicar controles para eliminar o mitigar la energía en forma de tensión en la inspección del equipo.

4.12 Verificar el buen estado de los sistemas del equipo, eliminando anomalías menores (fugas de aceite, deficiencias de niveles de lubricantes, cambio de filtros, reparación de luces y engrase general).

4.13 Si se detecta alguna fuga o impacto ambiental al suelo activar el plan de contingencia, se debe de usar kit de antiderrames.

4.14 Registrar los parámetros de operación, horómetro, niveles de lubricantes y reportes del operador para registrar y programar su atención y/o reparación.

4.15 Luego de culminar con la actividad, realizar orden y limpieza del área de trabajo

## 5. RESTRICCIONES

5.1 Nunca realice la actividad estando solo, realizar la actividad como mínimo dos personas.

5.2 Nunca realice la actividad si no cuenta con la orden de trabajo y las herramientas de gestión.

5.3 Nunca realice la actividad si no está autorizado ni capacitado.

5.4 Nunca realice la actividad si no se cuenta con las condiciones para realizar la actividad de forma segura.

5.5 Nunca realice la actividad si la labor no cuenta con ventilación o las concentraciones de gases sean mayores al LMP.

5.6 Nunca realice la actividad si la labor presenta riesgo de microsismo.

5.7 Nunca realice la actividad si la labor no se encuentra sostenida según determinación geomecánica.

5.8 Nunca realice la actividad en interior mina si no cuenta con la cartilla geomecánica, protocolo ante eventos de relajamiento de rocas y flujograma de comunicación para eventos microsismicos.

5.9 Nunca realice la actividad si no cuente con los EPP de acuerdo con el PETS.

- 5.10 Nunca realice la actividad si no cuente con todos los Equipos / Maquinarias / Herramientas / Materiales de acuerdo con el PETs.
- 5.11 Nunca realice la actividad si el área no puede ser delimitada y señalizada.
- 5.12 Nunca realice la actividad si tenga otra actividad en proceso dentro del área de trabajo.
- 5.13 Nunca realice la actividad si no tiene los dispositivos de seguridad.
- 5.14 Nunca realice la actividad si no cuenta con Autorización de Bloqueo y Etiquetado vigente.

**Tabla 3** Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo

<b>Numeral y Titulo</b>	<b>Breve resumen del cambio respecto a la versión anterior</b>
<b>5.6</b>	Nunca realice la actividad si la labor presenta riesgo de microsismo

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

### **Cambio de lubricantes y filtros de equipos pesados**

#### **1. PERSONAL**

1.1 Quien realiza el trabajo:

- Técnicos mecánicos (2).

1.2 Quien supervisa el trabajo:

- Supervisor HSEQ.
- Supervisor mecánico.

#### **2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**

- Casco protector tipo sombrero con barbiquejo
- Protector auditivo tipo tapón y/o orejeras
- Lentes o sobre lentes de seguridad para personal con medida ocular

- Respirador con filtros P-100 contra polvos y humos (interior mina)
- Overol con cintas reflectivas
- Traje tyvek con cinta reflectiva (para interior mina) - Guantes de Showa y/o hyflex
- Correa porta lámpara (interior mina)
- Botas de seguridad (interior mina)
- Botas camperas de seguridad punta de acero
- Lámpara minera (interior mina)
- Monogas (interior mina)
- Auto rescatador (interior mina)

### **3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.**

- Candados, tarjetas de bloqueo y pinza de bloqueo
- Auto rescatador
- Altair 2x.
- Trapo Industrial, bandejas antiderrames.
- Kit antiderrame en el equipo.
- Desengrasante.
- Bomba manual y/o neumático de engrase.
- Caja de Herramientas estandarizadas (Mecánico / Electricista)
- Barricada de seguridad y/o conos

### **4. PROCEDIMIENTO:**

- El Supervisor de turno siempre debe firmar dando el Vº.Bº a la orden de trabajo (OT) IPERC - Continuo.
- El personal debería de realizar inspección de sus herramientas y epps. - Inspeccionar las herramientas manuales con Check List. y usar maletas

y mochilas para herramientas. Inspeccionar el área de trabajo y verificar el bloqueo del equipo:

- Posicionar el brazo en forma horizontal a una altura adecuada para inspeccionar:
- Cumplir con todos los puntos de bloqueo según indica la matriz de bloqueo del equipo.
- Siempre bloquear el Switch Master del equipo colocando el candado y tarjeta de bloqueo para ello utilizar el matriz de bloqueo.
- Colocar las trabas en la articulación, controlando la energía en forma de tensión.
- Despresurizar el sistema hidráulico.
- Activación de Switch del bloqueo de brazo.
- Inspección de los niveles de aceite en los indicadores y si fuera necesario realizar el llenado:
- Inspeccionar los filtros de admisión de motor y compresor y cambiar si fuera necesario marcando el horómetro (fecha y hora):
- Verificar si se encuentra en buenas condiciones la compuerta usando guantes de seguridad.
- Cuando retire los filtros utilice correas o fajas para aflojar los filtros, luego retire los filtros realizando giros lentos pero firmes, evite derrame de lubricante contenido en el filtro.
- Cuando retire lubricantes utilice bandejas apropiadas para la capacidad de aceite residual, evite en todo momento que se derrame aceite al piso, se debe tener a la mano trapos absorbentes o industriales.
- Realizar la adecuada segregación filtros en los contenedores adecuados.

- Desbloquear el equipo y realizar pruebas o ajustes.
- Realizar orden y limpieza del área utilizada:
- Realizar la adecuada segregación de residuos en el punto de acopio
- Evacuar los residuos peligrosos a la zona de mantenimiento Catuva (acopio)

## **5. RESTRICCIONES:**

- 5.1 Nunca realice la actividad estando solo, realizar la actividad como mínimo dos personas.
- 5.2 Nunca inicie la actividad si no se rellenan correctamente y/o cuentan con las herramientas de gestión. (OT, IPERC continuo).
- 5.3 Nunca inicie la actividad si las órdenes de trabajo no se encuentran firmadas por el supervisor de turno de la empresa.
- 5.4 Nunca inicie la actividad si el trabajador presente signos de fatiga o cansancio o signos de enfermedad que pueda afectar su desempeño.
- 5.5 Nunca realice la actividad si no tiene los EPP adecuados o se tiene los EPP deteriorados.
- 5.6 Nunca realice la actividad si la labor no cuenta con ventilación o las concentraciones de gases sean mayores al LMP.
- 5.7 Nunca realice la actividad si no posee la tarjeta y candado de bloqueo.
- 5.8 Nunca realice la actividad si no se cuenta con las herramientas asignadas para la actividad, se están deterioradas, fuera del estándar o no cuenta con la inspección mensual.
- 5.9 Nunca realice la actividad si no se cuenta con las hojas de seguridad MSDS.

- 5.10 Nunca realice la actividad si se cuenta con condiciones climáticas adversas (Para el caso de superficie).
- 5.11 Nunca realice la actividad si se tiene un equipo sin guardas de protección
- 5.12 Nunca realice la actividad cuando el área de trabajo no presenta sostenimiento y/o fallas, así como otras condiciones subestándares que pueda ocasionar un evento no deseado.
- 5.13 Nunca realice la actividad en interior mina si no cuenta con la cartilla geomecánica, protocolo ante eventos de relajamiento de rocas y flujoograma de comunicación para eventos microsismicos.
- 5.14 Nunca realice la actividad cuando las tuberías de servicio, mangas de ventilación, cables eléctricos se encuentran fuera del estándar.
- 5.15 Nunca realice la actividad cuando el operador no se encuentre autorizado y entrenado por el titular minero.
- 5.16 Nunca realice la actividad cuando el equipo se encuentre inoperativo.
- 5.17 Nunca intente retirar los filtros sin los epp adecuados.
- 5.18 Nunca intervenga el equipo cuando se encuentre caliente (dejado así recién por el fin de uso de operadores).
- 5.19 Nunca inicie la actividad cuando se realice uso de teléfonos móviles, consumo de alimentos o bebidas, fumar y entre otras actividades que puedan generar distracción.
- 5.20 Nunca realice la actividad si no se cuenta con el Auto rescatador y Altair 2x (interior mina).

**Tabla 4** Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo

Numeral y Titulo	Breve resumen del cambio respecto a la versión anterior
<b>5.12</b>	Nunca realice la actividad en interior mina si no cuenta con la cartilla geomecánica, protocolo ante eventos de relajamiento de rocas y flujograma de comunicación para eventos microsismicos.

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

### ***Engrase general de equipos pesados***

#### **1. PERSONAL**

1.1 Quien realiza el trabajo:

- Técnico mecánico (02).

1.2 Quien supervisa el trabajo:

- Supervisor HSEQ.
- Supervisor mecánico.
- Líder de servicio.

#### **2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**

2.1 Casco protector tipo sombrero con barbiquejo

2.2 Protector auditivo tipo tapón y/o orejeras

2.3 Lentes o sobre lentes de seguridad para personal con medida ocular

2.4 Respirador con filtros P-100 contra polvos y humos (interior mina)

2.5 Overol con cintas reflectivas

2.6 Traje tyvek con cinta reflectiva (para interior mina)

2.7 Guantes de Showa y/o hyflex

2.8 Correa porta lámpara (interior mina)

2.9 Botas de seguridad (interior mina)

2.10 Botas camperas de seguridad punta de acero

2.11 Lámpara minera (interior mina)

2.12 Monogas (interior mina)

2.13 Auto rescatador (interior mina)

### **3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.**

3.1 Candados, tarjetas de bloqueo y pinza de bloqueo.

3.2 Auto rescatador. (interior mina).

3.3 Altair 2x - Monogas. (interior mina).

3.4 Kit de instrumentos para prueba de equipos.

3.5 Trapo Industrial, bandejas antiderrames.

3.6 Kit antiderrame.

3.7 Desengrasante.

3.8 Bomba de engrase

### **4. PROCEDIMIENTO**

4.1 Recibir orden de trabajo (OT) por parte del supervisor y solicitarle las instrucciones del desarrollo de trabajo y llenar su IPERC - Continuo.

4.2 Verificar el estado de herramientas completas según código de colores, condiciones de trabajo (desatado de rocas, ventilación, tránsito de equipos) durante el recorrido de personal y en el área de trabajo, registrar en formato Inspección Diaria de labor el Supervisor de turno siempre debe firmar dando el VB° a la orden de trabajo.

4.3 Realizar inspección de herramientas y Epps.

4.4 Verificar la posición del equipo que se encuentre en superficie adecuada, plana, con tacos de seguridad y señalizada (conos o cintas reflectivas).

4.5 Utilizar los dispositivos de seguridad (Conos, Tacos, Trabas de articulación central, etc.).

- 4.6 Solo revisar el check list de pre-uso del equipo llenado por el operador para determinar los puntos a inspeccionar.
- 4.7 Cumplir con todos los puntos de bloqueo que indica la matriz de bloqueo del equipo.
- 4.8 Bloquear el equipo con la tarjeta (tag-out y lock-out). (Contacto con energía eléctrica y/o mecánica).
- 4.9 Delimitar toda el área de trabajo donde se va a engrasar el equipo, analizando los peligros que puedan existir alrededor.
- 4.10 Solo personal autorizado competente y capacitado puede realizar el aislamiento del equipo.
- 4.11 Se debe poner énfasis en la identificación y disipación de fuentes de energías, bloqueo, protección y verificar el correcto aislamiento de las energías.
- 4.12 Se deben utilizar identificadores de peligro personal, equipo en mantenimiento y fuera de servicio.
- 4.13 Despresurizar el sistema hidráulico.
- 4.14 Posicionarse de manera adecuada para acceder a los puntos de engrase con difícil acceso, si es necesario utilizar camilla mecánica (solo en zona de inspección o taller).
- 4.15 Desbloquear el equipo y realizar las pruebas correspondientes
- 4.16 Realizar orden y limpieza del área donde se trabajó

## 5. RESTRICCIONES:

- 5.1 Nunca realice la actividad estando solo, realizar la actividad como mínimo dos personas.

- 5.2 Nunca realice la actividad si no se cuenta con la orden de trabajo y las herramientas de gestión.
- 5.3 Nunca realice la actividad si el personal no se encuentra autorizado ni capacitado.
- 5.4 Nunca realice la actividad si no se cuenta con las condiciones para realizar la actividad de forma segura.
- 5.5 Nunca realice la actividad si la labor no cuenta con ventilación o las concentraciones de gases sean mayores al LMP.
- 5.6 Nunca realice la actividad si la labor presenta riesgo de microsismo.
- 5.7 Nunca realice la actividad si la labor no se encuentra sostenida según determinación geomecánica.
- 5.8 Nunca realice la actividad en interior mina si no cuenta con la cartilla geomecánica, protocolo ante eventos de relajamiento de rocas y flujo grama de comunicación para eventos microsismicos.
- 5.9 Nunca realice la actividad si no se cuente con los EPP de acuerdo con el PETS.
- 5.10 Nunca realice la actividad si no cuente con todos los Equipos / Maquinarias / Herramientas / Materiales de acuerdo con el PETS.
- 5.11 Nunca realice la actividad si el área no puede ser delimitada y señalizada.
- 5.12 Nunca realice la actividad si no tiene los dispositivos de seguridad.
- 5.13 Nunca realice la actividad si el personal no cuenta con Autorización de Bloqueo y Etiquetado vigente.

**Tabla 5** Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo

<b>Numeral y Titulo</b>	<b>Breve resumen del cambio respecto a la versión anterior</b>
<b>5.8</b>	Nunca realice la actividad en interior mina si no cuenta con la cartilla geomecánica, protocolo ante eventos de relajamiento de rocas y flujograma de comunicación para eventos microsismicos.

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

### ***Lubricación y engrase de equipo pesado***

#### **1. PERSONAL**

1.1 Quien realiza el trabajo:

- Técnico mecánico (02).

1.2 Quien supervisa el trabajo:

- Supervisor HSEQ.
- Supervisor mecánico.

#### **2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**

2.1 Casco protector tipo sombrero con barbiquejo

2.2 Protector auditivo tipo tapón y/o orejeras

2.3 Lentes o sobre lentes de seguridad para personal con medida ocular

2.4 Respirador con filtros P-100 contra polvos y humos (interior mina)

2.5 Overol con cintas reflectivas

2.6 Traje tyvek con cinta reflectiva (para interior mina)

2.7 Guantes de Showa y/o hyflex

2.8 Correa porta lámpara (interior mina)

2.9 Botas de seguridad (interior mina)

2.10 Botas camperas de seguridad punta de acero

2.11 Lámpara minera (interior mina)

2.12 Monogas (interior mina)

2.13 Auto rescatador (interior mina)

### **3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.**

3.1 Candados, tarjetas de bloqueo y caja de bloqueo múltiple

3.2 Revelador de energía,

3.3 Kit de instrumentos para prueba de equipos

3.4 Trapo Industrial, bandejas antiderrames.

3.5 Kit antiderrame.

3.6 Desengrasante,

3.7 Caja de Herramientas (Mecánico)

3.8 Barricada de seguridad

### **4. PROCEDIMIENTO**

4.1 Recibir orden de trabajo por parte del supervisor y solicitarle las instrucciones del desarrollo de trabajo.

4.2 Verificar el estado de herramientas completas según código de colores, condiciones de trabajo (desatado de rocas, ventilación, tránsito de equipos) durante el recorrido de personal y en el área de trabajo, registrar en formato Inspección Diaria de Labor en Mantenimiento de Equipos Trackless, realizar el IPERC continuo. (Desprendimiento de rocas, exposición a gases y atropello)

4.3 Verificar la posición del equipo que se encuentre en superficie adecuada, plana, con tacos de seguridad y señalizada (conos o cintas reflectivas) (Atropello, atrapado por el equipo)

- 4.4 Revisar el check list de pre-uso del equipo llenado por el operador para determinar los puntos a inspeccionar.
- 4.5 Se deberá cumplir con la matriz de bloqueo para el equipo, controlando de manera obligatoria las energías del equipo.
- 4.6 Bloquear el equipo con la tarjeta (tag-out y lock-out). (Contacto con energía eléctrica y/o mecánica)
- 4.7 Iniciar la inspección del equipo, identificando los sonidos, condiciones anormales, fugas de aceite, niveles de aceite, etc.
- 4.8 Verifica los elementos de seguridad: Claxon, extintor, luces, cadena de línea a tierra, alarma de retroceso, cinta reflectiva, freno de emergencia (push button de parqueo).
- 4.9 Verifica las condiciones de puntos articulados, engrase, filtros, ventilador.
- 4.10 Verifica la presión de los neumáticos.
- 4.11 Verifica los niveles de aceite de tanque hidráulico, motor diésel, sistema de transmisión, en caso de encontrar déficit agregar con un embudo lo necesario, utilizando bandejas para evitar derrames.
- 4.12 Reajuste de pernos general.
- 4.13 Engrasa los puntos articulados de todo el equipo.
- 4.14 Coordinar con el operador para realizar maniobras del equipo autorizado por el técnico mecánico.
- 4.15 Al momento de finalizar las inspecciones del equipo se deberá realizar pruebas de funcionamiento de los distintos sistemas que fueron inspeccionados.
- 4.16 Finalizando el trabajo se deberá retirar la tarjeta (tag-out y lock-out).

4.17 Ordenar y limpiar los residuos generados en la tarea y disponer en contenedores según código de colores.

## 5. RESTRICCIONES:

La actividad no se iniciará o será suspendida en caso de que:

5.1 Si no cuenta con la orden de trabajo y las herramientas de gestión.

5.2 Si el personal no está autorizado ni capacitado.

5.3 Si no se cuenta con las condiciones para realizar la actividad de forma segura.

5.4 Si la labor no cuenta con ventilación o las concentraciones de gases sean mayores al LMP.

5.5 Si la labor presenta riesgo de microsismo.

5.6 Si la labor no se encuentra sostenida según determinación geomecánica.

5.7 Si no cuente con los EPP de acuerdo con el PETS.

5.8 Si no cuente con todos los Equipos / Maquinarias / Herramientas / Materiales de acuerdo con el PETS.

5.9 Si el área no puede ser delimitada y señalizada.

5.10 Se tenga otra actividad en proceso dentro del área de trabajo.

5.11 Si no tiene los dispositivos de seguridad.

5.12 Si el personal no cuenta con Autorización de Bloqueo y Etiquetado vigente.

**Tabla 6** Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo

Numeral y Titulo	Breve resumen del cambio respecto a la versión anterior
4.5	Se deberá cumplir con la matriz de bloqueo para el equipo, controlando de manera obligatoria las energías del equipo.

Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.

## *Cambio de cilindro de levante de Scooptram*

### **1. PERSONAL**

1.1 Quien realiza el trabajo:

- Técnico mecánico (02).

1.2 Quien supervisa el trabajo:

- Supervisor HSEQ.
- Supervisor mecánico.
- Líder de servicio.

### **2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

2.1 Casco protector tipo sombrero con barbiquejo

2.2 Protector auditivo tipo tapón y/o orejeras

2.3 Lentes o sobre lentes de seguridad para personal con medida ocular

2.4 Respirador con filtros P-100 contra polvos y humos (interior mina)

2.5 Overol con cintas reflectivas

2.6 Traje tyvek con cinta reflectiva (para interior mina)

2.7 Guantes de Showa y/o hyflex

2.8 Correa porta lámpara (interior mina)

2.9 Botas de seguridad (interior mina)

2.10 Botas camperas de seguridad punta de acero

2.11 Lámpara minera (interior mina)

2.12 Monogas (interior mina)

2.13 Auto rescatador (interior mina).

### **3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.**

3.1 Lámpara minera (interior mina).

3.2 Monogas (interior mina)

- 3.3 Auto rescatador (interior mina)
- 3.4 Candados, tarjetas de bloqueo y caja de bloqueo múltiple
- 3.5 Revelador de energía,
- 3.6 Auto rescatador.
- 3.7 kit de instrumentos para prueba de equipos
- 3.8 Trapo Industrial, bandejas antiderrames.
- 3.9 Kit antiderrame.
- 3.10 Tecle.
- 3.11 Puente Grua
- 3.12 Grillete.
- 3.13 Juego de barretillas.
- 3.14 Herramientas manuales según necesidad del mantenimiento.
- 3.15 Desengrasante,
- 3.16 Caja de Herramientas (Mecánico / Electricista)
- 3.17 Barricada de seguridad.

#### **4. PROCEDIMIENTO:**

- 4.1 Verificar el área de trabajo las condiciones necesarias para realizar la actividad, como: espacio, ventilación, iluminación, piso entre otros.
- 4.2 Los técnicos deben contar con la orden de trabajo. Identificar los riesgos inherentes de la actividad y llenar debidamente los formatos de IPERC, PETAR, check list de las herramientas y equipos.
- 4.3 Utilizar todos los EPP's necesarios para realizar la actividad. Verificar los recursos y herramientas.
- 4.4 Se deberá cumplir con la matriz de bloqueo para el equipo, controlando de manera obligatoria las energías del equipo.

- 4.5 Estacionar el equipo en la bahía respectiva con el lampón sobre el piso colocar cuñas a las llantas y apagar el motor diésel.
- 4.6 Colocar los conos de seguridad para delimitar el área de trabajo.
- 4.7 Operación debe entregar lavado el equipo que ingresa a servicio, solo se deben completar el lavado con desengrasante los puntos que requieran.  
Sobre todo, los collet del cilindro de levante
- 4.8 Llevar el equipo al lugar coordinado para su mantenimiento.
- 4.9 Despresurizar el sistema hidráulico.
- 4.10 Desenergizar todo tipo de energía y colocar los dispositivos de seguridad (conos, lock out y tag out).
- 4.11 Colocar cuñas a las llantas. Para el desmontaje del cilindro hidráulico, extracción de pines, bocinas. Se procede:
- 4.12 Retirar los pernos de anclaje de los pines y los collets.
- 4.13 Retirar los pines, collets y colocarlos en una bandeja.
- 4.14 Realizar procedimiento de desbloqueo del equipo.
- 4.15 Retraer todo el vástago del equipo.
- 4.16 Apagar el equipo y aliviar las presiones residuales que pueden haber quedado en el sistema y colocar nuevamente las tarjetas y candados de bloqueo.
- 4.17 Desarmar las líneas hidráulicas y líneas de engrase de lubricación neumática.
- 4.18 Colocar los pernos extractores en los tres collets del cilindro. Una vez extraídos los collets se comenzará sólo a levantar ligeramente con el tecle de manera que quede suspendido en el aire.

- 4.19 Levantar cuidadosamente el cilindro con el tecle y colocar sobre una parihuela de madera.
- 4.20 Retirar la eslinga y colocar el tecle en la posición inicial.
- 4.21 Instalación de bocinas y pines, Montaje de cilindro hidráulico.
- 4.22 Bloqueo mecánico de la dirección (pin de entrada de la articulación central).
- 4.23 Apagar el equipo y aliviar las presiones residuales que pueden haber quedado en el sistema.
- 4.24 Realizar procedimiento de bloqueo del equipo.
- 4.25 Desmontar las líneas hidráulicas y líneas de la lubricación de engrase automática.
- 4.26 Colocar los pernos extractores en los otros collets del cilindro. Una vez extraídos los collets se comenzará sólo a levantar ligeramente con el tecle de manera que quede suspendido en el aire.
- 4.27 Levantar cuidadosamente el cilindro con la ayuda del tecle y colocarlo sobre una parihuela de madera.
- 4.28 Retirar la eslinga y colocar el tecle en la posición inicial
- 4.29 Proceder con la instalación de bocinas y pines.
- 4.30 Montaje de cilindro hidráulico.
- 4.31 Realizar una última inspección general.
- 4.32 Orden y limpieza del área donde se trabajó.
- 4.33 El operador debe proceder con las pruebas correspondientes y poner en marcha para tener seguridad que el equipo queda operativo sin observaciones.
- 4.34 Informar a centro de control sobre la operatividad del equipo.

## **5. RESTRICCIONES**

- 5.1 Nunca realice la actividad estando solo, realizar la actividad como mínimo dos personas.
- 5.2 Nunca realice la actividad si no cuenta con la orden de trabajo y las herramientas de gestión.
- 5.3 Nunca realice la actividad si el personal no está autorizado ni capacitado.
- 5.4 Nunca realice la actividad si no se cuenta con las condiciones para realizar la actividad de forma segura.
- 5.5 Nunca realice la actividad si la labor no cuenta con ventilación o las concentraciones de gases sean mayores al LMP.
- 5.6 Nunca realice la actividad si la labor presenta riesgo de microsismo.
- 5.7 Nunca realice la actividad si la labor no se encuentra sostenida según determinación geomecánica.
- 5.8 Nunca realice la actividad si no cuente con los EPP de acuerdo con el PETS.
- 5.9 Nunca realice la actividad si no cuente con todos los Equipos / Maquinarias / Herramientas / Materiales de acuerdo con el PETS.
- 5.10 Nunca realice la actividad si el área no puede ser delimitada y señalizada.
- 5.11 Nunca realice la actividad si no tiene los dispositivos de seguridad.
- 5.12 Nunca realice la actividad si el personal no cuenta con autorización de Bloqueo y Etiquetado vigente.

**Tabla 7 Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo**

<b>Numeral y Titulo</b>	<b>Breve resumen del cambio respecto a la versión anterior</b>
<b>4.4</b>	Se deberá cumplir con la matriz de bloqueo para el equipo, controlando de manera obligatoria las energías del equipo.

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

### ***Cambio de cilindro de volteo de Scooptram***

#### **1. PERSONAL**

1.1 Quien realiza el trabajo:

- Técnico mecánico (02).

1.2 Quien supervisa el trabajo:

- Supervisor HSEQ.
- Supervisor mecánico.
- Líder de servicio.

#### **2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**

2.1 Casco protector tipo sombrero con barbiquejo

2.2 Protector auditivo tipo tapón y/o orejeras

2.3 Lentes o sobre lentes de seguridad para personal con medida ocular

2.4 Respirador con filtros P-100 contra polvos y humos (interior mina)

2.5 Overol con cintas reflectivas

2.6 Traje tyvek con cinta reflectiva (opcional)

2.7 Guantes de Showa y/o hyflex

2.8 Correa porta lámpara (interior mina)

2.9 Botas de seguridad (interior mina)

2.10 Botas camperas de seguridad punta de acero.

### **3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.**

- 3.1 Lámpara minera (interior mina)
- 3.2 Monogas (interior mina)
- 3.3 Auto rescatador (interior mina)
- 3.4 Candados, tarjetas de bloqueo y caja de bloqueo múltiple
- 3.5 Tecle.
- 3.6 Eslinga de 5 tn.
- 3.7 Grillete.
- 3.8 Puente grúa.
- 3.9 Kit de instrumentos para prueba de equipos
- 3.10 Trapo Industrial, bandejas antiderrames.
- 3.11 Kit antiderrame.
- 3.12 Desengrasante,
- 3.13 Caja de Herramientas (Mecánico)
- 3.14 Barricada de seguridad y/o conos

### **4. PROCEDIMIENTO.**

- 4.1 Verificar el área de trabajo las condiciones necesarias para realizar la actividad, como: espacio, ventilación, iluminación, piso entre otros.
- 4.2 Los técnicos deben contar con la orden de trabajo. Identificar los riesgos inherentes de la actividad y llenar debidamente los formatos de IPERC, OT y PETAR.
- 4.3 Utilizar todos los EPP's necesarios para realizar la actividad. Verificar los recursos y herramientas.
- 4.4 Se deberá cumplir con la matriz de bloqueo para el equipo, controlando de manera obligatoria las energías del equipo.

- 4.5 Estacionar el equipo en la bahía respectiva con el lampón sobre el piso colocar cuñas a las llantas y apagar el motor diésel.
- 4.6 Colocar los conos de seguridad para delimitar el área de trabajo.
- 4.7 Operación debe entregar lavado el equipo que ingresa a servicio, solo se deben completar el lavado con desengrasante los puntos que requieran. Sobre todo, los collet del cilindro de levante.
- 4.8 Llevar el equipo al lugar coordinado para su mantenimiento.
- 4.9 Despresurizar el sistema hidráulico.
- 4.10 Desenergizar todo tipo de energía y colocar los dispositivos de seguridad (conos, lock out y tag out).
- 4.11 Colocar cuñas a las llantas.
- 4.12 Para el desmontaje del cilindro hidráulico, extracción de pines, bocinas.se procede:
- 4.13 Retirar los pernos de anclaje de los pines y los collets.
- 4.14 Retirar los pines, collets y colocarlos en una bandeja.
- 4.15 Realizar procedimiento de desbloqueo del equipo.
- 4.16 Retraer todo el vástago del equipo.
- 4.17 Apagar el equipo y aliviar las presiones residuales que pueden haber quedado en el sistema y colocar nuevamente las tarjetas y candados de bloqueo.
- 4.18 Desarmar las líneas hidráulicas y líneas de engrase de lubricación neumática.
- 4.19 Colocar los pernos extractores en los tres collets del cilindro. Una vez extraídos los collets se comenzará sólo a levantar ligeramente con el tecle de manera que quede suspendido en el aire.

- 4.20 Levantar cuidadosamente el cilindro con el tecle y colocar sobre una parihuela de madera.
- 4.21 Retirar la eslinga y colocar el tecle en la posición inicial.
- 4.22 Instalación de bocinas y pines, Montaje de cilindro hidráulico.
- 4.23 Bloqueo mecánico de la dirección (pin de entrada de la articulación central).
- 4.24 Apagar el equipo y aliviar las presiones residuales que pueden haber quedado en el sistema.
- 4.25 Realizar procedimiento de bloqueo del equipo.
- 4.26 Desmontar las líneas hidráulicas y líneas de la lubricación de engrase automática.
- 4.27 Colocar los pernos extractores en los otros collets del cilindro. Una vez extraídos los collets se comenzará sólo a levantar ligeramente con el tecle de manera que quede suspendido en el aire.
- 4.28 Levantar cuidadosamente el cilindro con el tecle y colocarlo sobre una parihuela de madera.
- 4.29 Retirar la eslinga y colocar el tecle en la posición inicial.
- 4.30 Proceder con la instalación de bocinas y pines.
- 4.31 Montaje de cilindro hidráulico. 4.32 Realizar una última inspección general.
- 4.33 Orden y limpieza.
- 4.34 El operador debe proceder con las pruebas correspondientes y poner en marcha para tener seguridad que el equipo queda operativo sin observaciones.
- 4.35 Informar a centro de control sobre la operatividad del equipo.

## **5. RESTRICCIONES:**

- 5.1 Nunca realice la actividad estando solo, realizar la actividad como mínimo dos personas.
- 5.2 Nunca realice la actividad si no cuenta con la orden de trabajo y las herramientas de gestión.
- 5.3 Nunca realice la actividad si el personal no está autorizado ni capacitado.
- 5.4 Nunca realice la actividad si no se cuenta con las condiciones para realizar la actividad de forma segura.
- 5.5 Nunca realice la actividad si la labor no cuenta con ventilación o las concentraciones de gases sean mayores al LMP.
- 5.6 Nunca realice la actividad si la labor presenta riesgo de microsismo.
- 5.7 Nunca realice la actividad si la labor no se encuentra sostenida según determinación geomecánica.
- 5.8 Nunca realice la actividad si no cuente con los EPP de acuerdo con el PETS.
- 5.9 Nunca realice la actividad si no cuente con todos los Equipos / Maquinarias / Herramientas / Materiales de acuerdo con el PETS.
- 5.10 Nunca realice la actividad si el área no puede ser delimitada y señalizada.
- 5.11 Nunca realice la actividad si no tiene los dispositivos de seguridad.
- 5.12 Nunca realice la actividad si el personal no cuenta con Autorización de Bloqueo y Etiquetado vigente.

**Tabla 8** Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo

<b>Numeral y Titulo</b>	<b>Breve resumen del cambio respecto a la versión anterior</b>
<b>4.4</b>	Se deberá cumplir con la matriz de bloqueo para el equipo, controlando de manera obligatoria las energías del equipo.

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

### **Reparación de neumáticos de equipos pesados**

#### **1. PERSONAL**

1.1 Quien realiza el trabajo:

- Técnico mecánico de neumáticos (01)
- Técnico mecánico (01)

1.2 Quien supervisa el trabajo.

- Supervisor HSEQ.
- Supervisor mecánico.

#### **2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

2.1 Casco protector tipo sombrero con barbiquejo

2.2 Protector auditivo tipo tapón y/o orejeras

2.3 Lentes o sobre lentes de seguridad para personal con medida ocular

2.4 Respirador con filtros P-100 contra polvos y humos (interior mina)

2.5 Overol con cintas reflectivas

2.6 Traje tyvek con cinta reflectiva (opcional)

2.7 Guantes de Showa y/o hyflex

2.8 Correa porta lámpara (interior mina)

2.9 Botas de seguridad (interior mina)

2.10 Botas camperas de seguridad punta de acero

### **3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES**

- 3.1 Lámpara minera (interior mina)
- 3.2 Monogas (interior mina)
- 3.3 Auto rescatador (interior mina)
- 3.4 Desenllantadora
- 3.5 Juego de palancas
- 3.6 Manguera de aire
- 3.7 Medidor de aire
- 3.8 Medidor de cocada
- 3.9 Comba.
- 3.10 Terraja (saca valvula).
- 3.11 Jaula de inflado.
- 3.12 Buril.
- 3.13 Cámara.
- 3.14 Llantas.

### **4. PROCEDIMIENTO**

- 4.1 El supervisor deberá entregar el orden de trabajo por escrito al personal, explicándoles el procedimiento y estándar asociado a la actividad.
- 4.2 En la orden de trabajo el supervisor deberá detallar la orden y las recomendaciones de seguridad para realizar la actividad.
- 4.3 El personal deberá comunicar a su supervisor inmediato si la orden no fue entendida o no está de acuerdo con ella, de forma inmediata.
- 4.4 El supervisor deberá entregar los formatos de las herramientas de gestión: IPERC Continuo, Check list de herramientas, Check list de pre-uso del equipo, reporte de acto y condición subestándar.

4.5 El llanero verificará el orden de trabajo para realizar la actividad, delimitando el área e inspeccionando el área de trabajo, así mismo ordenando y retirando los elementos innecesarios en el área, determinando la ubicación de las herramientas y equipos. Aplicar el IPERC Continuo, el cual será validado por la supervisión de mantenimiento.

4.6 Se deberá cumplir con la matriz de bloqueo para el equipo, controlando de manera obligatoria las energías del equipo.

4.7 Desaflojar el pitón de aire para liberar la presión de aire de la llanta.

4.8 Trasladar la llanta hacia la Desenllantadora, en caso de las llantas de Scooptram 6yd se debe realizar entre 03 personas como mínimo, adoptando posturas rectas para evitar la contraposición.

4.9 El llanero tiene que posicionar correctamente la plataforma de la desenllantadora el cual no dificulte la colocación de la llanta (anclar el plato fuera del seguro para que no caiga o impida la colocación de la llanta.)

4.10 Después de que la llanta ya se encuentre en la plataforma se procede a hacer uso del mando de la desllantadora, accionando las mordazas en el aro y asegurándole.

4.11 El plato se coloca en la posición del aro, inmediatamente se hace girar la llanta mediante el control, así mismo se realiza una presión con el plato al borde del aro hasta que suelte la llanta con el aro, inmediatamente se hace uso de palancas para poder sacar los seguros del aro.

4.12 Luego se coloca el plato al otro lado de la llanta se ancla y se hace girar y al mismo tiempo con el plato se hace presión para que la llanta sea retirada de su aro.

4.13 Se retira la llanta, si es de scooptram de 6yd se realiza entre 3 personas a un lugar seguro y horizontal, se coloca taco en la llanta y se procede a marcar el piton de la cámara con la llanta para poder ver donde es el hueco, después de sacar la cámara se coloca el pitón para echar aire a 6 psi y poder verificar donde está el hueco (echando agua industrial), luego se limpia al borde del hueco con lija.

4.14 Luego se hace uso del pegamento vipal y el parche #2,3,4,5, en la cámara.

4.15 Se verifica el lugar donde se marcó antes de retirar la cámara, si es un corte profundo se cambia por otra llanta, y si es un hueco pequeño se busca los objetos que produjo el daño y se retira.

4.16 Se instala la cámara en la llanta, luego se traslada la llanta en la plataforma de la desllantadora (antes el plato tiene que estar en una posición segura), se hace uso del mando y luego se instala en el aro así mismo los seguros de la llanta.

4.17 Se libera la mordaza del aro y se traslada la llanta a la jaula para su inflado según tabla.

**Tabla 9 Tipos de neumáticos**

Tipo de neumático	PSI
Scoop	90 a
	100
Payloader	40 a
	50
Montacargas	100
	a 110
Motoniveladora	40 a
	50
Simbas-Grúas	90 a
	100

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

4.18 Se retira la llanta de la jaula de inflado y se coloca en le porta llanta y su taco de seguro o cadena.

4.19 Disponer todo el material usado y disponer al tacho que corresponda.

## **5. RESTRICCIONES**

5.1 Nunca realice la actividad estando solo, realizar la actividad como mínimo dos personas.

5.2 Nunca realice la actividad si no cuenta con la orden de trabajo y las herramientas de gestión.

5.3 Nunca realice la actividad si el personal no está autorizado ni capacitado.

5.4 Nunca realice la actividad si no se cuenta con las condiciones para realizar la actividad de forma segura.

5.5 Nunca realice la actividad si la labor no cuenta con ventilación o las concentraciones de gases sean mayores al LMP.

5.6 Nunca realice la actividad si la labor presenta riesgo de microsismo.

5.7 Nunca realice la actividad si la labor no se encuentra sostenida según determinación geomecánica.

5.8 Nunca realice la actividad si no cuente con los EPP de acuerdo con el PETS.

5.9 Nunca realice la actividad si no cuente con todos los Equipos / Maquinarias / Herramientas / Materiales de acuerdo con el PETS.

5.10 Nunca realice la actividad si el área no puede ser delimitada y señalizada.

5.11 Nunca realice la actividad si tenga otra actividad en proceso dentro del área de trabajo.

5.12 Nunca realice la actividad si no tiene los dispositivos de seguridad.

5.13 Nunca realice la actividad si el personal no cuenta con Autorización de Bloqueo y Etiquetado vigente.

5.14 No exponerse a la línea de fuego.

5.15 No dejar enchufado los equipos eléctricos, cada vez que se dejan de usar se deberá des energizar de la fuente de energía.

**Tabla 10** Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo

<b>Numeral y Titulo</b>	<b>Breve resumen del cambio respecto a la versión anterior</b>
<b>4.6</b>	Se deberá cumplir con la matriz de bloqueo para el equipo, controlando de manera obligatoria las energías del equipo

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

#### **Cambio de neumáticos de equipos pesados**

##### **1. PERSONAL**

1.1 Quien realiza el trabajo:

- Técnico mecánico de neumáticos.
- Técnico mecánico

1.2 Quien supervisa el trabajo.

- Supervisor HSEQ.
- Supervisor mecánico.

## **2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

- 2.1 Casco protector tipo sombrero con barbiquejo
- 2.2 Protector auditivo tipo tapón y/o orejeras
- 2.3 Lentes o sobre lentes de seguridad para personal con medida ocular
- 2.4 Respirador con filtros P-100 contra polvos y humos (interior mina)
- 2.5 Overol con cintas reflectivas
- 2.6 Traje tyvek con cinta reflectiva (opcional)
- 2.7 Guantes de Showa y/o hyflex
- 2.8 Correa porta lámpara (interior mina)
- 2.9 Botas de seguridad (interior mina)
- 2.10 Zapatos de seguridad punta de acero o botas camperas.

## **3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES.**

- 3.1 Lámpara minera (interior mina)
- 3.2 Monogas (interior mina)
- 3.3 Auto rescatador (interior mina)
- 3.4 Juego de barretas
- 3.5 Dado tubular
- 3.6 Terraja
- 3.7 Comba de 6 libra
- 3.8 Gata hidráulica
- 3.9 Pistola neumática/Pistola eléctrica
- 3.10 Caballlete
- 3.11 Dos juegos de palanca de  $\frac{3}{4}$

- 3.12 Aflojatodo
- 3.13 Trapo industrial
- 3.14 Manguera de aire
- 3.15 Tacos de seguridad (durmientes).
- 3.16 Saca válvula
- 3.17 Tacos rectangulares

#### **4. PROCEDIMIENTO**

- 4.1 El supervisor deberá entregar la orden escrita de trabajo al personal, explicándoles el procedimiento y estándar asociado a la actividad, la orden de trabajo deberá contener el croquis de la ubicación o del proceso a realizar a fin de complementar su entendimiento o ubicación.
- 4.2 En la orden de trabajo el supervisor deberá detallar la orden y las recomendaciones de seguridad para realizar la actividad.
- 4.3 El personal deberá comunicar a su supervisor inmediato si la orden no fue entendida o no está de acuerdo con ella, de forma inmediata.
- 4.4 El supervisor deberá entregar los formatos de las herramientas de gestión: IPERC Continuo, Check list de herramientas, Check list de pre-uso del equipo, reporte de acto y condición subestándar.
- 4.5 El mecánico y llantero verificando su autorización y orden de trabajo deberán hacer la inspección de área de trabajo, ordenando, retirando los elementos innecesarios para la actividad en el área, determinando la ubicación de las herramientas y equipos. Aplicar el IPERC Continuo, el cual será validado por la supervisión de mantenimiento o jefe del área.
- 4.6 Se deberá cumplir con la matriz de bloqueo para el equipo, controlando de manera obligatoria las energías del equipo.

4.7 Se deberá estacionar el equipo en lugar de superficie plana para realizar el cambio de la llanta, luego colocar todos los dispositivos de seguridad (cono, taco, lock out tag out) así mismo delimitar el área de trabajo.

4.8 Realizar el desajuste de las tuercas de rueda haciendo uso de la palanca o pistola neumática.

4.9 Haciendo uso de la gata hidráulica suspender el equipo en la posición donde se realizará el cambio de llanta, instalar los caballetes o tacos de madera. Nota: En caso de realizar cambio de llanta en eje delantero de equipo (Scoop, Jumbo, cargador frontal, retroexcavadora)

4.10 Hacer uso de sus gatas, cuchara instados en el equipo, para suspender la posición de llanta a cambiar, así mismo se deberá hacer uso de caballetes, para ello se tendrá que desbloquear el equipo y luego bloquearlo.

4.11 Una vez suspendido el equipo y retirado las tuercas de la llanta, se procede a desinstalar la llanta dañada o desgastada, llevándolo a un lugar donde no incomode con la actividad (Scoop de 6yd se tiene que trasladar la llanta entre 3 personas adoptando posturas rectas para evitar contrafuerza), luego realizamos la instalación de la llanta nueva o reparada.

4.12 Se realiza la instalación de tuercas verificando el desgaste de los hilos (si presentan desgastes cambiarlos), se realiza el ajuste correspondiente con la pistola neumática o palanca.

4.13 Se realiza el retiro de los caballetes, gata hidráulica y se desbloquea el equipo para realizar las pruebas.

4.14 Realizar orden y limpieza del área donde se llevó a cabo dicha actividad.

## 5. RESTRICCIONES

5.1 Nunca realice la actividad estando solo, realizar la actividad como mínimo dos personas.

5.2 Nunca realice la actividad si no cuenta con la orden de trabajo y las herramientas de gestión.

5.3 Nunca realice la actividad si el personal no está autorizado ni capacitado.

5.4 Nunca realice la actividad si no se cuenta con las condiciones para realizar la actividad de forma segura.

5.5 Nunca realice la actividad si la labor no cuenta con ventilación o las concentraciones de gases sean mayores al LMP.

5.6 Nunca realice la actividad si la labor presenta riesgo de microsismo.

5.7 Nunca realice la actividad si la labor no se encuentra sostenida según determinación geomecánica.

5.8 Nunca realice la actividad si no cuente con los EPP de acuerdo con el PETS.

5.9 Nunca realice la actividad si no cuente con todos los Equipos / Maquinarias / Herramientas / Materiales de acuerdo con el PETS.

5.10 Nunca realice la actividad si el área no puede ser delimitada y señalizada.

5.11 Nunca realice la actividad si no tiene los dispositivos de seguridad.

5.12 Nunca realice la actividad si el personal no cuenta con Autorización de Bloqueo y Etiquetado vigente.

5.13 Nunca se exponga a la línea de fuego.

5.14 Nunca deje enchufado los equipos eléctricos, cada vez que se dejan de usar se deberá des energizar de la fuente de energía.

**Tabla 11** Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo

<b>Numeral y Titulo</b>	<b>Breve resumen del cambio respecto a la versión anterior</b>
<b>4.6</b>	Se deberá cumplir con la matriz de bloqueo para el equipo, controlando de manera obligatoria las energías del equipo

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

### **Montaje, transporte y operación con equipo oxicorte**

#### **1. PERSONAL**

1.1 Quien realiza el trabajo:

- Soldador

1.2 Quien supervisa el trabajo.

- Supervisor HSEQ.
- Supervisor mecánico.

#### **2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

2.1 Casco protector tipo sombrero con barbiquejo

2.2 Protector auditivo tipo tapón y/o orejeras

2.3 Anteojos de seguridad para Oxicorte

2.4 Respirador con filtros P-100 contra polvos y humos.

2.5 Overol con cintas reflectivas

2.6 Guantes de badana

2.7 Correa porta lámpara (interior mina)

2.8 Botas de seguridad (interior mina)

2.9 Zapatos de seguridad punta de acero

- 2.10 Mandil de cuero
- 2.11 Escarpines
- 2.12 Casaca de cuero
- 2.13 Pantalón de cuero
- 2.14 Gorro para protección
- 2.15 Lámpara minera (interior mina)
- 2.16 Monogas (interior mina)
- 2.17 Auto rescatador (interior mina)

### **3. EQUIPOS / HERRAMIENTAS / MATERIALES**

- 3.1 Equipo oxicorte
- 3.2 Carro porta cilindro
- 3.3 Comba de 6 lbs.
- 3.4 Cincel.
- 3.5 Flexómetro.
- 3.6 Regla, escuadra y rayador punta de acero para trazado.
- 3.7 Limpiador de boquilla
- 3.8 Escobilla de acero
- 3.9 Chispero de encendido
- 3.10 Extintor de 9kg.
- 3.11 Varilla de bronce o plata.
- 3.12 Tiza para calderero.
- 3.13 Cilindro de oxígeno 10 m3.
- 3.14 Cilindro de acetileno 10 m3.
- 3.15 Boquilla de corte
- 3.16 Manómetro

#### **4. PROCEDIMIENTO**

- 4.1 El supervisor deberá entregar la orden escrita de trabajo al personal, explicándoles el procedimiento y estándar asociado a la actividad, la orden de trabajo deberá contener la ubicación o del proceso a realizar a fin de complementar su entendimiento o ubicación.
- 4.2 En la orden de trabajo el supervisor deberá detallar la orden y las recomendaciones de seguridad para realizar la actividad.
- 4.3 El personal deberá comunicar a su supervisor inmediato si la orden no fue entendida o no está de acuerdo con ella, de forma inmediata.
- 4.4 El supervisor deberá entregar los formatos de las herramientas de gestión: IPERC Continuo, PETAR de Trabajos en Caliente, Check list de herramientas, Check list de pre-uso del equipo.
- 4.5 El soldador verificando su autorización y orden de trabajo para realizar la actividad, deberán hacer la inspección de área de trabajo, deberán hacer la inspección de área de trabajo ordenando y retirando los elementos innecesarios en el área, determinando la ubicación de las herramientas y equipos.
- 4.6 Aplicar el IPERC Continuo y PETAR de Trabajos en Caliente, el cual será validado por la supervisión de mantenimiento.
- 4.7 Realizar la limpieza de las válvulas de los cilindros del acetileno y oxígeno, incluyendo la válvula anti-retorno de gases
- 4.8 Proceder a abrir lenta y ligeramente la válvula, de los cilindros 3/4 de válvula correspondiente al oxígeno y acetileno verificando la carga de los tanques, luego regular la presión de salida de los manómetros.

4.9 Proceder abrir lentamente las perillas del soplete del acetileno y con el chispero producir la llama correcta, y luego aperturar el oxígeno para graduar la llama.

4.10 Ubicarse en la posición correcta, proceder a realizar el corte del material con el equipo oxicorte.

4.11 Ya culminado el corte, cerrar la válvula del acetileno, luego el oxígeno, cerrar las válvulas de las botellas.

4.12 Realizar orden y limpieza del área de trabajo.

#### **Traslado de Botellas de oxígeno y acetileno en taller**

4.13 Inspeccionar las botellas de oxígeno, nitrógeno, y acetileno, así mismo las válvulas de seguridad.

4.14 El traslado se realizará en el carrito de botellas en buen estado, en posición vertical y sujetados con la cadena, para evitar vuelcos durante el transporte.

4.15 Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura.

4.16 Se prohíbe dejar abandonado de las botellas gases licuado antes o después de su utilización, toda botella que se encuentre vacía deberá ser trasladado al lugar designado.

4.17 Jamás utilice las botellas en forma horizontal.

4.18 Todas las botellas que contengan gases, y especialmente las de acetileno, se manejan con extremo cuidado y se mantendrán alejadas de toda fuente de calor.

#### **Carguío y descarga de las botellas a la camioneta para su traslado**

4.19 Antes del carguío se deberá de inspeccionar que la tolva de la camioneta se encuentre libre de contaminantes (Aceites, grasas, etc.)

4.20 Las botellas deberán estar aseguradas en sus respectivas carretas antes de ser levantadas a la camioneta.

4.21 El carguío de estas se tendrá que realizar como mínimo entre dos personas.

### **Orden y limpieza**

4.22 Las botellas deben estar protegidos contra los golpes, incluido la válvula de descarga, que puedan producir objetos al caer sobre ellos, y se disponen en lugares en que puedan ser fácil y rápidamente retiradas.

4.23 Nunca suprima los dispositivos de seguridad de la botella ni haga reparaciones o alteraciones en ella.

4.24 Evite los escapes en las conexiones, y si se produjeron, cierre la válvula antes de proceder a la reparación de la conexión.

4.25 El oxígeno nunca debe usarse como elemento de limpieza para soplar cañerías y/o limpieza de ropa.

## **5. RESTRICCIONES**

5.1 Nunca realice la actividad estando solo, realizar la actividad como mínimo dos personas.

5.2 Nunca realice la actividad si no cuenta con la orden de trabajo y las herramientas de gestión.

5.3 Nunca realice la actividad si el personal no está autorizado ni capacitado.

5.4 Nunca realice la actividad si no se cuenta con las condiciones para realizar la actividad de forma segura.

5.5 Nunca realice la actividad si la labor no cuenta con ventilación o las concentraciones de gases sean mayores al LMP.

5.6 Nunca realice la actividad si la labor no se encuentra sostenida según determinación geomecánica.

5.7 Nunca realice la actividad si no cuente con los EPP de acuerdo con el PETS.

5.8 Nunca realice la actividad si no cuente con todos los Equipos / Maquinarias / Herramientas / Materiales de acuerdo con el PETS.

5.9 Nunca realice la actividad si el área no puede ser delimitada y señalizada.

5.10 Nunca realice la actividad si no tiene los dispositivos de seguridad.

5.11 Nunca realice la actividad si el personal no cuenta con Autorización de Bloqueo y Etiquetado vigente.

5.12 Nunca deje enchufado los equipos eléctricos, cada vez que se dejan de usar se deberá des energizar de la fuente de energía.

**Tabla 12** Revisión de cambios respecto a la última versión y mejoramiento continuo

<b>Numeral y Titulo</b>	<b>Breve resumen del cambio respecto a la versión anterior</b>
<b>5.1</b>	Nunca realice la actividad estando solo, realizar la actividad como mínimo dos personas.

Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.

## C. Controles administrativos

**Figura N° 17 Implementación del mapa de riesgos**





*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

En la figura 17 se muestra la implementación del mapa de riesgos en el taller, junto con la delimitación de áreas de trabajo mediante cintas de seguridad. Actualmente, esta medida ha permitido una mejor organización de los espacios laborales, reduciendo la posibilidad de accidentes. Además, se ha establecido la exigencia de permisos especiales antes de ejecutar trabajos de alto riesgo, garantizando que cada tarea cuente con las medidas de seguridad adecuadas. Esta iniciativa ha optimizado la planificación y ejecución de actividades críticas, minimizando los riesgos en la operación.

#### 4.1.4. Equipo de protección personal

##### A. EPP básico

**Figura N° 18 Dotación de equipos de protección personal**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

En la figura 18 se muestra la dotación de equipos de protección personal (EPP) básicos para cada actividad, asegurando la protección mínima requerida para los trabajadores. El uso de cascos, guantes, lentes y botas de seguridad minimiza la exposición a riesgos mecánicos y químicos en la operación minera. Además, la supervisión del uso adecuado de estos elementos garantiza el cumplimiento de normativas y refuerza la cultura de seguridad. La entrega de estos EPP está estandarizada según el tipo de labor desempeñada en cada área de trabajo.

## B. EPP específico

**Figura N° 19 Entrega de equipos de protección personal específicos**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

En la figura 19 se muestra la entrega de equipos de protección personal específicos para el personal que realiza labores de mantenimiento. Estos EPP están diseñados para brindar protección adicional frente a riesgos térmicos, eléctricos y químicos. Entre los equipos se incluyen guantes dieléctricos, mascarillas con filtros de gases y trajes ignífugos. La distribución adecuada de estos elementos contribuye a reducir la incidencia de accidentes y mejora las condiciones de trabajo en operaciones críticas.

## C. Sistema de gestión de EPP

**Figura N° 20 Matriz de EPP por puesto de trabajo**

		CONFIPETROL													
		MATRIZ DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP) POR PUESTO DE TRABAJO													
LUGAR: LAURICOCHA/RAURA		ACTUALIZADO POR: Alexis Santiago												Código: HSEQ-S&S01-F-80	
														Versión: 0	
														Fecha: 30-10-2016	
														Página: 1 de 1	
PUESTO DE TRABAJO															
Líder de Servicio III	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Supervisor HSEQ I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Planeador I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Planeador II	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Analista de Almacén	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Supervisor Mecánico I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Soldador 3G	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Técnico Mecánico Soldador I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Técnico Especialista Mecánico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Técnico Mecánico Ind I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Técnico Mecánico Ind II	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Técnico Mecánico de neumáticos I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Técnico Especialista electricista	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Técnico Electricista Ind I	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

En la figura 20 se muestra el sistema de gestión de equipos de protección personal (EPP) implementado en la operación. Actualmente, este sistema permite llevar un control riguroso sobre la entrega, uso y reposición de los EPP para cada trabajador. Gracias a esta gestión, se ha optimizado la distribución de equipos de protección según el tipo de actividad y los riesgos asociados. Además, se han realizado auditorías periódicas para garantizar que los trabajadores cuenten con el EPP en condiciones óptimas, reforzando así la seguridad en cada una de las tareas operativas.

#### **4.1.5. Motivar el resguardo ambiental, minimización de contaminación y eliminación de desechos**

##### **A. Gestión de residuos**

**Figura N° 21 Punto de Acopio temporal de residuos**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

En la figura 21 se muestra la instalación de un punto de acopio para la recolección de residuos peligrosos y no peligrosos generados en la operación minera. Actualmente, este sistema se encuentra en funcionamiento y permite la segregación y almacenamiento seguro de desechos hasta su disposición final. La implementación de este sistema ha garantizado el cumplimiento de las normativas ambientales y ha reducido el impacto ecológico de las actividades mineras. Además, se han desarrollado capacitaciones para el personal, promoviendo buenas prácticas en el manejo de residuos peligrosos.

## B. Prevención de contaminación

**Figura N° 22 Zona de almacenamiento temporal lubricantes**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

En la figura 22 se muestra la instalación de bandejas de contención diseñadas para prevenir derrames de sustancias peligrosas en las áreas de trabajo. Actualmente, estas bandejas están operativas y se han ubicado en zonas estratégicas donde existe riesgo de fugas de aceites, combustibles o productos químicos. Su implementación ha permitido reducir la contaminación del suelo y

las fuentes de agua cercanas, asegurando el cumplimiento de los estándares ambientales. Además, se han reforzado las inspecciones para garantizar el mantenimiento adecuado de estas bandejas y su correcto funcionamiento en todo momento.

#### **4.1.6. Generar un trabajo en conjunto para la mejora continua del sistema de gestión integral**

##### **A. Participación de la gerencia**

**Figura N° 23 Política de Sostenibilidad**

 CONFIPETROL	<b>CONFIPETROL</b>	Código: GG-GEN1-PO-1 Versión: 13 Fecha: 27-01-2025 Página 1 de 1
<b>POLÍTICA DE SOSTENIBILIDAD</b>		
<p><b>CONFIPETROL</b> es una organización que ofrece Servicios Integrales de Operación y Mantenimiento con técnicas modernas en sostenibilidad y confiabilidad agregando valor y satisfaciendo las necesidades y expectativas de los grupos de interés. En cumplimiento con los principios Seguridad y Salud en el Trabajo, Ambiental, Calidad, Excelencia Operacional y Seguridad de Procesos, siendo una compañía social y ambientalmente responsable, cohesionados con los objetivos de Desarrollo Sostenible tomando acciones para combatir el Cambio Climático, promoviendo la Eficiencia Hídrica y Energética.</p>		
La compañía se compromete a dar cumplimiento a esta política a través de los siguientes objetivos:		
<p>Cumplir con los requisitos legales y otros requisitos vigentes y aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, Calidad, Medio Ambiente, incluyendo la Gestión de Gases Efecto invernadero (GEI), Eficiencia Hídrica y Energética, al igual que aquellos relacionados con responsabilidad social, programas voluntarios, acuerdos colectivos y otras disposiciones que suscriba la organización.</p>		
<p>Identificar los peligros y aspectos ambientales asociados a nuestras actividades, el entorno y zonas de influencia; evaluar y valorar los riesgos (Seguridad y Salud) e impactos (Sociales y Ambientales), así como gestionar controles y acciones con el fin de eliminar y reducir dichos riesgos e impactos con potencial de generar daños o perdidas sobre las personas, el ambiente, la infraestructura, los activos, las finanzas y la imagen de la organización.</p>		
<p>Prevenir las lesiones personales, enfermedades laborales, impactos ambientales significativos, liberación de Gases Efecto Invernadero (GEI), daños a la propiedad y fallas operacionales; proporcionando y promoviendo condiciones de trabajo seguros y saludables, la preservación del Medio Ambiente, la biodiversidad y los ecosistemas el uso eficiente de los recursos hídricos y energéticos, aplicación de seguridad de procesos y estándares operacionales, mediante estrategias, planes y programas de gestión.</p>		
<p>Establecer objetivos y metas que conduzcan a la Mejora Continua de los procesos del Sistema Integrado de Gestión; garantizando el seguimiento, medición, análisis y evaluación del cumplimiento, así como la disponibilidad de la información, recursos necesarios para su implementación y sostenimiento, Involucrando a los trabajadores y otras partes interesadas a través de la participación y consulta.</p>		
<p>Fortalecer el Desarrollo Sostenible y la Resiliencia Climática, a través de la implementación, de los programas de Gestión Ambiental fomentando el uso y consumo eficiente de agua, energía, materiales, la reducción y compensación de emisiones de Gases Efecto invernadero (GEI) y el relacionamiento ecológico con los ecosistemas y la biodiversidad, a través de la medición de índices de desempeño, eficiencia de procesos, criterios de operación, compra y adquisición de productos, servicios y tecnologías eficientes y limpias, rutas de circularidad para garantizar la mejora continua del desempeño ambiental, hídrico y energético.</p>		
<p>Asegurar las Competencias del Personal mediante la capacitación, la formación y la evaluación de desempeño, con el fin de fortalecer la Cultura Organizacional en coherencia con la estrategia Operación Líder.</p>		
<p>Proporcionar prácticas laborales justas, que prevengan el trabajo infantil y la discriminación, que promuevan la equidad social, igualdad de oportunidades laborales a los diferentes grupos de interés, priorizando y contribuyendo al desarrollo económico, social y ambiental de las zonas de influencia.</p>		
<p>Nuestro Talento Humano, los Principios Corporativos y Valores, donde prevalece la Seguridad, junto a la Responsabilidad Social y Respeto a los Derechos Humanos con los Grupos de Interés son los pilares de nuestra Cultura Organizacional, bajo estos criterios se fundamenta nuestro Sistema Integrado de Gestión.</p>		
<p>En CONFIPETROL desde la Alta Gerencia se reafirma nuestro compromiso de asegurar el bienestar de todos nuestros colaboradores, independientemente de su forma de vinculación o contratación, incluyendo nuestros contratistas y subcontratistas, en cada uno de nuestros centros de trabajo, ofreciendo y asegurando un clima de trabajo sano y seguro; liderando la promoción y el cumplimiento de nuestra política.</p>		
 WILSON OSCAR MIRANDA HERRADA Gerente General y Representante Legal		

Nota: Confipetrol Andina S.A.

En la figura 23 se muestra la participación de la gerencia en la mejora continua del sistema de seguridad y salud ocupacional. La alta dirección impulsa la ejecución de auditorías, reuniones de seguridad y revisiones de desempeño para optimizar la gestión de riesgos.

## B. Rol de supervisores

**Figura N° 24 Observación planeada de tarea (OPT)**

CONFIPETROL		OBSERVACIONES PLANEADAS DE LA TAREA - OPT			Código: HSEQ-GEN1-F-170 Versión: 1 Fecha: 13/12/2024 Página: 1 de 1																																																																																																																																																																																															
Actividad a Observar:	LUBRICACION Y ENGRASE DE EQUIPO			Área de la Actividad:	MANTENIMIENTO																																																																																																																																																																																															
Nombre del PETS:	LUBRICACION Y ENGRASE DE EQUIPO			Fecha/Hora:	02/12/2024 22:30																																																																																																																																																																																															
Código y Versión del PETSC-RAV-AN-LLV-FUN-3	Nombre del Observador: Juan Cesar COSTA			Cargo del Observador:	SUPERVISOR MECANICO																																																																																																																																																																																															
Trabajador Observado (1) JOSE checchelahua	Trabajador Observado (2) SPSTICO VARGAS	Trabajador Observado (3)		Trabajador Observado (4)	Leyenda	Cumple <input checked="" type="checkbox"/> No Cumple <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>ITEM</th> <th>EVALUACION</th> <th>CRITERIOS</th> <th>CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/></th> <th>COMENTARIOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>CONOCIMIENTO</td> <td>El trabajador del área conoce el procedimiento para realizar su actividad. Verificar difusión con QR</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>El trabajador del área conoce todos los riesgos y controles asociados a su actividad. Identifica la línea de peligro?</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>El trabajador del área conoce la importancia de estar habilitado para la actividad específica a realizar.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>El trabajador del área conoce la importancia de usar sus EPP's en buen estado y completos en su actividad.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Detallar oportunidades de mejoras o feedback realizado:</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>DISPONIBILIDAD Y ADECUACION</td> <td>¿El PETSC está disponible para realizar la tarea y el trabajador sabe cómo y dónde acceder a él?</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>¿Se utiliza la última versión del PETSC para ejecutar la tarea observada?</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>¿El PETSC proporciona una descripción adecuada de la tarea a ejecutar?</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td>¿El PETSC es claro y fácil de seguir sin asistencia adicional?</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Detallar oportunidades de mejoras o feedback realizado:</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>CUMPLIMIENTO</td> <td>Se está ejecutando el trabajo según lo prescrito por el PETSC?</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>Se está ejecutando el trabajo de la manera más segura posible, evaluando condiciones y acto subestándares si las hubiera?</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>Se está ejecutando el trabajo con OT, Permiso de trabajo, IPERC, PETSC y otras herramientas de gestión necesarias para la actividad debidamente llenado, firmados y autorizados.</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Detallar oportunidades de mejoras o feedback realizado:</td> </tr> <tr> <td colspan="7">Interacción con el Trabajador</td> </tr> <tr> <td colspan="7">1.0 ¿La actividad se realizó siguiendo el procedimiento, si la respuesta es No detallar las desviaciones <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="7">  </td> </tr> <tr> <td colspan="7">2.0 ¿Debe modificarse el procedimiento o algunas oportunidades de mejoras?, si la respuesta es Si explicar. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="7">Anadir Controles para el riesgo ergonómico cuando se traslada la engrasadora manual.</td> </tr> <tr> <td colspan="7">3.0 ¿El trabajador hizo algún comentario adicional relacionado al documento o de manera libre?, si la respuesta es Si explicar. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="7">  </td> </tr> <tr> <td colspan="7">4.0 ¿Se generaron algunos compromisos?, si la respuesta es Si indicar <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="7"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterios Evaluación</th> <th>Compromisos/Acciones</th> <th>Responsable</th> <th>Fecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Nombre y Firma del Observador</td> <td colspan="2">Nombre y Firma del Responsable del Proceso</td> <td colspan="3">Nombre y Firma del Responsable de HSEQ</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table>							ITEM	EVALUACION	CRITERIOS	CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	COMENTARIOS	1	CONOCIMIENTO	El trabajador del área conoce el procedimiento para realizar su actividad. Verificar difusión con QR	<input checked="" type="checkbox"/>		2		El trabajador del área conoce todos los riesgos y controles asociados a su actividad. Identifica la línea de peligro?	<input checked="" type="checkbox"/>		3		El trabajador del área conoce la importancia de estar habilitado para la actividad específica a realizar.	<input checked="" type="checkbox"/>		4		El trabajador del área conoce la importancia de usar sus EPP's en buen estado y completos en su actividad.	<input checked="" type="checkbox"/>		Detallar oportunidades de mejoras o feedback realizado:							1	DISPONIBILIDAD Y ADECUACION	¿El PETSC está disponible para realizar la tarea y el trabajador sabe cómo y dónde acceder a él?	<input checked="" type="checkbox"/>		2		¿Se utiliza la última versión del PETSC para ejecutar la tarea observada?	<input checked="" type="checkbox"/>		3		¿El PETSC proporciona una descripción adecuada de la tarea a ejecutar?	<input checked="" type="checkbox"/>		4		¿El PETSC es claro y fácil de seguir sin asistencia adicional?	<input checked="" type="checkbox"/>		Detallar oportunidades de mejoras o feedback realizado:							1	CUMPLIMIENTO	Se está ejecutando el trabajo según lo prescrito por el PETSC?	<input checked="" type="checkbox"/>		2		Se está ejecutando el trabajo de la manera más segura posible, evaluando condiciones y acto subestándares si las hubiera?	<input checked="" type="checkbox"/>		3		Se está ejecutando el trabajo con OT, Permiso de trabajo, IPERC, PETSC y otras herramientas de gestión necesarias para la actividad debidamente llenado, firmados y autorizados.	<input checked="" type="checkbox"/>		Detallar oportunidades de mejoras o feedback realizado:							Interacción con el Trabajador							1.0 ¿La actividad se realizó siguiendo el procedimiento, si la respuesta es No detallar las desviaciones <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							  							2.0 ¿Debe modificarse el procedimiento o algunas oportunidades de mejoras?, si la respuesta es Si explicar. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							Anadir Controles para el riesgo ergonómico cuando se traslada la engrasadora manual.							3.0 ¿El trabajador hizo algún comentario adicional relacionado al documento o de manera libre?, si la respuesta es Si explicar. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>							  							4.0 ¿Se generaron algunos compromisos?, si la respuesta es Si indicar <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>							<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterios Evaluación</th> <th>Compromisos/Acciones</th> <th>Responsable</th> <th>Fecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Criterios Evaluación	Compromisos/Acciones	Responsable	Fecha																													Nombre y Firma del Observador		Nombre y Firma del Responsable del Proceso		Nombre y Firma del Responsable de HSEQ									
ITEM	EVALUACION	CRITERIOS	CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	COMENTARIOS																																																																																																																																																																																																
1	CONOCIMIENTO	El trabajador del área conoce el procedimiento para realizar su actividad. Verificar difusión con QR	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																	
2		El trabajador del área conoce todos los riesgos y controles asociados a su actividad. Identifica la línea de peligro?	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																	
3		El trabajador del área conoce la importancia de estar habilitado para la actividad específica a realizar.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																	
4		El trabajador del área conoce la importancia de usar sus EPP's en buen estado y completos en su actividad.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																	
Detallar oportunidades de mejoras o feedback realizado:																																																																																																																																																																																																				
1	DISPONIBILIDAD Y ADECUACION	¿El PETSC está disponible para realizar la tarea y el trabajador sabe cómo y dónde acceder a él?	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																	
2		¿Se utiliza la última versión del PETSC para ejecutar la tarea observada?	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																	
3		¿El PETSC proporciona una descripción adecuada de la tarea a ejecutar?	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																	
4		¿El PETSC es claro y fácil de seguir sin asistencia adicional?	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																	
Detallar oportunidades de mejoras o feedback realizado:																																																																																																																																																																																																				
1	CUMPLIMIENTO	Se está ejecutando el trabajo según lo prescrito por el PETSC?	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																	
2		Se está ejecutando el trabajo de la manera más segura posible, evaluando condiciones y acto subestándares si las hubiera?	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																	
3		Se está ejecutando el trabajo con OT, Permiso de trabajo, IPERC, PETSC y otras herramientas de gestión necesarias para la actividad debidamente llenado, firmados y autorizados.	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																	
Detallar oportunidades de mejoras o feedback realizado:																																																																																																																																																																																																				
Interacción con el Trabajador																																																																																																																																																																																																				
1.0 ¿La actividad se realizó siguiendo el procedimiento, si la respuesta es No detallar las desviaciones <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																				
2.0 ¿Debe modificarse el procedimiento o algunas oportunidades de mejoras?, si la respuesta es Si explicar. <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																				
Anadir Controles para el riesgo ergonómico cuando se traslada la engrasadora manual.																																																																																																																																																																																																				
3.0 ¿El trabajador hizo algún comentario adicional relacionado al documento o de manera libre?, si la respuesta es Si explicar. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																				
4.0 ¿Se generaron algunos compromisos?, si la respuesta es Si indicar <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Criterios Evaluación</th> <th>Compromisos/Acciones</th> <th>Responsable</th> <th>Fecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							Criterios Evaluación	Compromisos/Acciones	Responsable	Fecha																																																																																																																																																																																										
Criterios Evaluación	Compromisos/Acciones	Responsable	Fecha																																																																																																																																																																																																	
Nombre y Firma del Observador		Nombre y Firma del Responsable del Proceso		Nombre y Firma del Responsable de HSEQ																																																																																																																																																																																																

Nota: Confipetrol Andina S.A.

En la figura 24 se muestra la participación activa de los supervisores en la gestión de seguridad en la mina. Actualmente, se ha implementado la observación planeada de tareas para verificar el cumplimiento de los procedimientos establecidos y detectar posibles desviaciones. Además, se han desarrollado capacitaciones y entrenamientos periódicos para fortalecer la seguridad en la ejecución de labores críticas. Estas medidas han permitido mejorar la cultura de prevención dentro de la organización, reduciendo incidentes laborales y optimizando el desempeño del personal.

### C. Participación de trabajadores

**Figura N° 25** *Conversando con tu líder de servicio*



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

En la figura 25 se muestra la participación activa de los trabajadores en la gestión de seguridad y salud ocupacional. Actualmente, se han implementado espacios de diálogo donde el personal puede reportar peligros, proponer mejoras y participar en la identificación de riesgos en su área de trabajo. Gracias a este enfoque, se ha fortalecido la cultura de prevención y se ha incrementado el compromiso de los trabajadores con el cumplimiento de las normas de seguridad. Además, este mecanismo ha permitido la retroalimentación continua entre los equipos operativos y la supervisión, optimizando la gestión de riesgos en la mina

#### **4.2. Presentación, análisis e interpretación de resultados**

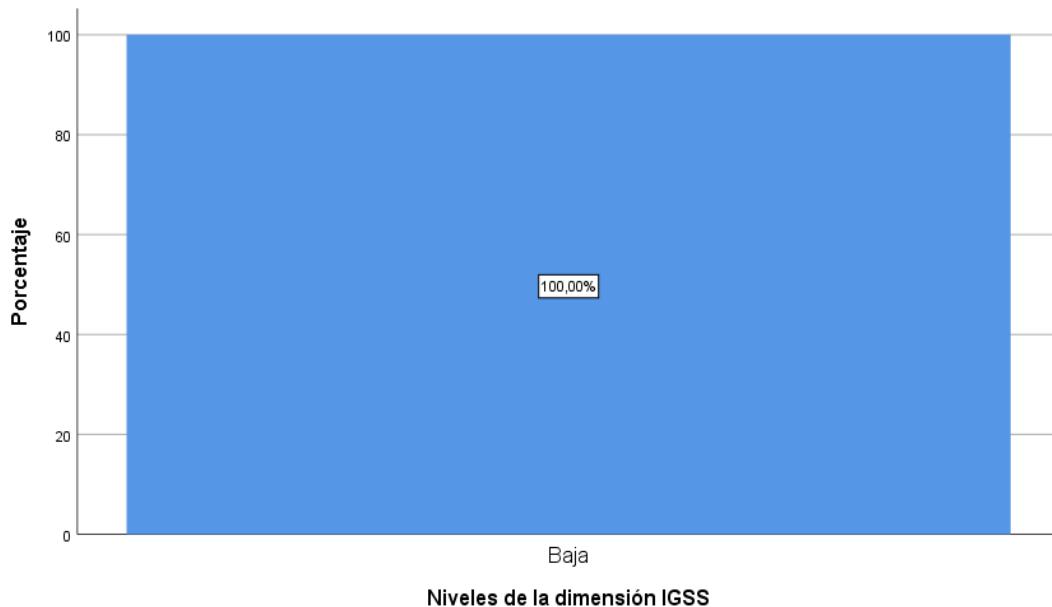
**Figura N° 26 Resultados de las encuestas**

Nº	IPERC Continuo					Estándares					PETS					PETAR					ATS					Total			
	1	2	3	4	5	Prom.	6	7	8	9	10	Prom.	11	12	13	14	Prom.	15	16	17	18	19	Prom.	20	21	22	23	24	
1	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	3	2	4	4	4	1	2	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	3
2	4	4	4	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	2	4	4	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
8	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	1	1	4	4	3
9	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	2	3	4	4	4	4	4	4
10	4	2	2	4	4	3	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	4	4	4	4	4
11	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	2	4	3	4	1	4	4	2	3
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	3	4
17	1	4	4	4	4	3	1	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4
18	1	4	1	4	1	2	1	4	1	4	1	2	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	4	3
19	1	4	1	4	4	3	1	4	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
20	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4
21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	1	1	2	4	4	4	4	4	4
24	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	3

Nota: 1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Bueno; 4 = Excelente

*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

**Figura N° 27 Nivel de cumplimiento en la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

La figura 27 muestra que el 91.4% de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional alcanza un nivel excelente de cumplimiento en la empresa Confipetrol Andina S.A., seguido por un 5.7% que presenta un nivel bueno, mientras que solo el 2.9% evidencia un nivel regular. Esta distribución refleja la efectiva implementación y adherencia a los protocolos de seguridad establecidos en las operaciones de mantenimiento de equipos trackless, tanto en interior mina como en superficie. El alto porcentaje de excelencia en el llenado de los instrumentos de gestión demuestra el compromiso de los colaboradores con la cultura de seguridad. Este nivel de cumplimiento contribuye significativamente a la prevención y control de riesgos en las operaciones mineras.

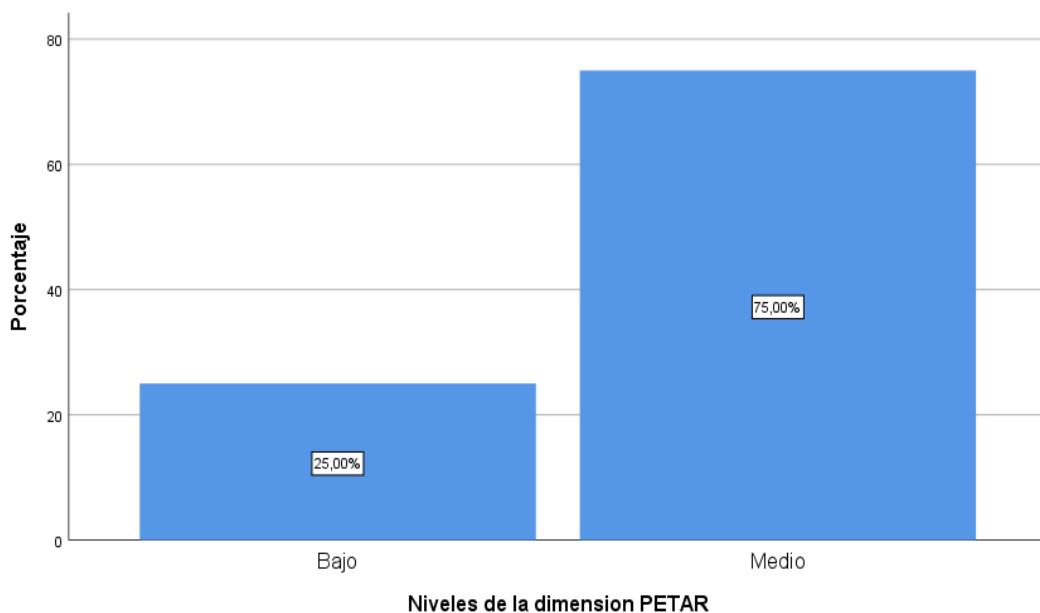
**Figura N° 28 Nivel de cumplimiento del instrumento PETS**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

La figura 28 muestra que el 100% de los colaboradores alcanza un nivel bajo en el cumplimiento del instrumento PETS (Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro. El dominio demostrado en el llenado del PETS refleja la baja efectividad de las capacitaciones y el entendimiento de la importancia de seguir los procedimientos establecidos. La ausencia de niveles excelencia indica una baja cultura de seguridad en la organización.

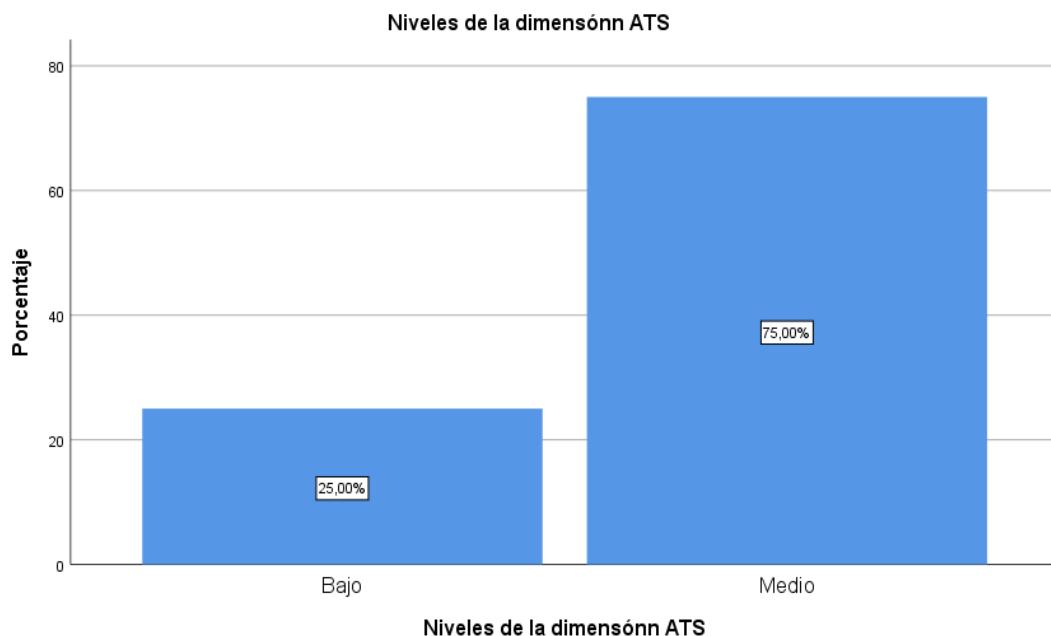
**Figura N° 29 Nivel de cumplimiento en el correcto llenado del instrumento PETAR**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

La figura 29 evidencia que el 80.0% del personal demuestra un nivel excelente en el correcto llenado del instrumento PETAR (Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo), seguido por un 25% con nivel bajo y el 75% presenta un nivel medio. Estos resultados reflejan la comprensión y aplicación de los protocolos de seguridad para trabajos críticos. El alto porcentaje de medio en el llenado del PETAR demuestra la conciencia del personal sobre la importancia de los permisos en trabajos de alto riesgo. La meticulosidad en el registro contribuye significativamente a la prevención de accidentes en operaciones críticas.

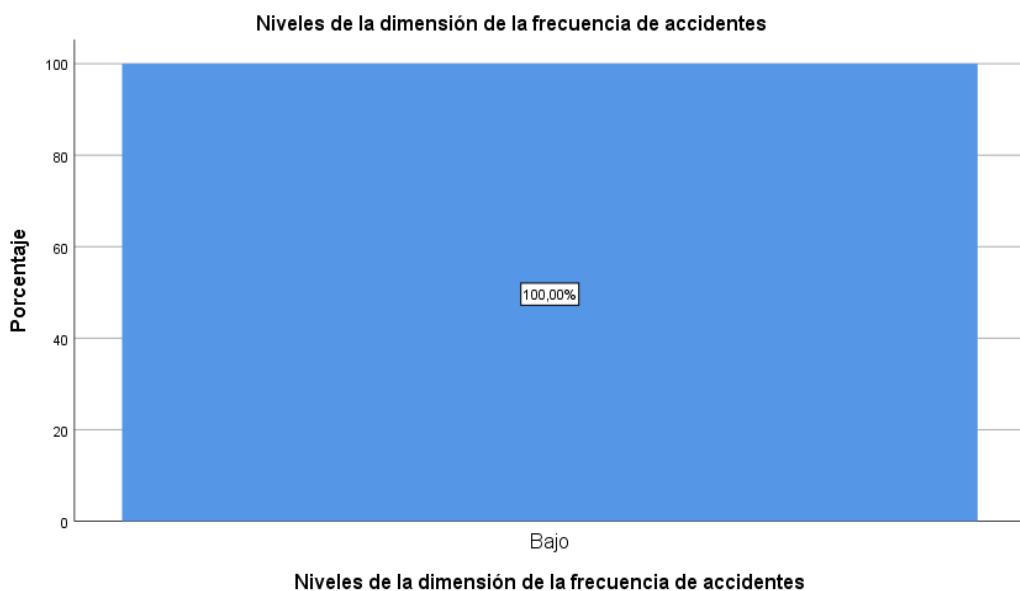
**Figura N° 30** *Nivel de cumplimiento en el correcto llenado del instrumento ATS*



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

La figura 30 revela que el 25% del personal exhibe un nivel bajo en el correcto llenado del instrumento ATS (Análisis de Trabajo Seguro), mientras que el 75% mantiene un nivel medio. Esta distribución demuestra la regular implementación del análisis de riesgos antes de cada tarea. La ausencia de niveles excelencia o regulares indica una baja comprensión de la importancia del ATS en la prevención de accidentes.

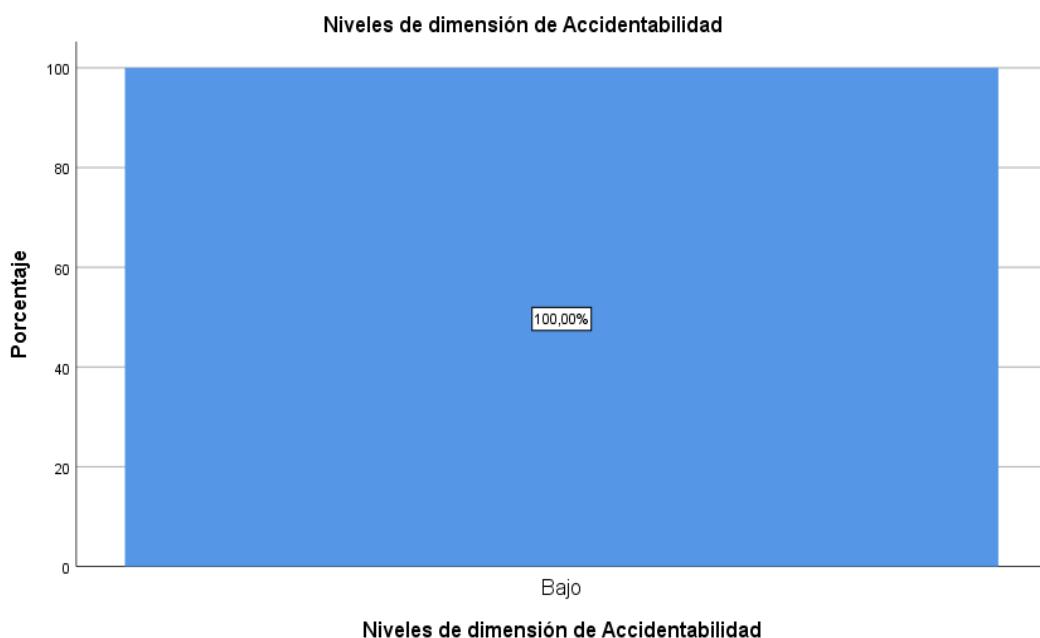
**Figura N° 31 Nivel de percepción en la frecuencia de accidentes**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

La figura 31 revela que el 100% del personal exhibe un nivel bajo en la frecuencia de accidentes en la operación. Esta distribución demuestra la baja implementación del análisis de riesgos antes de cada tarea.

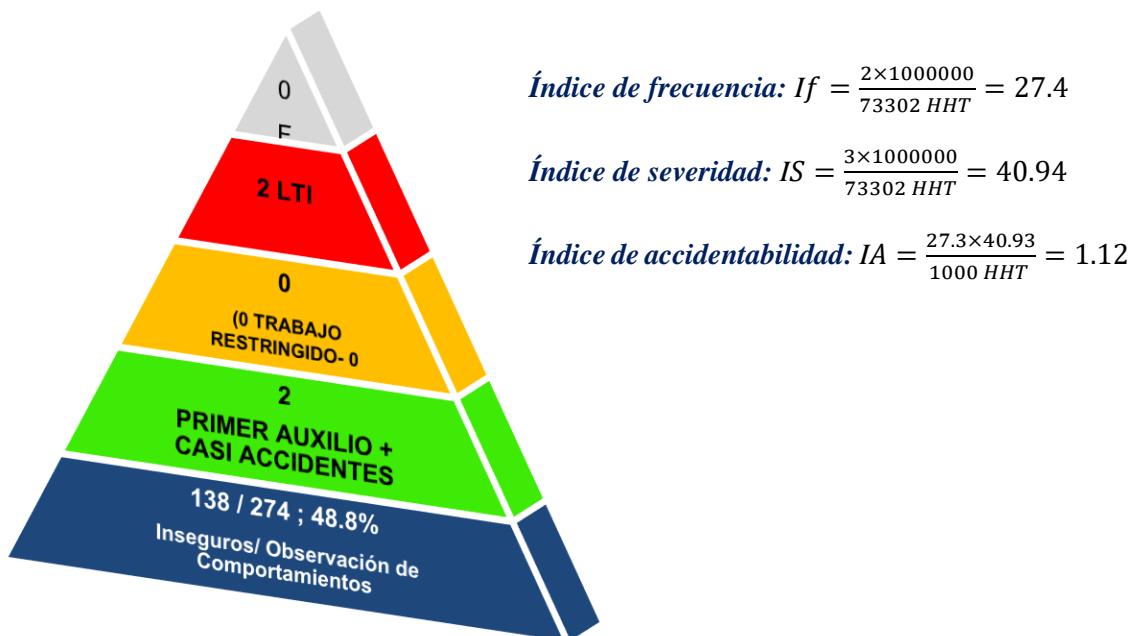
**Figura N° 32 Nivel de percepción en la accidentabilidad**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

La figura 32 revela que el 100% del personal exhibe un nivel bajo en la percepción de accidentabilidad en la operación. Esta distribución demuestra la baja implementación del análisis de riesgos antes de cada tarea.

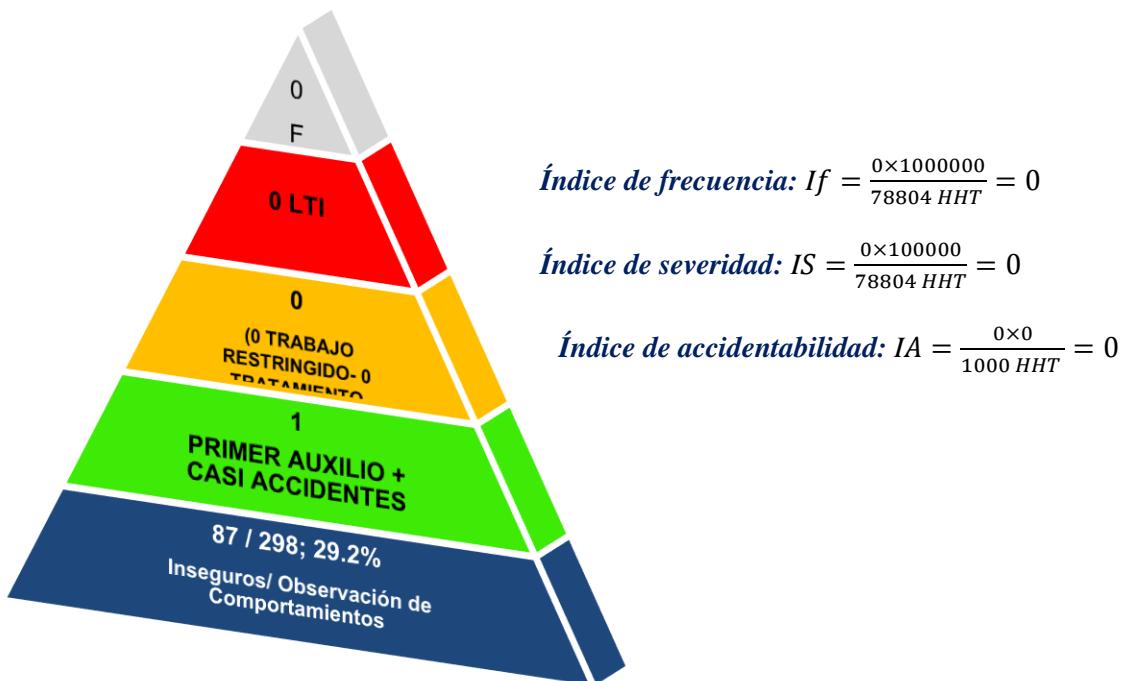
**Figura N° 33 Pirámide de BIRD de 2023**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

La figura 33 evidencia la Pirámide de Bird del año 2023, donde se registra un índice de frecuencia de 27.4, un índice de severidad de 4.1 y un índice de accidentabilidad de 0.001 en las operaciones de mantenimiento de equipos trackless. Estos indicadores reflejan la presencia de incidentes que requirieron atención durante el período. Los valores obtenidos establecen una línea base para la evaluación de la efectividad de las medidas de control. El análisis de estos índices permite identificar áreas de mejora en la gestión de seguridad.

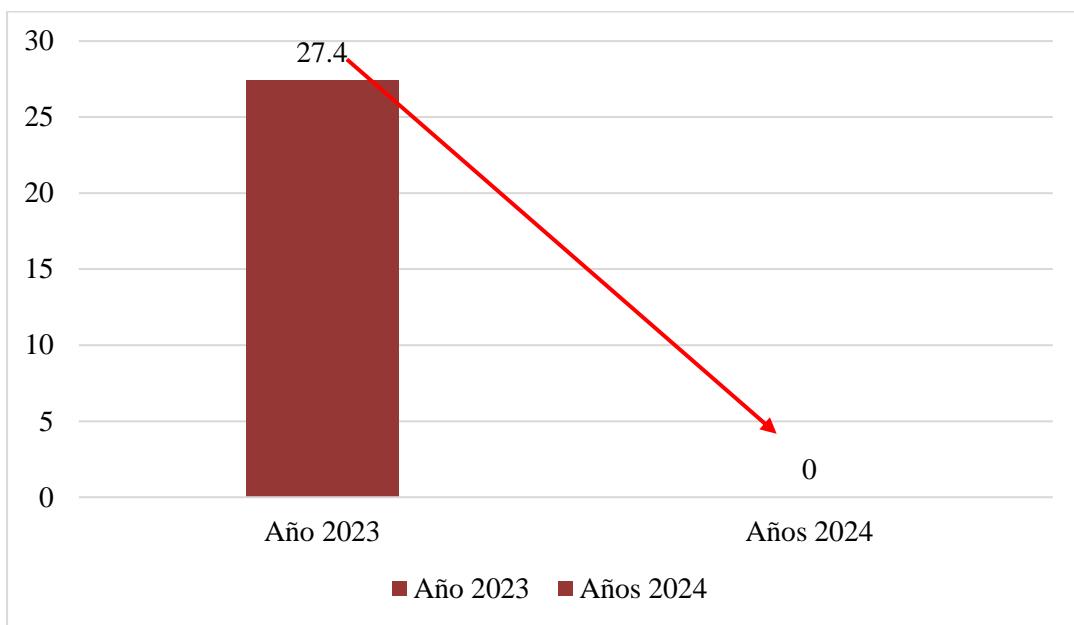
**Figura N° 34 Pirámide de BIRD de 2024**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

La figura 34 revela la Pirámide de Bird del año 2024, donde se observa una significativa mejora con índices de frecuencia, severidad y accidentabilidad de 0, lo que representa una reducción total de incidentes en las operaciones. Esta mejora sustancial demuestra la efectividad de las medidas implementadas en la gestión de seguridad. La eliminación de accidentes refleja el éxito de las estrategias preventivas y el compromiso del personal con la seguridad. Los resultados validan la efectividad de los instrumentos de gestión en la minimización de riesgos operacionales.

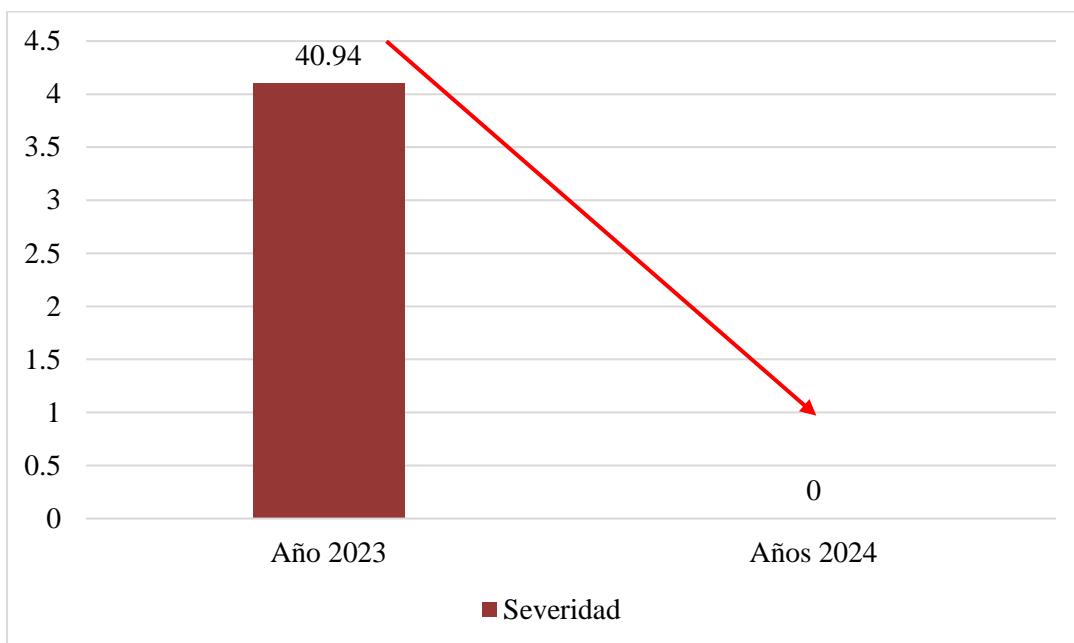
**Figura N° 35** *Índice de frecuencia*



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

La figura 35 muestra una significativa reducción en el índice de frecuencia de accidentes, pasando de 27.4 en el año 2023 a 0 en el año 2024 en las operaciones de mantenimiento de equipos trackless. Esta disminución refleja la efectividad de las medidas preventivas implementadas en la gestión de seguridad. La eliminación total de accidentes demuestra el éxito de los controles operacionales establecidos. Los resultados evidencian el impacto positivo de la correcta implementación de los instrumentos de gestión en seguridad.

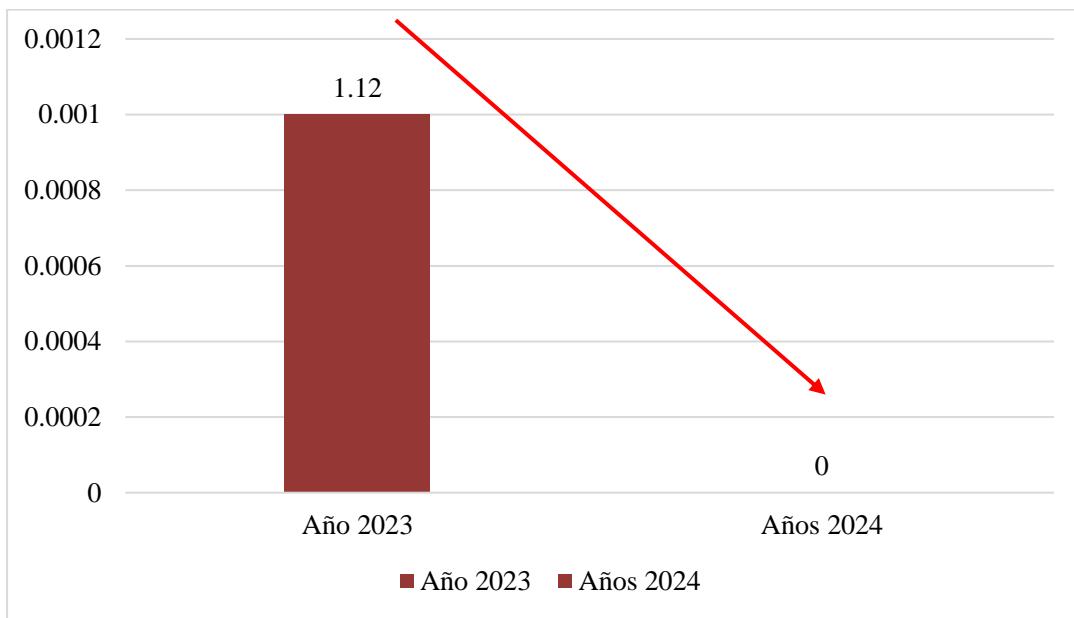
**Figura N° 36 Índice de severidad**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

La figura 36 evidencia una notable mejora en el índice de severidad, descendiendo de 40.94 en el año 2023 a 0 en el año 2024 en las operaciones de mantenimiento de equipos trackless. Esta reducción indica la eliminación de la gravedad de los accidentes en el período evaluado. La ausencia de días perdidos por accidentes refleja la eficacia de las medidas de control implementadas. El resultado demuestra el fortalecimiento de la cultura de seguridad en la organización.

**Figura N° 37 Índice de accidentabilidad**



*Nota: Esta figura pertenece al autor de la tesis*

La figura 37 revela una disminución en el índice de accidentabilidad, pasando de 1.12 en el año 2023 a 0 en el año 2024 en las operaciones de mantenimiento de equipos trackless. Este indicador, que relaciona la frecuencia y severidad, confirma la eliminación de accidentes en el período evaluado. La mejora significativa valida la efectividad de los instrumentos de gestión en seguridad implementados. Los resultados demuestran el éxito de las estrategias preventivas adoptadas en la operación.

#### **4.3. Prueba de hipótesis**

##### **Contratación de hipótesis general**

H0: La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional no influye significativamente en la minimización de riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura – Huánuco.

H1: La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en la minimización de riesgos en la

operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura – Huánuco.

**Tabla 13** Comparación del nivel de riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless antes y después

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	p
Índice de seguridad 2024	Rangos negativos	8 <sup>a</sup>	4,50	36,00		
– Índice de seguridad de 2023	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00	-2,533	0,011
	Empates	0 <sup>c</sup>				
	Total	8				

Nota. Prueba de Wilcoxon (Z).

La tabla 13 presenta los resultados de la prueba de Wilcoxon sobre la comparación del nivel de riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless antes y después de mejorar la evaluación de los instrumentos de gestión. Se observa una significancia bilateral de 0.011, valor inferior al nivel de significancia teórico  $\alpha = 0.05$ , lo cual conduce al rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna. El análisis estadístico revela rangos negativos de 4.50 en la comparación pre y post, con una suma de rangos de 36.00, evidenciando una reducción efectiva en los niveles de riesgo. Los resultados confirman que la mejora en la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad influye significativamente en la minimización de riesgos operacionales. Este hallazgo demuestra que una evaluación más rigurosa de los instrumentos permite una mejor identificación y control de los riesgos. Los datos estadísticos validan la importancia de mantener una evaluación exhaustiva y precisa de los instrumentos de gestión existentes.

### Contratación de hipótesis específica 1

H0: La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud

ocupacional no influye significativamente en el índice de frecuencia de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura.

H1: La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en el índice de frecuencia de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura.

**Tabla 14** Comparación del índice de frecuencia de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en el 2023 y 2024

		N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	p
Frecuencia 2024	Rangos negativos	8 <sup>a</sup>	6,50	41,00		
	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	,00	,00	-3,533	0,012
	Frecuencia 2023	Empates	0 <sup>c</sup>			
	Total	8				

Nota. Prueba de Wilcoxon (Z).

La tabla 14 evidencia los resultados de la prueba de Wilcoxon para la comparación del índice de frecuencia de accidentes ocurridos antes y después de mejorar la evaluación de los instrumentos de gestión. Se observa una significancia bilateral de 0.012, valor inferior al nivel de significancia teórico  $\alpha = 0.05$ , lo que conlleva al rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna. El análisis estadístico muestra rangos negativos de 6.50 con una suma de rangos de 41.00, demostrando una disminución significativa en la frecuencia de accidentes. Los resultados confirman que la mejora en la evaluación de los instrumentos de gestión influye significativamente en la reducción del índice de frecuencia de

accidentes. Este hallazgo valida que una evaluación más minuciosa de los instrumentos permite un mejor control de los eventos no deseados. Los datos estadísticos respaldan la efectividad de la evaluación rigurosa como medida de control.

### **Contratación de hipótesis específica 2**

H0: La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional no influye significativamente en el índice de severidad de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco.

H1: La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en el índice de severidad de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco.

**Tabla 15** Comparación del índice de severidad de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en el 2023 y 2024

	N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	p
Rangos negativos	1 4	7,50	105,00		
Severidad 2024 – Severidad 2023	Rangos positivos Empates	0 0 <sup>c</sup>	,00 ,	,00 -3,302	0,001
Total	8				

Nota. Prueba de Wilcoxon (Z).

La tabla 15 presenta los resultados de la prueba de Wilcoxon para la comparación del índice de severidad de accidentes antes y después de mejorar la evaluación de los instrumentos. Se observa una significancia bilateral de 0.001,

valor inferior al nivel de significancia teórico  $\alpha = 0.05$ , lo que determina el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna. El análisis estadístico evidencia rangos negativos de 7.50 con una suma de rangos de 105.00, demostrando una reducción significativa en la severidad de los accidentes. Los resultados confirman que la mejora en la evaluación de los instrumentos de gestión influye significativamente en la reducción del índice de severidad. Este hallazgo demuestra que una evaluación más exhaustiva permite un mejor control de la gravedad de los accidentes. Los datos estadísticos validan la importancia de la evaluación como herramienta de prevención.

### **Contratación de hipótesis específica 3**

H0: La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional no influye significativamente en el índice de accidentabilidad ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco.

H1: La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en el índice de accidentabilidad ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco.

**Tabla 16 Comparación del índice de accidentabilidad ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en el 2023 y 2024**

	N	Rango promedio	Suma de rangos	Z	p
Accidentabilidad d 2024 -	Rangos negativos	8 <sup>a</sup>	7,77	101,00	
Accidentabilidad d 2023	Rangos positivos	0 <sup>b</sup>	4,00	4,00	-3,094 0,002
	Empates	0 <sup>c</sup>			
	Total	8			

Nota. Prueba de Wilcoxon (Z).

La tabla 16 muestra los resultados de la prueba de Wilcoxon para la comparación del índice de accidentabilidad antes y después de mejorar la evaluación de los instrumentos. Se observa una significancia bilateral de 0.002, valor inferior al nivel de significancia teórico  $\alpha = 0.05$ , lo que lleva al rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna. El análisis estadístico presenta rangos negativos de 7.77 con una suma de rangos de 101.00, evidenciando una disminución significativa en la accidentabilidad. Los resultados confirman que la mejora en la evaluación de los instrumentos de gestión influye significativamente en la reducción del índice de accidentabilidad. Este hallazgo demuestra que una evaluación más rigurosa contribuye a un mejor control integral de los accidentes. Los datos estadísticos validan la efectividad de la evaluación como estrategia de gestión de riesgos.

#### 4.4. Discusión de resultados

En el presente apartado se analizarán los resultados obtenidos sobre la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional y su influencia en la minimización de riesgos durante las operaciones de mantenimiento de equipos trackless, considerando la significancia estadística de los hallazgos y su relación con investigaciones previas.

El resultado general indica que la mejora en la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en la minimización de riesgos con un p-valor de 0.011. Lo hallado coincide con Milošević et al. (2025) quienes encontraron una disminución del 25% en incidentes mediante la implementación de herramientas de gestión y reportaron un aumento significativo en la confianza de los trabajadores. De igual forma, Onifade et al. (2023) lograron una reducción del 30% en incidentes de mantenimiento mediante la implementación de sistemas de monitoreo en tiempo real. También Janjuhah et al. (2021) demostraron mejoras significativas usando el enfoque DMRA para control de riesgos en operaciones mineras subterráneas.

Esta reducción se fundamenta en la teoría del Control de Riesgos, que establece que una práctica administrativa sistemática permite neutralizar efectos destructivos de pérdidas potenciales mediante la identificación y control de causas. El enfoque preventivo con procedimientos específicos y supervisión contribuye a minimizar la probabilidad de accidentes, especialmente cuando se implementa de manera integral abarcando aspectos técnicos, humanos y organizacionales del sistema de gestión de seguridad.

Lo hallado difiere de Agnieszka et al. (2020) quienes señalaron que los riesgos en mantenimiento siguen siendo subexplorados a pesar de la existencia de métodos efectivos para riesgos ambientales. También contrasta con Olazábal (2020) quien reportó un aumento menor, de solo 62% a 89% en cumplimiento de sistemas de gestión mediante la implementación de estrategias específicas y herramientas de control. Las diferencias pueden atribuirse al nivel de madurez de los sistemas implementados y al enfoque específico en equipos trackless adoptado en la presente investigación. El estudio realizó una evaluación más exhaustiva y

sistemática de los instrumentos de gestión, permitiendo identificar y controlar riesgos críticos en las operaciones de mantenimiento, lo que resultó en una mejora más significativa de los indicadores de seguridad.

El primer resultado específico evidencia que la mejora en la evaluación influyó significativamente en la reducción del índice de frecuencia de accidentes con p-valor 0.012. Lo hallado coincide con Macedo (2023) quien logró mejorar significativamente la prevención mediante un modelo estructurado con enfoque en capacitaciones y participación activa. También Eusebio (2021) demostró mayor eficiencia usando sistemas tecnológicos para el registro y análisis de datos de seguridad, mientras que Mallqui (2009) reportó una reducción del 12.25% en índices de frecuencia mediante la implementación de un programa integral.

Este resultado se sustenta en la teoría de la Prevención de Accidentes que establece que la combinación adecuada de políticas, estándares y procedimientos permite alcanzar objetivos de seguridad mediante la identificación oportuna de desviaciones y la implementación de acciones correctivas efectivas. La evaluación sistemática de los instrumentos de gestión facilita la detección temprana de condiciones subestándar y fortalece los mecanismos de control operacional.

El segundo resultado específico demuestra una reducción significativa del índice de severidad de accidentes con p-valor 0.001. Lo hallado coincide con Onifade et al. (2023) que lograron respuestas más rápidas a fallas mediante tecnologías avanzadas de monitoreo. También Milošević et al. (2025) reportaron mayor confianza operativa mediante el uso de sistemas de control, y Janjuhah et al. (2021) evidenciaron mejor control de condiciones críticas mediante la aplicación del enfoque DMRA en operaciones subterráneas.

Este resultado se fundamenta en la teoría de Control de Pérdidas que prioriza neutralizar efectos destructivos mediante programas preventivos integrales y gestión efectiva de controles críticos. La evaluación sistemática de los instrumentos permite identificar y gestionar mejor los riesgos de alto potencial, reduciendo así la gravedad de los posibles incidentes.

Lo hallado difiere de Agnieszka et al. (2020) sobre limitaciones en la gestión de riesgos de mantenimiento en operaciones complejas. También contrasta con Mallqui (2009) que reportó

## **CONCLUSIONES**

Se concluye que la mejora en la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en la minimización de riesgos en las operaciones de mantenimiento de equipos trackless, lo cual se evidencia mediante la prueba de Wilcoxon que arrojó un p-valor de  $0.011 < 0.05$ , demostrando que al fortalecer los criterios y estándares de evaluación de los instrumentos de gestión, se logra una identificación más precisa de los riesgos potenciales y un control más efectivo de los mismos en las operaciones mineras.

Se determina que la mejora en la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en la reducción del índice de frecuencia de accidentes, respaldado por un p-valor de  $0.012 < 0.05$  en la prueba de Wilcoxon, evidenciando que una evaluación más rigurosa permite detectar oportunamente las desviaciones en los procedimientos de trabajo y fortalecer las medidas preventivas, contribuyendo así a la reducción sostenible de la ocurrencia de accidentes.

Se establece que la mejora en la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en la reducción del índice de severidad de accidentes, sustentado por un p-valor de  $0.001 < 0.05$  en la prueba de Wilcoxon, lo que demuestra que al optimizar los procesos de evaluación se logra un mejor control de las condiciones de alto riesgo y una gestión más efectiva de las medidas de control críticas, reduciendo así el potencial de daño de los incidentes.

Se concluye que la mejora en la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en la reducción del índice de accidentabilidad, respaldado por un p-valor de  $0.002 < 0.05$  en la prueba de Wilcoxon, evidenciando que una evaluación más exhaustiva y sistemática de los instrumentos permite fortalecer la cultura de prevención, optimizar los controles operacionales y mejorar la toma de decisiones en materia de seguridad,

## **RECOMENDACIONES**

Implementar un sistema de evaluación digitalizado para los instrumentos de gestión en seguridad mediante el uso de tablets industriales con software especializado que permita el análisis en tiempo real de la calidad del llenado del IPERC, PETS, PETAR y ATS. Este sistema debe incluir algoritmos de verificación que identifiquen automáticamente incongruencias en la información registrada y genere alertas cuando los campos críticos no cumplan con los estándares establecidos. La implementación debe contemplar la integración con el sistema de gestión documental existente para garantizar la trazabilidad completa de las evaluaciones. Adicionalmente, el sistema debe permitir la generación de reportes automatizados que faciliten el seguimiento de las acciones correctivas y la medición de la eficacia de las mejoras implementadas.

Establecer un programa de verificación cruzada entre supervisores de seguridad, donde cada supervisor evalúe los instrumentos de gestión de un área diferente a la suya, utilizando una matriz de criterios estandarizada que incluya indicadores cuantitativos de calidad. Esta matriz debe considerar aspectos como la coherencia entre los peligros identificados y los controles propuestos, la especificidad de las medidas preventivas y la pertinencia de las autorizaciones otorgadas. El programa debe incluir reuniones periódicas de calibración entre evaluadores para estandarizar criterios y compartir mejores prácticas identificadas. Se debe establecer un mecanismo de retroalimentación estructurado que permita la mejora continua de los criterios de evaluación.

Desarrollar un protocolo de auditoría específico para la evaluación de instrumentos de gestión que incluya el uso de listas de verificación digitales con ponderaciones basadas en la criticidad de cada elemento evaluado. Este protocolo debe establecer frecuencias de evaluación diferenciadas según el nivel de riesgo de las actividades y contemplar la retroalimentación inmediata a los usuarios mediante

informes automatizados. El protocolo debe incorporar la verificación in situ de la aplicación práctica de los controles establecidos en los instrumentos de gestión. Además, debe incluir un mecanismo de validación de la efectividad de las medidas de control propuestas en condiciones reales de operación.

Diseñar un programa intensivo de capacitación específica en la evaluación de instrumentos de gestión, utilizando casos prácticos y simulaciones basadas en eventos reales de la operación. Este programa debe incluir módulos especializados para cada tipo de instrumento (IPERC, PETS, PETAR, ATS) y contemplar evaluaciones prácticas que garanticen la competencia de los evaluadores. El plan de capacitación debe incorporar sesiones de retroalimentación periódicas y actualización de conocimientos basadas en las lecciones aprendidas. Adicionalmente, se debe establecer un sistema de certificación interna para los evaluadores que garantice la calidad y estandarización del proceso de evaluación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agnieszka, T., Werbińska-Wojciechowska, S. (2020). Risk assessment methods in mining industry—A systematic review. *Applied Sciences*, 10(12), 1–20. <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/15/5172>
- Alvarado, J., & Suárez, W. (2024). Implementación de un sistema de gestión para la prevención de accidentes laborales a bordo de la draga nueva loja de la Armada del Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria*, 8(6), 1724-1739. <https://www.ciencialatina.org/index.php/ciencialata/article/view/14932>
- Bernal, C. A. (2020). Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales (5ta ed.). Pearson Educación.
- Bird Frank E. – George L. Germain, Consejo Interamericano de Seguridad. Manual de Prevención de Accidentes para Operaciones Industriales (1988) p. 52
- Carhuanchó, I., Nolazco, F., Sicheri, L., Guerrero, M., & Casana, K. (2019). Metodología para la investigación holística. Universidad Internacional del Ecuador.
- Carlos Bombón Escobar, Implementación del Sistema de Seguridad y Salud (2007) p. 16
- Chaccha Zamata Ildifonso, La Ingeniería de la Prevención de Riesgos y Seguridad e Higiene Minera (2014) p. 35
- Eusebio, R. (2021). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la industria minera. *Journal of Mining Safety and Health*, 8(4), 123-134. <https://doi.org/10.xxxx/jmsh.v8i4.2021>
- Fabián Muñoz, R. H. (2023). *Implementación de instrumentos de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el contexto covid-19 en la empresa Hidrovías Perú SA, 2021* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio UNJFSC.

<https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/7461>

Franciosi, J. J., & Vidarte, A. M. (2021). Implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo y la accidentabilidad y productividad en una industria arrocera. *INGENIERÍA: Ciencia, Tecnología e Innovación*, 8(1).

<https://revistas.uss.edu.pe/index.php/ING/article/view/1548>

Glosarió – Ministerio de Energía y Minas de Perú. Disponible en:  
<http://www.minem.gob.pe>

Gutierrez L., Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional, Medio Ambiente y Calidad para una Mejora Continua.(2016). Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/2161?show=full>

Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.

Janjuhah HT, Ishfaque M, Mehmood MI, Kontakiotis G, Shahzad SM, Zarkogiannis SD. (2021) Evaluación integrada de riesgos, gestión, monitoreo ambiental y control de políticas de minería subterránea en Pakistán. *Sustainability* . 2021; 13(24):13505. <https://doi.org/10.3390/su132413505>

<https://www.mdpi.com/2071-1050/13/24/13505>

Jara A., Metodología de la Investigación. Métodos y Estrategias de Investigación. Disponible en: <https://metinvestigacion.wordpress.com/>.

Kumar, R. (2019). Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners (5ta ed.). SAGE Publications.

Macedo, J. (2023). Modelo de gestión de salud y seguridad ocupacional para contratos mineros. *Revista Peruana de Ingeniería y Seguridad en Minería*, 15(2), 45-58. <https://doi.org/10.xxxx/rpism.v15i2.2023>

Macias, P. (2020). Evaluación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el

trabajo, para la operación minera el Dorado, ubicada en el Cantón Camilo Ponce Enríquez provincia del Azuay: *Universidad Internacional SEK*, 12(3), 78-90.  
<https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/4415>.

Mallqui l., Certificación Det Norke Veritas Perù, avance logrado en cuantoa la gestión de Salud, Seguridad, Calidad y Medio Ambiente (2016).

Mallqui L., Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad, SaludOcupacional, Medio Ambiente y Calidad para una Mejora Continua.(2016). Disponible en:  
<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/2161?show=full>

Marin A., Metodología de la Investigación. Métodos y Estrategias de Investigación. Disponible en: <https://metinvestigacion.wordpress.com/>.

Martínez, L. S., & Guevara, E. A. (2021). *Diseño, implementación y evaluación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional para la empresa Taguesa Talleres Guevara SA basado en la norma ISO 45001: 2018* [Tesis de Pregrado, Universidad Politécnica Salesiana]. Google Academica.

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20386/1/UPS-GT003250.pdf>

Martinez-Rincon, J. A., Rueda-Mahecha, Y. M., Silva-Giraldo, C. A., & García, C. A. M. (2022). Diseño y validación de un Instrumento para analizar el quehacer del profesional o especialista en seguridad y salud en el trabajo. *TECHNO REVIEW. International Technology, Science and Society Review/Revista Internacional de Tecnología, Ciencia y Sociedad*, 12(2), 1-13.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8736001>

Milošević, I., Stojanović, A., Nikolić, Đ., Mihajlović, I., Brkić, A., Perišić, M., & Spasojević-Brkić, V. (2025). Occupational health and safety performance in a changing mining environment: Identification of critical factors. *Safety Science*, 184, 106745.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753524003357>

Ministerio de trabajo y promoción de empleo Perú (2015). Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Disponible en:  
<http://www.aele.com/node/5192>.

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis (5ta ed.). Ediciones de la U.

Olazábal, M. (2020). Mejora en la prevención de riesgos de seguridad y salud ocupacional: El caso de una empresa metalúrgica en una mina. *Revista de Gestión Minera y Prevención de Riesgos*, 12(3), 78-90.  
<https://doi.org/10.xxxx/rgmpr.v12i3.2020>

Onifade, M., Said, K. O., & Shivute, A. P. (2023). Safe mining operations through technological advancement. *Process Safety and Environmental Protection*, 175, 251-258.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957582023004202>

Raura (2018). SCROLL. Disponible en:  
<https://raura.com.pe/#:~:text=Raura%20est%C3%A1%20ubicada%20entre%20los,una%20altura%20de%204700%20msnm.>

Rodríguez, Y. (2020). Metodología de la investigación. Editorial Klik.  
Sunalfil, La Rama de la Salud Pública – Salud Ocupacional. Disponible en:  
<https://www.sunalfil.gob.pe/component/content/article/2-sin-clasificar/377evaluaciones-medico-ocupacionales.html>.

Vargas, E. J., & Meléndez, G. F. (2021). *Evaluación del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para mitigar riesgos en proyectos de construcción, caso Covid-19, Tacna-2020* [Tesis de pregrado, Universidad Privada de Tacna].

Google

Académico.

<http://161.132.207.135/bitstream/handle/20.500.12969/1803/Vargas-Charaja-Melendez-Limache.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Villanueva, F. J. (2022). Metodología de la investigación. Editorial Klik Soluciones Educativas.

Villota, D., Pabon, D., Ladino, A., & Quimbayo, L. (2022). Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa Industrial Fitness en la Ciudad de Ipiales Departamento de Nariño. (2023). *Perspectivas*, 7(22), 1-9. <https://revistas.uniminuto.edu/index.php/Pers/article/view/2826>

WorkSafe (2021). A hazard management system for mining operations. *Journal of Occupational Health and Safety in Mining*, 15(2), 121–135. <https://www.worksafe.govt.nz/topic-and-industry/extractives/mining/a-hazard-management-system-for-mining-operations/>

Zevallos, C. (2023). *Evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de sostenimiento y refuerzo del macizo rocoso con el Scissor Bolter EE Maclean SA Minera Atacocha Pasco–2019* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión]. Repositorio UNDAC.

<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/3406>

## **ANEXOS**

## Anexo I Instrumento de recolección de datos

### FICHA DE EVALUACIÓN DE IMPLEMENTACIÓN DE INSTRUMENTOS DE GESTIÓN EN SSO Y LOS RIESGOS EN LA OPERACIÓN Datos Generales

Fecha de evaluación: \_\_\_\_\_ Área evaluada: \_\_\_\_\_  
Responsable: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

#### Instrucciones

Evalúe el correcto llenado y aplicación de cada instrumento según la siguiente escala:

1 = Deficiente (0-25%)

2 = Regular (26-50%)

3 = Bueno (51-75%)

4 = Excelente (76-100%)

Dimensiones	Items	1	2	3	4
<b>PETS</b>	Conoce los riesgos críticos de la tarea				
	Mantiene las condiciones de seguridad establecidas				
	Usa los EPP especificados en el PETS				
	Ejecuta la tarea según la secuencia del PETS				
<b>PETAR</b>	Cumple con los controles específicos listados				
	Obtiene firmas de autorización requeridas				
	Verifica condiciones previas al trabajo				
	Mantiene el PETAR en el área de trabajo				
	Completa todos los campos del formato				
<b>ATS</b>	Se actualiza ante cambios en la tarea				
	Todo el equipo de trabajo firma el documento				
	Define controles concretos y aplicables				
	Identifica los peligros específicos de cada paso				
	Describe claramente el paso a paso de la tarea				
<b>FRECUENCIA DE ACCIDENTES</b>	Firma el documento antes de iniciar labores				
	Propone controles específicos y aplicables				
	Evalúa adecuadamente los niveles de riesgo				

	Identifica correctamente los peligros del área/tarea			
	Llena todos los campos requeridos del formato			
<b>ACCIDENTABILIDAD</b>	Cumple con las prohibiciones establecidas			
	Aplica los controles críticos definidos			
	Usa los equipos/herramientas según especificaciones			
	Mantiene las distancias y medidas de seguridad establecidas			
	Cumple con los requerimientos mínimos del estándar			

### Firmas

Evaluador: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Supervisor: \_\_\_\_\_ Cargo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

## Anexo II Matriz de consistencia

Evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco –

<b>Problema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Metodología de la investigación</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>
<b>PROBLEMA GENERAL</b> <p>¿Cómo influye la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en la minimización de riesgos en la operación de minimización de riesgos en la operación de trackless en interior mina y mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024?</p> <b>PROBLEMA ESPECÍFICOS</b> <p>¿Cómo influye la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de frecuencia de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.</p>	<b>OBJETIVO GENERAL</b> <p>Determinar la influencia de la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en la minimización de riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.</p> <b>OBJETIVO ESPECÍFICOS</b> <p>Determinar la influencia de la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de frecuencia de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.</p>	<b>HIPÓTESIS GENERAL</b> <p>La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en la minimización de riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.</p> <b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b> <p>La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en el índice de frecuencia de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.</p>	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE (X):</b> <p>Evaluación de los Instrumentos de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <b>VARIABLE DEPENDIENTE (Y):</b> <p>Riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless</p> <b>TIPO:</b> Aplicada  <b>METODO:</b> <p>Hipotético - dedutivo</p> <b>NIVEL:</b> <p>Explicativa</p> <b>DISEÑO:</b> Pre experimental	<b>POBLACIÓN</b> <p>Estará constituido por los 35 trabajadores que pertenecen a la empresa Confipetrol en el servicio Raura.</p> <b>MUESTRA</b> <p>Estará constituida por 32 trabajadores que pertenecen a la empresa Confipetrol en el servicio Raura</p>	<b>Técnicas</b> <p>Encuesta y reportes diarios, semanales, mensuales y anual por las 03 guardias</p> <b>Instrumentos</b> <p>Cuestionario y reportes diarios, semanales, mensuales y anuales por las 03 guardias.</p> <b>Método de análisis de datos</b> <p>Se utilizará: Análisis descriptivo en</p>

<p>Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024?</p> <p>¿Cómo influye la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de severidad de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024?</p> <p>¿Cómo influye la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de accidentabilidad ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024?</p>	<p>Determinar la influencia de la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de severidad de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.</p> <p>Determinar la influencia de la evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional en el índice de accidentabilidad ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.</p>	<p>2024.</p> <p>La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en el índice de severidad de accidentes ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.</p> <p>La evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional influye significativamente en el índice de accidentabilidad ocurridos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024.</p>	 <p><b>Dónde:</b></p> <p><b>X</b> = Instrumentos de gestión  <b>O1</b> = Pre-test  <b>O2</b> = Post-test</p>	<p>porcentaje.  La prueba de Hipótesis</p>
---	--	---	---	--

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

## Anexo III Validación instrumento

### EXPERTO 01

#### I.- Información General:

Nombres y apellidos del validador: Ing. Hipolito Ricardo Mantari Ortiz

Fecha: 12 de julio de 2024

Especialidad: Metodólogo

Nombre del instrumento evaluado: **Ficha de evaluación de implementación de instrumentos de gestión en SSO**

Autor del instrumento:

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“Evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

#### II.- Aspectos a evaluar:

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					19

Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					19
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					20
Sumatoria parcial				54	134	
Sumatoria Total					180	
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x 0.005)						0.95

### Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

Ninguna

### III.- Calificación global:

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

#### Coeficiente de Validez

180

≡

0,94

El instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación muy buena

**Nota:** el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Hipólito R. Mantari Ortiz  
LIDER DE SERVICIO  
CONFIPETROL ANDINA S.A.  
Digitado con Confidencial

## **EXPERTO 02**

### **I.- Información General:**

Nombres y apellidos del validador: Ing. Jhonatan Calzada Torres

Fecha: 14 de julio de 2024

Especialidad: Metodólogo

Nombre del instrumento evaluado: **Ficha de evaluación de implementación de instrumentos de gestión en SSO**

Autor del instrumento:

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“Evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

### **II.- Aspectos a evaluar:**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos - cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?				18	
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?				18	
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?				18	
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?				18	
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?				18	
Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico				18	

	científico del tema de estudios?					
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?				17	
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?				17	
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?				17	
Sumatoria parcial					177	0
Sumatoria Total						177
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x 0.005)						0.88

### Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

Ninguna

### III.- Calificación global:

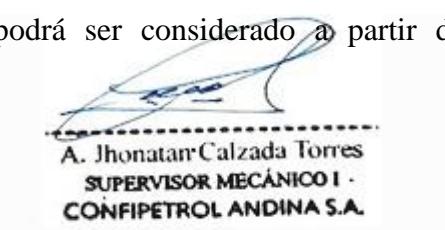
Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez
177      =      0,88

El instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación buena.

**Nota:** el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



## **EXPERTO 03**

### **I.- Información General:**

Nombres y apellidos del validador: Ing. Jhon Cano Cosios

Fecha: 18 de julio de 2024

Especialidad: Metodólogo

Nombre del instrumento evaluado: **Ficha de evaluación de implementación de instrumentos de gestión en SSO**

Autor del instrumento:

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, requerimos su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada:

**“Evaluación de los instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos en la operación de mantenimiento general de equipos trackless en interior mina y superficie, Confipetrol Andina S.A., Minera Raura - Huánuco – 2024”**

El cual debe calificar con una valoración correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

### **II.- Aspectos a evaluar:**

Indicadores de evaluación del instrumento	Criterios cualitativos – cuantitativos	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(1-9)	(10-13)	(14-16)	(17-18)	(19-20)
Claridad	¿Está formulado con lenguaje apropiado?					19
Objetividad	¿Está expresado con conductas observadas?					19
Actualidad	¿Adecuado al avance de la ciencia y calidad?				18	
Organización	¿Existe una organización lógica del instrumento?					19
Suficiencia	¿Valora los aspectos en cantidad y calidad?					19
Intencionalidad	¿Adecuado para cumplir con los objetivos?					19

Consistencia	¿Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios?					19		
Coherencia	¿Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores?					19		
Propósito	¿Las estrategias responden al propósito del estudio?					19		
Conveniencia	¿Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías?					20		
Sumatoria parcial				18	172			
Sumatoria Total				190				
Valoración cuantitativa (Sumatoria Total x 0.005)				0.95				

### Aporte y/o sugerencias para mejorar el instrumento

Ninguna

### III.- Calificación global:

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Intervalos	Resultados
0,00 – 0,49	Validez Nula
0,50 – 0,59	Validez muy baja
0,60 – 0,69	Validez baja
0,70 – 0,79	Validez aceptable
0,80- 0,89	Validez buena
0,90-1,00	Validez muy buena

Coeficiente de Validez		
190	=	0,95

El instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación muy buena.

**Nota:** el instrumento podrá ser considerado a partir de una calificación aceptable.



Ing. ~~Jhon~~ Cano ~~Cosios~~  
Supervisor Mecánico

#### Anexo IV Confiabilidad del instrumento

<b>Estadísticas de fiabilidad</b>	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,827	25

<b>Estadísticas de total de elemento</b>				
	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
p1	79,1250	37,853	,488	,816
p2	78,7917	42,085	,263	,825
p3	78,7500	41,326	,448	,819
p4	79,1250	40,114	,511	,815
p5	78,3750	44,418	,000	,828
p6	78,3750	44,418	,000	,828
p7	78,3750	44,418	,000	,828
p8	78,3750	44,418	,000	,828
p9	79,0000	38,087	,741	,804
p10	78,3750	44,418	,000	,828
p11	78,7917	39,042	,606	,810
p12	81,2083	42,085	,275	,824
p13	78,6667	39,884	,736	,810
p14	78,7083	39,520	,771	,808
p15	78,3750	44,418	,000	,828
p16	78,8750	40,636	,354	,822
p17	81,0417	40,389	,356	,822
p18	78,6667	39,884	,736	,810
p19	78,7083	39,520	,771	,808
p20	79,3750	40,418	,487	,816
p21	79,3333	43,884	,182	,827
p22	80,6250	39,114	,276	,835
p23	78,8750	40,636	,354	,822
p24	80,4167	39,906	,171	,848
p25	78,6667	39,884	,736	,810

## Anexo V Pruebas de normalidad

**Tabla 17** *Pruebas de normalidad*

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
I. Seguridad 2023	,298	4	.	,926	4	,572
I. frecuencia 2023	,250	4	.	,922	4	,550
I. severidad 2023	,192	4	.	,971	4	,850
I. accidentabilidad 2023	,283	4	.	,863	4	,272
I. seguridad 2024	,400	4	.	,713	4	,016
I. frecuencia 2023	,441	4	.	,630	4	,001
I. severidad 2023	,441	4	.	,630	4	,001
I. accidentabilidad 2023	,437	4	.	,637	4	,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

*Nota: los datos consignados en la tabla pertenecen al autor de la tesis.*

## **Anexo VI Taller de buenas prácticas de seguridad**

# TALLER SOBRE EL USO DE FRENOS EN CAMIONETAS 4X4

21 DE AGOSTO 2024

# REGISTRO DE PARTICIPACIÓN DEL TALLER SOBRE EL USO DE FRENOS EN CAMIONETAS 4X4

## TALLER SOBRE EL USO DE FRENOS EN CAMIONETAS 4X4



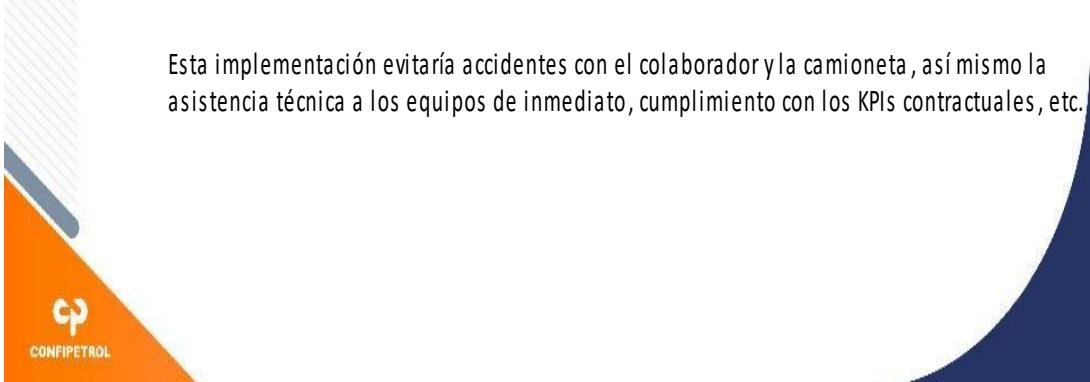
## TALLER SOBRE EL USO DE FRENOS EN CAMIONETAS 4X4

### 1.- PROPUESTAS PROACTIVAS:

Por la cantidad de accidentes de los equipos livianos en la unidad minera Raura , se optó a implementar una alarma audible de freno de estacionamiento.  
A raíz del último accidente de alto potencial (EAP), Camioneta estacionado sin accionar el freno de parqueo.

### 2.- MEJORA EN LA PRODUCCION:

Esta implementación evitaría accidentes con el colaborador y la camioneta , así mismo la asistencia técnica a los equipos de inmediato, cumplimiento con los KPIs contractuales, etc.



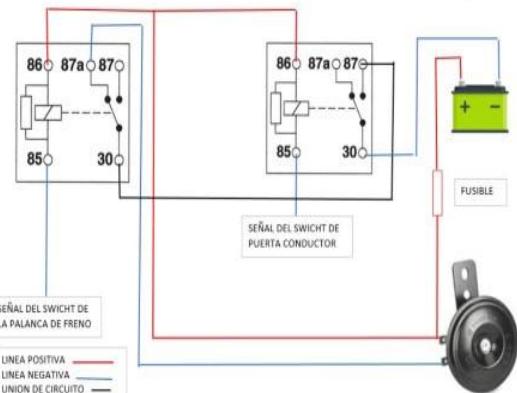
## TALLER SOBRE EL USO DE FRENOS EN CAMIONETAS 4X4

### 3.- MEJORA E INNOVACION:

La mejora de la implementación que se realizó en el sistema eléctrico de la camioneta es para reducir accidentes de tránsito vehicular.

El funcionamiento es cuando el conductor no acciona la palanca de freno de parqueo y abre la puerta el conductor, en ese momento se deberá de activar la alarma audible. Esto nos da un aviso que la camioneta falta accionar freno de parqueo.

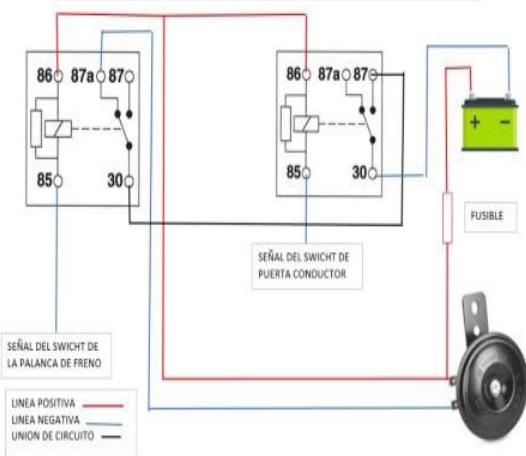
DIAGRAMA DE INSTALACION DE ALARMA AUDIBLE PARA CAMIONETAS HILUX CUANDO NO ACCIONAS FRENO DE MANO



## TALLER SOBRE EL USO DE FRENOS EN CAMIONETAS 4X4

Evidencias fotográficas de la instalación realizada en la camioneta de Confipetrol Andina S.A.

DIAGRAMA DE INSTALACION DE ALARMA AUDIBLE PARA CAMIONETAS HILUX CUANDO NO ACCIONAS FRENO DE MANO



## CAMPAÑA: CUIDADO DE LOS OJOS



REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA					Código: CO-RAU-MAR-408-POR-11 Versión: 01 Fecha: 06/01/2023		UM ACUMULACIÓN MARÍA
DATOS DEL EMPLEADOR					Página: 1 de 1		
1 RAZÓN SOCIAL DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (calle, número, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES CENTRO LABORAL			
CONFIPETROL ANONIMA S.A.	200837259976	Av. Santa Toribio 273 - Tarapacá Ruta 8 Paseo 32 San Pedro	Servicios				
<b>MARCAR [X]</b>							
6 INDUCCIÓN	7 CAPACITACIÓN (x)	8 ENTRENAMIENTO	9 SIMULACRO DE EMERGENCIA				
10 TEMA <i>Proyecto de Seguridad: Cuestionario de los Ojos</i>							
11 FECHA	19/3/2024						
12 NOMBRE CAPACITADOR	Luis Jorge Pérez						
13 N° HORAS	1 hora						
14 APELLIDOS Y NOMBRES	15 N° DNI	16 ÁREA	17 FIRMA	18 OBSERVACIONES			
1 Luis Jorge Pérez	31.051.821-4	Planta	<i>Luis Jorge Pérez</i>				
2 Alexander Bustos	11.010.411-1	Planta	<i>Alexander Bustos</i>				
3 Andrés Muñoz	10.010.411-1	Planta	<i>Andrés Muñoz</i>				
4 Carlos Gómez	10.010.411-1	Planta	<i>Carlos Gómez</i>				
5 Yamila Rodríguez	11.010.411-1	Planta	<i>Yamila Rodríguez</i>				
6 Luis Jorge Pérez A	31.051.821-4	Planta	<i>Luis Jorge Pérez A</i>				
7 Pedro Gálvez	11.010.411-1	Planta	<i>Pedro Gálvez</i>				
8 Bryan Esteban Rojas	11.010.411-1	Planta	<i>Bryan Esteban Rojas</i>				
9 Roger Rojas	11.010.411-1	Planta	<i>Roger Rojas</i>				
10 Juan José Pérez	11.010.411-1	Planta	<i>Juan José Pérez</i>				
11 Walter Pérez Pérez	11.010.411-1	Planta	<i>Walter Pérez Pérez</i>				
12 Walter Pérez Pérez	11.010.411-1	Planta	<i>Walter Pérez Pérez</i>				
13 Yamila Rodríguez	11.010.411-1	Planta	<i>Yamila Rodríguez</i>				
14 Yamila Rodríguez	11.010.411-1	Planta	<i>Yamila Rodríguez</i>				
15 Luis Jorge Pérez	31.051.821-4	Planta	<i>Luis Jorge Pérez</i>				
16 Luis Jorge Pérez	31.051.821-4	Planta	<i>Luis Jorge Pérez</i>				
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO							
NOMBRE:	Luis Jorge Pérez	CARGO:	I.S.P. 2024	FIRMA:	<i>Luis Jorge Pérez</i>		
FECH:	19/3/2024						
RESUMEN / CONCLUSIONES / RECOMENDACIONES DE LA REUNIÓN:							

"En seguridad, cada día empezamos de cero"

## CAMPAÑA: CUIDADO DE LOS OJOS



## CAMPAÑA: CUIDADO DE LOS OJOS



## EXPOSICION DE LAS MANOS A LA LINEA DE FUEGO

La línea de fuego se describe al punto exacto donde la energía se libera y puede provocar lesiones a todo lo que interponga en esa dirección. La exposición a la línea de fuego es algo que comúnmente podemos ver en nuestras actividades, y es algo que debemos erradicar con suma urgencia. Todos, si no trabajamos de forma segura y consciente, podríamos salir dañados si nos exponemos a la línea de fuego. En primera instancia, esto puede provocar graves lesiones, e incluso, la muerte.



 RAURA

 CONFIPETROL

DINÁMICA: EXPOSICION DE LA MANOS A LA LINEA DE FUEGO



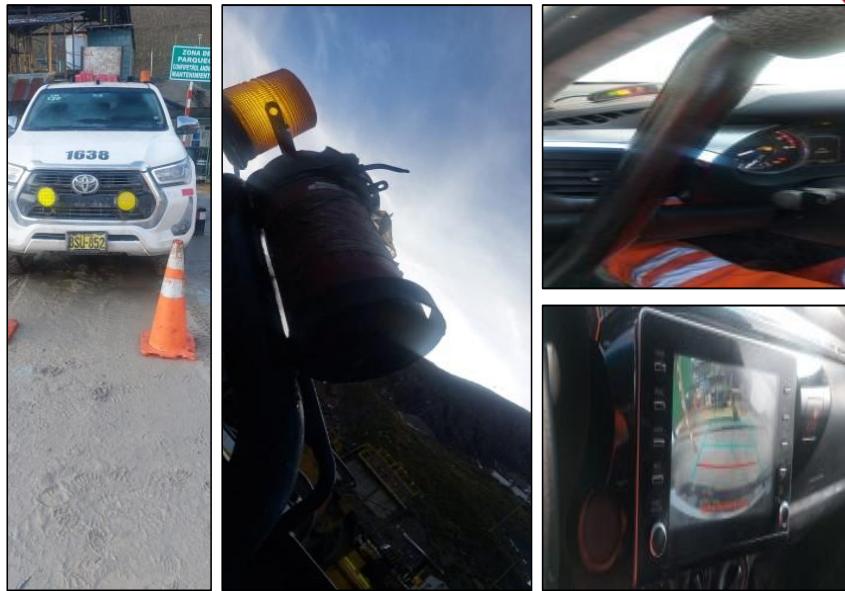
 RAURA

**CAMPAÑA DE USO DE ESPEJOS Y CÁMARAS DE RETROCESO  
EN MANIOBRAS DE RETROCESO -MANTENER DISTANCIA  
MÍNIMA ENTRE VEHÍCULOS**



24 DE ABRIL DEL 2024

## CAMIONETA BSU-852



Inspección de las Camioneta BSU-852 – Campaña de uso de espejos cámara de retroceso

## CAMIONETA BSU-852



"En seguridad, cada día empezamos de cero"

Inspección de las Camioneta BSU-852 – Campaña de uso de espejos cámara de retroceso

## CAMIONETA BSU-725



"En seguridad, cada día empezamos de cero"

Inspección de las Camioneta BSU-725 – Campaña de uso de espejos cámara de retroceso

## CAMIONETA BSU-725



"En seguridad, cada día empezamos de cero"

Inspección de las Camioneta BSU-725 – Campaña de uso de espejos cámara de retroceso



Campaña de uso de espejos cámara de retroceso – Conversatorio con los conductores

**REPORTE DE BUENAS PRACTICAS**

2024

**CONFIPETROL ANDINA S.A.**

DESCRIPCIÓN	Ene-24	Feb-24	Mar-24	Abr-24	May-24	Jun-24	Jul-24	Ago-24	Set-24	Oct-24	N		ACUM-2024
<b>MORTALES</b>	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	14

Registro de reporte de buenas prácticas -2024

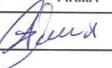
## Anexo VII Evaluación diaria de instrumentos de gestión en seguridad y salud ocupacional

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976				<b>IPERC CONTINUO</b>			Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07	U.M. ACUMULACIÓN RAURA
							Versión: 06	
							Fecha: 23/03/2018	
							Página: 1 de 2	
<b>FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:</b>								
FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES			FIRMA	
25/04/24	07:00	4000 4000 4000	Mina	Lemos Mariano Freney				
25/04/24	21:00	11	21	Venturo Fernando Freney				
<b>ACTIVIDAD O TAREA:</b> Inspección, Encuentro de fuentes de riesgos								
<b>DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO</b> ¿Qué puede dañarme?	<b>RIESGO</b> ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)			<b>CONTROLES RESIDUALES</b> (Para uso del supervisor)	
				A	M	B		
Equipo de Movimiento	ATRÓFICO	12	Definir más de la zona de uso de dispositivos de seguridad			16		
Manipulación de Herramientas	Lesión muscular	13	Inspección del equipo de uso de EPP's			17		
Manipulación de Horizontales	CONTACTO CON HORizontales	13	Uso de EPP's uso de banderas			17		
Roca suelta	CAIDA DE Roca	12	Inspección de área verteron sostención			16		
Caido a distancia	piso rebalsos	13	Inspección de área orden y limpieza			17		
Ruido	Exposición al ruido	13	Uso de traje auditivo			17		
Polvo	Exposición al polvo	13	Uso de respirador			17		
Monoxido	Exposición al monoxido	17	Verificar ventilación			17		
<b>SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.</b>								
1.- Inspección del Area de trabajo 2.- Llenado de herramientas de ferro 3.- Uso de EPP's 4.- Orden y Limpieza								
<b>DATOS DE LOS SUPERVISORES</b>								
HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN				FIRMA		
8:00AM	Sal Gómez -	Uso correcto de los EPP's Comunicación efectiva en todo momento						

Evaluación de IPERC mes de abril – 25/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>IPERC CONTINUO</b>			
	Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07 Versión: 06 Fecha: 23/03/2018 Página: 1 de 2			
	U.M. ACUMULACIÓN RAURA			

## FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
23/04/24	7:00	Supervisores	Planta nuevo perdido	Juanita Canchani Pedro	

ACTIVIDAD O TAREA: *conducción de camioneta*

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)	CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)		
					A	M	B
equipo móvil	atropellos	13	conducción segura			17	
peatones en vía	atropellos	13	respetar señales de tránsito			17	
vías en mal estado	deslizamiento	13	respetar límites de velocidad			17	
clímanos adyacentes	deslizamientos	14	conducción segura			18	
Ruedo de equipos	sordera	14	utilizar auriculares			18	

## SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.

- 1.- Inspeccionan equipo móvil
- 2.- orden y limpieza
- 3.-
- 4.-

## DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
7:10 AM	Jal Guevara	Aplicar plan de defensa	
		respetar los 20 MTS distancia	

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>IPERC CONTINUO</b>	Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07 Versión: 06 Fecha: 23/03/2018 Página: 1 de 2	U.M. ACUMULACIÓN RAURA
--	-----------------------	---	------------------------------

## FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
23/04/24	7:00	Superficie	mino perdida	Paniona Andron Pedro	

ACTIVIDAD O TAREA: *condicion de camioneta*

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)	CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)		
					A	M	B
equipo móvil	choques atropellos	12	inspección de camioneta.	16			
peatones en vía	atropellos	13	respetar señales de tránsito	17			
vías en mal estado	choques deslizamiento	13	respetar límites de velocidad.	17			
llamas adhesivas	choques deslizamiento	13	conducción Segura	17			
formetas eléctricas.	electrociusion	12	respetar señales de tránsito	16			

## SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.

- 1.- Inspección diaria de equipo.
- 2.- conducción Segura
- 3.- delimitar área de trabajo
- 4.- orden y limpieza.

## DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
7:00am	Saul Gómez	se licen de mando de la máquina.	
		Respetar los puntos de control.	
		Respetar su zona de trabajo.	

Evaluación de IPERC mes de abril – 23/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>IPERC CONTINUO</b>				Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07 Versión: 06 Fecha: 23/03/2018 Página: 1 de 2

**FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:**

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
22/04/24	6:40	Mina sup.	100 / 4000 / 075 380 / 340 / 630	ctoccalalua Zevallos Jave I.	

**ACTIVIDAD O TAREA:** conducción de camioneta superficie y mina.

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)			CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)
				A	M	B	
Vehículo en Muelle	Choque, Despiste.	13	Aplicar manejo defensivo			17	
Vías en mal estado	Choque, Despiste.	13	Respetar los límites de velocidad			17	
Peatones en la Vía	Atropello	13	Dar paso de preferencia a los peatones			17	
Cruce de equipos de la vía.	Choque.	13	Constante Comunicación por Radio.			17	
Somnolencia	Choque, Despiste	13	Aplicar pausas activas			17	
Manipulación de Material	Golpes contundentes	13	Uso de EPP adecuado			17	
Ruido	Exposición a Ruido	13	Uso de tapón auditivo			17	
Traslado de Hidrocarburos	Derrame y contaminación	13	Uso de bandeja y kit anti derrame			17	

**SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.**

- 1.- Uso adecuado de herramienta de gestión.
- 2.- Inspección de vehículo, antes de uso.
- 3.-
- 4.-

**DATOS DE LOS SUPERVISORES**

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
7:00 pm	Renato Asturias M.	Uso de pausas, como. (Suspensión de equipo).	

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>IPERC CONTINUO</b>				Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07 Versión: 06 Fecha: 23/03/2018 Página: 1 de 2

**FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:**

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
28/03/2018	6:40	mina SUP.	M103 / 075 002 / 630	ctoacelarive Zerador Sd L,	Jels

**ACTIVIDAD O TAREA:** conducción de camionete mina y superficie.

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)			RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)	CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)
			A	M	B		
Vehículo en Movimiento	Cataque Despiste	13	Aplicar mangos defensivos			17	
Víos en mal estado	Cataque Despiste	13	Respetar los límites de velocidad			17	
Crucce de equipos por la vía	Cataque	13	Constante Comunicación por Radio			17	
peatones en la vía	atropello	13	Dar paso de preferencia a los peatones			17	
Sonolencia	Cataque Despiste	13	Aplicar pausas activas			17	
Tormenta de Hidrocarburos	Derrieme y contaminación	13	uso de bandera y kit antiferrante			17	
Ruedas	exposición a Ruedas	13	uso de tapón auditivo			17	
Gases de equipo	exposición a Gases	13	monitoreo y uso de respirador			17	

**SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.**

- 1.- Llenado correcto de Herramienta Gestión
- 2.- Inspección de vehículo antes de uso :
- 3.- Mangos defensivos .
- 4.-

**DATOS DE LOS SUPERVISORES**

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
7:20am	Renato Bautista M	uso de tapón, uso de Inspección de equipo	Pepe

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>IPERC CONTINUO</b>	Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07 Versión: 6 23/03/2018 Página: 1 de 2	U.M. ACUMULACION RAURA
--	-----------------------	--	---------------------------

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
25/4/24	7:00	630-00	interior mina / sup	Rox Ventura Huaraca	

ACTIVIDAD O TAREA: *Traslado de personal Técnica a interior mina y sus*

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)			RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)	CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)
			A	M	E		
Transito de Vehiculos y equipo	choque	B	- Aplicar manejo defensivo			B	
Vias en mal estado	coladura	B	- Respetar limites de velocidad			B	
transito de peatones en vías	Atropello	B	- Respetar limites de velocidad			B	
presencia de ruidos	exposición a ruido	B	- Respetar el paso de los peatones			B	
			- Uso correcto de los EPPS			B	
			- Auditicos y/o ojeras				

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.

- 1.- Aplicar manejo defensivo
- 2.- Respetar limites de velocidad
- 3.- Uso correcto de los EPPS
- 4.-

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
7:10pm	Jean Guzman	Aplicar manejo defensivo	
		Respetar límites de velocidad	

Evaluación de IPERC mes de abril – 25/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>IPERC CONTINUO</b>				Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07	<b>U.M.</b> <b>ACUMULACIÓN</b> <b>RAURA</b>
					Versión: 06	
					Fecha: 23/03/2018	
					Página: 1 de 2	

## FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
23/04/24	7:00	superficie	Planta nino perdido	Pariona Conchani Pedro	

ACTIVIDAD O TAREA: *Conducción de camioneta.*

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)			CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)
				A	M	B	
equipo móvil	atropellos	12	inspección en herramientas en el móvil			16	
peatones en vía	atropellos	12	respetar señales de tránsito			16	
vías en mal estado	deslizamiento	13	respetar límites de velocidad.			17	
climas adversos	Choques	13	manejo defensivo			17	
tormentas eléctricas	electrocusión	12	cumplir protocolo de tormenta eléctrica			16	
Quido de equipos	sordera.	13	utilizar apps			17	

## SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.

- 1.- inspección en equipo móvil.
- 2.- practicar manejo defensivo
- 3.- orden y limpia.
- 4.-

## DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
7:10am	Yul Caman	Aplicar Manejo defensivo respetar los puntos peatonales	

Evaluación de IPERC mes de abril – 24/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>IPERC CONTINUO</b>				Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07	U.M. ACUMULACIÓN RAURA  Página: 1 de 2
					Versión: 06	
					Fecha: 23/03/2018	

**FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:**

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
25/03/24	7:00	superficie	Planta ruina perdida	Zarionna Candiani Pedro	

**ACTIVIDAD O TAREA:** conducción de camioneta.

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)			CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)
				A	M	B	
equipo móvil	atropellos	12	inspección equipo móvil			16	
vías en mal estado	deslizamientos	12	conducir segura			16	
presencia de peatones	atropellos	13	respetar límites de velocidad			17	
climas adversos	cuentes	13	respetar señales de tránsito			17	
tormentas eléctricas	electroshoc	12	respetar alertas			16	
punto de equipos	gordura	13	utilizar EPPS adecuados			17	

**SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.**

- 1.- deslizar vestido de equipo móvil
- 2.- inspeccionar equipo móvil
- 3.- manejo defensivo
- 4.-

**DATOS DE LOS SUPERVISORES**

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
7:10AM	José Gómez	aplicar manejo defensivo	
		respetar los puntos preventivos	
		respetar los 20mts	

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>IPERC CONTINUO</b>				Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07	<b>U.M.</b> <b>ACUMULACIÓN</b> <b>RAURA</b>
	Versión: 06					
	Fecha: 23/03/2018					
	Página: 1 de 2					

**FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:**

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
20/04/24	07:00	9100 630	MVNO SUPERFICIE	Amos Manta Tocino,	

**ACTIVIDAD O TAREA:** Conducción del Camión en Manzana Superficie

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)			CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)
				A	M	B	
Equipo en Transito	CHOQUE	12	MANEJO DEFENSIVO COMUNICACION EFECTIVA			16	
VIA EN MAL ESTADO	VOLCADURA	12	MANEJO DEFENSIVO RESPONDER (REACTIR) DE VELOCIDAD			16	
Personas En la Vía	ATERRIZADO	12	MANEJO DEFENSIVO DAR PREFERENCIA AL PASO			16	
ESPAZOS CON FORTALEZA Y SOMBRAZOS	CHOQUE	12	DETENERSE ALGUNOS			16	
Roca Sucia	COLLAR DE ROCAS	12	VERIFICAR SISTEMAMENTE			16	
Plataforma	EXPOSICION AL RUIDO	13	USO DE MP3 AUDITIVO			17	
Polvo	EXPOSICION AL Polvo	13	USO DE REFRIGERADOR			17	
Monos	EXPOSICION AL Monos	13	VERIFICAR VENTILACION			17	

**SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.**

- 1.- Inspección de camiones
- 2.- Llenado de tránsito entre jx Gerencia
- 3.- Uso de -CP's
- 4.- Circular con el Rítmico

**DATOS DE LOS SUPERVISORES**

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
8:50	Hilma O.	USO con fuerza Seg.	Hilma O. Mantan Gómez VIDER DE SERVICIO CONCEPCION PETROL ANDINA S.A.

Evaluación de IPERC mes de abril – 20/04/2024

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
22/04/24. 07:00	100	Zona inspección	Suvena López Diazanes Adalfo	<i>Adalfo</i>	
22/04/24 08:00	Tutoria Inicia	Zona de Inspección	Roblesca Fernández Frank	<i>Frank</i>	
22/04/24 08:00	7000		Venturo Huarcaya Roy	<i>Roy</i>	

ACTIVIDAD O TAREA: Inspección y correctivos en sistemas eléctricos de equipos scapha.

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)	CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)
Equipos móviles.	Impacto, Fricción.	13	No exponerse a la linea de fuga	13	Solo opera personal calificado.
Partes rotativas.	Impacto, Fractura.	13	No exponerse a la linea de fuga	13	Uso de guantes de seguridad.
Herramientas Manuales	Cortes, golpes, lesiones	13	uso de herramientas de trabajo.	13	Pre inspección de herramientas.
Piso suelto.	Impacto, Fricción.	13	No exponerse a la linea de fuga	13	Desafado y Sostenimiento.
Manejo de hidrocarburos del piso.	Contaminación Ambiente	13	Centrar con Roto anticorriente.	13	Pre, Inspección de sistema.
Ruedas	Exposición a Ruedas	13	uso de sinterizadores y cascos los equipos	13	Uso de protector auditivo,
Polvos.	Exposición a polvos	13	uso de ventiladores y extractores.	13	Uso de protector auditivo.
Suelo pestiloso	Caída por riesgo de precipitarse arriba	13	Orden y Limpieza	13	Lavarse por arce, sinalizadores
Manejo hidrocarburos	Contaminación Suelos	13	Centrar con la Pre inspección del área.	13	Centrarse kit anticorriente.
Energías eléctrica.	Impacto directo con energía.	13	Bloquear el equipo en el surtido master	13	Desligar la energía residual.

SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.

- 1.- Bloquear el equipo en el surtido master, no exponerse a la linea de fuga, uso de ventiladores, extractores, guantes
- 2.- 3.- Centrar con la Pre inspección del área.
- 3.- Centrar con la Pre inspección del área.
- 4.- Uso de EPPs. Especificos.

DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
8:00AM	Jed Gómez	uso correcto de los EPPs	<i>Jed</i>
		desligar de fuentes de energía	

**FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:**

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
23-04-24	07:00	630	Taller carbur	Juan Jose Tobar Joso	
23-04-24	07:00	630	Taller carbur	Ezequiel Hinostroza Avila	

**ACTIVIDAD O TAREA:** trabajos de soldadura en equipos frackles. y estructuras metálicas.

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)	CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)		
					A	M	B
equipo en movimiento.	atrapamiento / lesiones	12	bloqueo de equipo delimitar el area	16			
formantes electricas.	descargas de formantes.	12	paralizar el trabajo. uso de refugios	16			
uso de equipos oleoconfe.	explosion.	8	inspección de válvulas. mangueras.	12	cuenta en vigua		
uso de Magnismos de soldar	explosion	8	inspección de cables conectores	12	usar checklist		
uso de amoladora	contato multilaciones.	8	inspección de discos.	12	cuenta en vigua		
chispas incendio carbón	llamas	13	uso de ropa de	17			
proyección de partículas	dolor ojos irritaciones.	14	uso de gafas. caras blancas	18			
Horno de soldadura	dolor de pulmones.	14	carta por polvos adecuado	18			
Ruido	exposición a Sordera.	14	uso de tapones auditivo	18			
Posturas forzadas.	dolores musculares	14	postura activa	10			

**SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.**

- 1.- cumplir con los procedimientos
- 2.- uso constante de EPPs
- 3.- uso de dispositivos de bloques.
- 4.- comunicarse efectivo

**DATOS DE LOS SUPERVISORES**

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
6:53	H. Mota O	uso fijo epp.	H. Mota O. Mantan Ortiz Jefe de Servicio CONFIPETROL ANDINA S.A.

Evaluación de IPERC mes de abril – 23/04/2024

Evaluación de IPERC mes de abril – 23/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC. 20357259976	<b>IPERC CONTINUO</b>				Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07	U.M. ACUMULACIÓN RAURA  Página: 1 de 2
					Versión: 06	
					Fecha: 23/03/2018	

**FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:**

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
22/04/24	19:00	100	com.mto	Hernan Gony Polgi.	
22/04/24	19:00	100		Ronny Lopez Contreras	

**ACTIVIDAD O TAREA:** Inspección, Corrección y Encargo de SCOP.

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)			RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)	CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)
			A	M	B		
EQUIPO moli-1	Explosivo Choque	12	uso de refugios mantenimiento uso de rodillos			6	
Doscos suelos	Aplastamiento	12	uso de banqueta uso de goma verificar soportes			16	
Gases	Gasometro	12	veneficio si entra ventilación salir con roto U.			16	
(uso de humedad) Inhalación	corde golpe aproximarse	14	uso de pantallas minúsculas separador 30 cm uso de EPP adecuado			21	
uso de radiosabotaje	corromoción de agua. Rotos	14	uso de EPP adecuado uso de pantallas minúsculas uso de EPP adecuado			21	
Ruido	EPP ruido	14	uso de tapones Aire fresco			21	
Moho	Moho humedad	14	Salir una toma ventilación			21	

**SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.**

- 1.- Inspección de Doso de Fracaso
- 2.- Bloqueo de Doso y Espano
- 3.- Mantener orden y limpicio
- 4.-

**DATOS DE LOS SUPERVISORES**

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
20:10 p	Antonio Bustamante M	Bloqueo de equipo/uso correcto EPPs y herramientas.	

Evaluación de IPERC mes de abril – 22/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>IPERC CONTINUO</b>				Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07 Versión: 06 Fecha: 23/03/2018 Página: 1 de 2	U.M. ACUMULACIÓN RAURA
--	-----------------------	--	--	--	---	------------------------------

## FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
24-04-24	7:00	630	Taller catuva	Chispa Roza Jose L	
24-04-24	7:00	630	Taller Catuva	Bruno Arroyos M.	

ACTIVIDAD O TAREA: *trabajos de soldadura en equipos fijos y estructuras Metálicas*

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control Administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)	CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)		
					A	M	B
tormentos	descarga de electricidad		paraliza el trabajo.				
electrificas	tormentos	12	uso de refugio	16			
equipo en movimiento.	afropello		bloqueo de equipo				
movimiento.	lesiones	12	delimito al area.	16			
uso de Amoladora	contagio multitaniones	8	inspección de discos		reunir con vigilancia		
uso de equipo. Oficina.	explosión	8	inspección de valvulas		uso de check list		
uso de maquinaria de soldar.	electrocución	8	inspección de marqueros	12	reunir con vigilancia		
disipar incendios.	quemaduras.	13	uso de ropa de cuero "	17	uso de check list		
proyección de Partículas.	dano ojos		dano ojos ojos				
	ojos.	14	uso de lentes cartera				
			gafas.	18			
Humo de Soldadura	dano ojos pulmones	14	usar cartera Filtros adecuados.	18			
Ruidos	explosión de sordera.	13	uso de tapones auditivos	17			
Posturas	dolores		pausas activas				
Forzada.	musculares.	14		18			

## SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.

- 1.- Complir con los procedimientos
- 2.- uso constante de EPPs
- 3.- uso de dispositivos de bloqueo.
- 4.- Comunicación efectiva.

## DATOS DE LOS SUPERVISORES

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA	LIDER DE SERVICIO	Ortiz
7:10	W. Montes G.	Uso de EPPs.		CONFIPETROL ANDINA S.A.	

Evaluación de IPERC mes de abril – 22/04/2024

Evaluación de IPERC mes de abril – 24/04/2024



**CONFIPETROL**  
RUC 20357259976

IPERC CONTINUO

Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07

Versión: 06

Fecha: 23/03/2018

Réponse : 1 de 2

U.M.  
ACUMULACIÓN  
RAURA

**FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:**

FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES.					
FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
22-04-24	07:00	630	Taller catuva	Gutierrez Bozán Jesus	
22-04-24	07:00	630	Taller catuva	Bonilla Hernández Anel	

**ACTIVIDAD O TAREA:** soldadura en ojivas truckles y estructuras metálicas

#### **SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO**

- 1.- cumplir con los procedimientos
  - 2.- uso constante de EPPS.
  - 3.- uso de dispositivos de bloqueo
  - 4.- concentrarse en el trabajo

## DATOS DE LOS SUPERVISORES

DATOS DE LOS SUPERVISORES		MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA UNICA HODOLITO R. / FIRMA UNICA LIDER DE SERVICIO PETROL ANDINAS A.S.A.
HORA	NOMBRE SUPERVISOR		
7:10.	L.H. Montes O.	Use los espesores	

Evaluación de IPERC mes de abril – 22/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>IPERC CONTINUO</b>				Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07 Versión: 06 Fecha: 23/03/2018 Página: 1 de 2

**FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:**

FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES	FIRMA
22-04-19	07:00	630	Taller Catuva	Dilipio Bozzer Jose	
22-04-19	07:00	630	Taller Catuva	Edmundo Hernandez Jover	

**ACTIVIDAD O TAREA:** Soldadura en equipos tractos y estructuras metálicas

DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)	CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)
					A    M    B
tormentas electrónicas	descargas de tormenta eléctrica.	12	paralizar el trabajo. uso de refugio	16	
equipo en movimiento.	atrapamiento lesiones.	12	bloquear equipo. definir el área.	16	
uso de equipo incorrecto	explosión	0	inspección de válvulas mangueras	12	contar con Vigia uso de checklist.
uso de Maquinaria de soldar	electroshocion	8	inspección de cables conexiones.	12	contar con Vigia uso de checklist
uso de Amoladora	contusión múltiples.	0	inspección de discos	12	contar con Vigia uso de checklist
disparos incandescentes	desmodramos.	13	uso de ropa de trabajo.	17	
proyección de partículas	desarrollar ojos.	14	uso de lentes, casco protección.	18	
Humo de soldadura.	desarrollar pulmones	14	contar con Filtros abreventanas.	18	
Ruidos	estimación en Sordera.	13	uso de tapones audífonos.	17	
Picaduras	dolores musculares.	14	pensar activa.	14	

**SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.**

- 1.- Cumplir con los procedimientos.
- 2.- uso constante de EPPs.
- 3.- uso de dispositivos de bloqueo
- 4.- Concentración en el trabajo.

**DATOS DE LOS SUPERVISORES**

HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN	FIRMA
7:10	H. Montaño	uso las eea específicas.	Hipólito R. Mantani Ortiz LIDER DE SERVICIO CONFIPETROL ANDINA S.A.

Evaluación de IPERC mes de abril – 22/04/2024

<b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976		<b>IPERC CONTINUO</b>				Código: CO-RAU-MAN-IPC-FOR-07 Versión: 06 Fecha: 23/03/2018 Página: 1 de 2			U.M. ACUMULACIÓN RAURA
FECHA, LUGAR Y DATOS DE TRABAJADORES:									
FECHA	HORA	NIVEL	LABOR	APELLIDO Y NOMBRES			FIRMA		
25/4/24	7:08 pm <i>10:00 pm 300m rrufo</i>	<i>alto medio</i>	<i>mano-espalda</i>	<i>Bartolomé Mendoza Puerto</i>			<i>[Signature]</i>		
ACTIVIDAD O TAREA: <i>Conducción de camioneta en ruta y superficie</i>									
DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO ¿Qué puede dañarme?	RIESGO ¿Qué puede pasar?	RIESGO BASE (Alto, medio, Bajo)	MEDIDAS DE CONTROL A IMPLEMENTAR (Eliminación, Sustitución, Control Ingeniería, Control administrativo, EPP)	RIESGO RESIDUAL (Alto, medio, Bajo)			CONTROLES RESIDUALES (Para uso del supervisor)		
				A	M	B	A	M	B
Vías en mal estado	Volcadura Choque	13	<i>Reducir velocidad</i>			13			
Equipo en movimiento	Choque	13	<i>Ceder el paso</i>			17			
Personal en la vía	Atropello	13	<i>Respetar distancia</i>			17			
Ciudad de los cas.	Aplastamiento	8	<i>Respiración de trabajo</i>		12		<i>Reportar y bajar velocidad</i>		
SECUENCIA PARA CONTROLAR EL PELIGRO Y REDUCIR EL RIESGO.									
1.- Uso de documentos de gestión.									
2.- Despacho de equipo.									
3.- Manejo defensivo.									
4.-									
DATOS DE LOS SUPERVISORES									
HORA	NOMBRE SUPERVISOR	MEDIDA CORRECTIVA / RECOMENDACIÓN					FIRMA		
19:30	Gilmer Baltazar.	<i>Orden y limpieza de camioneta</i>					<i>[Signature]</i>		

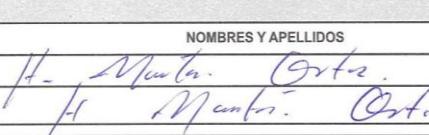
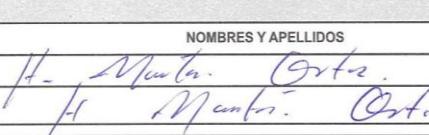
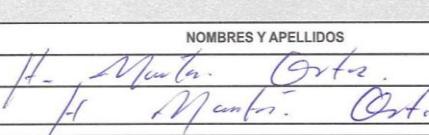
Evaluación de IPERC mes de abril – 25/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976		PETAR - TRABAJOS EN CALIENTE <i>Mant. fflo</i>		Código: CO-RAU-MAN-PTC-FOR-10 Versión: 01 Fecha: 10/03/2023 Página: 1 de 1	U.M. ACUMULACIÓN RAURA																									
GERENCIA / SUPERINTENDENCIA / ÁREA				CÓDIGO DE PETAR	3742.																									
El Ejecutor del permiso esta autorizado para: <b>TRABAJAR EN EL ÁREA:</b> <i>Mant. fflo.</i> <b>LUGAR DE TRABAJO:</b> <i>Taller de Soldadura.</i> <b>FECHA DE EMISIÓN:</b> <i>23-04-24</i> <b>HORA DE EMISIÓN:</b> <i>07:00</i> <b>HORA DE FINALIZACIÓN:</b> <i></i> <b>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:</b> <i>trabajos de soldadura en equipos tractores. y estrechuras metálicas.</i> <b>PELIGROS POTENCIALES identificados previos al trabajo</b> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Gases inflamables <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Fluido a alta presión <input type="checkbox"/></td> <td>Materiales combustible <input type="checkbox"/></td> <td>Material inflamable <input type="checkbox"/></td> <td>Superficie a altas temperaturas <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Fuentes energizadas <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Radiaciones <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Ojales suspendidos <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Superficies irregulares <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Vehículos en movimiento <input type="checkbox"/></td> <td>Manejo de cargas <input type="checkbox"/></td> <td>Visibilidad inadecuada <input type="checkbox"/></td> <td>Superficie punzocortante <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Trabajo conligo <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Proyección de partículas <input type="checkbox"/></td> <td>Otros. Especificar <input type="checkbox"/></td> <td colspan="5"></td> </tr> </table>						Gases inflamables <input checked="" type="checkbox"/>	Fluido a alta presión <input type="checkbox"/>	Materiales combustible <input type="checkbox"/>	Material inflamable <input type="checkbox"/>	Superficie a altas temperaturas <input checked="" type="checkbox"/>	Fuentes energizadas <input checked="" type="checkbox"/>	Radiaciones <input checked="" type="checkbox"/>	Ojales suspendidos <input checked="" type="checkbox"/>	Superficies irregulares <input checked="" type="checkbox"/>	Vehículos en movimiento <input type="checkbox"/>	Manejo de cargas <input type="checkbox"/>	Visibilidad inadecuada <input type="checkbox"/>	Superficie punzocortante <input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo conligo <input type="checkbox"/>	Proyección de partículas <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>									
Gases inflamables <input checked="" type="checkbox"/>	Fluido a alta presión <input type="checkbox"/>	Materiales combustible <input type="checkbox"/>	Material inflamable <input type="checkbox"/>	Superficie a altas temperaturas <input checked="" type="checkbox"/>	Fuentes energizadas <input checked="" type="checkbox"/>	Radiaciones <input checked="" type="checkbox"/>																								
Ojales suspendidos <input checked="" type="checkbox"/>	Superficies irregulares <input checked="" type="checkbox"/>	Vehículos en movimiento <input type="checkbox"/>	Manejo de cargas <input type="checkbox"/>	Visibilidad inadecuada <input type="checkbox"/>	Superficie punzocortante <input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo conligo <input type="checkbox"/>																								
Proyección de partículas <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>																													
<b>SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO</b> (Marcar "X" la respuesta correcta)			<b>PRUEBAS EN INSTALACIONES</b> (Marca "X" la respuesta correcta)																											
¿Se inspeccionó el área de trabajo para identificar los PELIGROS POTENCIALES (recipientes presurizados, químicos, gases a presión, recipientes de combustibles inflamables) y sus controles (retiro a 20m o recubrimiento contra chispas, señalización) así como el asegurar que el área este libre de materiales combustibles e inflamables? <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N			¿Los equipos para trabajos en caliente, se encuentran en buen estado después de su revisión?: válvulas anti retorno (en las 2 líneas) mangueras, tenazas, cables eléctricos, uniones, líneas a tierra, manómetros, botellas, etc. <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N																											
¿Se analizó la dirección del viento colocando los extintores y carros de espuma, primeros auxilios, teléfonos, radios de comunicación en un lugar seco y en cantidad suficiente? <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N			¿Se vaciaron, purgaron, ventilaron y lavaron las tuberías o instalaciones presurizadas y no presurizadas que puedan contener 2 líquidos y/o gases inflamables?. Se realizaron las pruebas y se determinó que se encuentran libres? <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N																											
¿Se cuenta con pantallas protectoras (biombos) para proteger la proyección de chispas y de luz intensa al personal circundante al área inmediata al trabajo en caliente? <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N			¿Se bloquearon y rotularon las máquinas, motores, equipos, válvulas u otros dispositivos eléctricos para trabajos antes de realizar los trabajos en caliente para fuentes que pueden liberar energía?. Se aplicó el LOTO (Lock-out/Tag-out)?																											
¿El personal está entrenado en el uso de los equipos para trabajos en caliente? Conocen los riesgos al usar el equipo? <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N			¿En recintos cerrados o espacios confinados se cuenta con ventilación adecuada, natural o forzada como para realizar el trabajo en caliente?																											
Cuenta con la Autorización Individual para trabajos en caliente (AITC)			¿Se cuenta con algún medio de comunicación para aviso de emergencia?																											
<b>2. TRABAJADORES AUTORIZADOS QUE INTERVIENEN EN EL TRABAJO</b> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">APELIDOS Y NOMBRES</th> <th>OCCUPACIÓN</th> <th>FIRMA INICIO</th> <th>FIRMA TÉRMICO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2"><i>Guillermo Daza Toso L.</i></td> <td>Soldador</td> <td><i>OPs.</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"><i>Escarlote Monroya Angel</i></td> <td>TEC- Neumáticos</td> <td><i>Lopez</i></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						APELIDOS Y NOMBRES		OCCUPACIÓN	FIRMA INICIO	FIRMA TÉRMICO	<i>Guillermo Daza Toso L.</i>		Soldador	<i>OPs.</i>		<i>Escarlote Monroya Angel</i>		TEC- Neumáticos	<i>Lopez</i>		3					4				
APELIDOS Y NOMBRES		OCCUPACIÓN	FIRMA INICIO	FIRMA TÉRMICO																										
<i>Guillermo Daza Toso L.</i>		Soldador	<i>OPs.</i>																											
<i>Escarlote Monroya Angel</i>		TEC- Neumáticos	<i>Lopez</i>																											
3																														
4																														
<b>3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN REQUERIDO</b> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Casco de seguridad <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Botas de jefe <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Escarpines <input type="checkbox"/></td> <td>Caretas de soldar <input type="checkbox"/></td> <td>Lente de oxicorte <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Pantalón de cuero <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Protector Auditivo <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mameluco Jean <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Zapatos de seguridad <input type="checkbox"/></td> <td>Escafandro <input type="checkbox"/></td> <td>Respirador <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Lentes claros <input type="checkbox"/></td> <td>Casaca de cuero <input type="checkbox"/></td> <td>Filtros para humos metálicos <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Guantes de soldar <input type="checkbox"/></td> <td>Otros. Especificar <input type="checkbox"/></td> <td colspan="5"></td> </tr> </table>						Casco de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Botas de jefe <input checked="" type="checkbox"/>	Escarpines <input type="checkbox"/>	Caretas de soldar <input type="checkbox"/>	Lente de oxicorte <input checked="" type="checkbox"/>	Pantalón de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Protector Auditivo <input type="checkbox"/>	Mameluco Jean <input checked="" type="checkbox"/>	Zapatos de seguridad <input type="checkbox"/>	Escafandro <input type="checkbox"/>	Respirador <input checked="" type="checkbox"/>	Lentes claros <input type="checkbox"/>	Casaca de cuero <input type="checkbox"/>	Filtros para humos metálicos <input type="checkbox"/>	Guantes de soldar <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>									
Casco de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Botas de jefe <input checked="" type="checkbox"/>	Escarpines <input type="checkbox"/>	Caretas de soldar <input type="checkbox"/>	Lente de oxicorte <input checked="" type="checkbox"/>	Pantalón de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Protector Auditivo <input type="checkbox"/>																								
Mameluco Jean <input checked="" type="checkbox"/>	Zapatos de seguridad <input type="checkbox"/>	Escafandro <input type="checkbox"/>	Respirador <input checked="" type="checkbox"/>	Lentes claros <input type="checkbox"/>	Casaca de cuero <input type="checkbox"/>	Filtros para humos metálicos <input type="checkbox"/>																								
Guantes de soldar <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>																													
<b>4. EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Máquina de soldar <input type="checkbox"/></td> <td>Equipo oxicorte <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Amoladora <input type="checkbox"/></td> <td>Esmerril de banco <input type="checkbox"/></td> <td>Conexión eléctrica <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Tenaza para soldar <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Tenaza puesta tierra <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Extintor <input type="checkbox"/></td> <td>Balón de oxígeno <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Balón de acetileno <input type="checkbox"/></td> <td>Electrodos <input type="checkbox"/></td> <td>Disco de corte <input type="checkbox"/></td> <td>Disco de desbaste <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Piedra para esmeril <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Planchas metálicas <input type="checkbox"/></td> <td>Angulos metálicos <input type="checkbox"/></td> <td>Mallas Metálicas <input type="checkbox"/></td> <td>Tubos metálicos <input type="checkbox"/></td> <td>Otros. Especificar <input type="checkbox"/></td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>						Máquina de soldar <input type="checkbox"/>	Equipo oxicorte <input checked="" type="checkbox"/>	Amoladora <input type="checkbox"/>	Esmerril de banco <input type="checkbox"/>	Conexión eléctrica <input checked="" type="checkbox"/>	Tenaza para soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Tenaza puesta tierra <input type="checkbox"/>	Extintor <input type="checkbox"/>	Balón de oxígeno <input checked="" type="checkbox"/>	Balón de acetileno <input type="checkbox"/>	Electrodos <input type="checkbox"/>	Disco de corte <input type="checkbox"/>	Disco de desbaste <input checked="" type="checkbox"/>	Piedra para esmeril <input type="checkbox"/>	Planchas metálicas <input type="checkbox"/>	Angulos metálicos <input type="checkbox"/>	Mallas Metálicas <input type="checkbox"/>	Tubos metálicos <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>						
Máquina de soldar <input type="checkbox"/>	Equipo oxicorte <input checked="" type="checkbox"/>	Amoladora <input type="checkbox"/>	Esmerril de banco <input type="checkbox"/>	Conexión eléctrica <input checked="" type="checkbox"/>	Tenaza para soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Tenaza puesta tierra <input type="checkbox"/>																								
Extintor <input type="checkbox"/>	Balón de oxígeno <input checked="" type="checkbox"/>	Balón de acetileno <input type="checkbox"/>	Electrodos <input type="checkbox"/>	Disco de corte <input type="checkbox"/>	Disco de desbaste <input checked="" type="checkbox"/>	Piedra para esmeril <input type="checkbox"/>																								
Planchas metálicas <input type="checkbox"/>	Angulos metálicos <input type="checkbox"/>	Mallas Metálicas <input type="checkbox"/>	Tubos metálicos <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>																										
<b>5. INDIQUE EL PROCEDIMIENTO</b> <i>Soldadura. electrica.</i>																														
<b>6. AUTORIZACIONES</b> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>CARGO</th> <th>NOMBRES Y APELLIDOS</th> <th colspan="3">           HIPOLITO FERMANTARI ORTIZ            LIDER DE SERVICIO            CONFIPETROL ANDINA S.A.         </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SUPERVISOR DE TRABAJO</td> <td><i>Mant. fflo</i></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>JEFE DE ÁREA DONDE SE REALIZA EL TRABAJO</td> <td><i>Mant. fflo</i></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="6">           NOTA: Este permiso sólo es válido por el tiempo especificado, de cambiar las Condiciones de Trabajo, se deberá emitir un nuevo permiso. Deberá adjuntarse el PETS de la actividad o tarea. No se debe iniciar ningún trabajo sin haber cumplido todos los requisitos del PETAR. El original del PETAR debe estar en el lugar de trabajo, una vez finalizado devolver al emisor para su archivo.         </td> </tr> </tbody> </table>						CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	HIPOLITO FERMANTARI ORTIZ LIDER DE SERVICIO CONFIPETROL ANDINA S.A.			SUPERVISOR DE TRABAJO	<i>Mant. fflo</i>				JEFE DE ÁREA DONDE SE REALIZA EL TRABAJO	<i>Mant. fflo</i>				NOTA: Este permiso sólo es válido por el tiempo especificado, de cambiar las Condiciones de Trabajo, se deberá emitir un nuevo permiso. Deberá adjuntarse el PETS de la actividad o tarea. No se debe iniciar ningún trabajo sin haber cumplido todos los requisitos del PETAR. El original del PETAR debe estar en el lugar de trabajo, una vez finalizado devolver al emisor para su archivo.									
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	HIPOLITO FERMANTARI ORTIZ LIDER DE SERVICIO CONFIPETROL ANDINA S.A.																												
SUPERVISOR DE TRABAJO	<i>Mant. fflo</i>																													
JEFE DE ÁREA DONDE SE REALIZA EL TRABAJO	<i>Mant. fflo</i>																													
NOTA: Este permiso sólo es válido por el tiempo especificado, de cambiar las Condiciones de Trabajo, se deberá emitir un nuevo permiso. Deberá adjuntarse el PETS de la actividad o tarea. No se debe iniciar ningún trabajo sin haber cumplido todos los requisitos del PETAR. El original del PETAR debe estar en el lugar de trabajo, una vez finalizado devolver al emisor para su archivo.																														

PETAR – Trabajos en Caliente – 23/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976		<b>PETAR - TRABAJOS EN CALIENTE</b>		Código: CO-RAU-MAN-PTC-FOR-10 Versión: 01 Fecha: 10/03/2023 Página: 1 de 1	U.M. ACUMULACIÓN RAURA				
GERENCIA / SUPERINTENDENCIA / ÁREA		<i>Mauricio</i>		CÓDIGO DE PETAR					
				3900					
El Ejecutor del permiso esta autorizado para:									
TRABAJAR EN EL ÁREA:	<i>Mauricio</i>								
LUGAR DE TRABAJO:	<i>Taller caterva.</i>								
FECHA DE EMISIÓN:	<i>24-04-24</i>								
HORA DE EMISIÓN:	<i>07:00</i>								
HORA DE FINALIZACIÓN	<i>06:00 pm</i>								
1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:	<i>Trabajos del soldador en equipos fractales y estructuras.</i>								
PELIGROS POTENCIALES identificados previos al trabajo	Gases inflamables <input checked="" type="checkbox"/>	Fluido a alta presión <input type="checkbox"/>	Materiales combustible <input checked="" type="checkbox"/>	Material inflamable <input type="checkbox"/>	Superficie a altas temperaturas <input checked="" type="checkbox"/>	Fuentes energizadas <input checked="" type="checkbox"/>	Radiaciones <input type="checkbox"/>		
	Objetos suspendidos <input type="checkbox"/>	Superficies irregulares <input checked="" type="checkbox"/>	Vehículos en movimiento <input type="checkbox"/>	Manejo de cargas <input type="checkbox"/>	Visibilidad inadecuada <input type="checkbox"/>	Superficie punzocortante <input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo contiguo <input checked="" type="checkbox"/>		
	Proyección de partículas <input checked="" type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>							
SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO (Marcar "X" la respuesta correcta)		PRUEBAS EN INSTALACIONES (Marca "X" la respuesta correcta)							
¿Se inspeccionó el área de trabajo para identificar los PELIGROS POTENCIALES (recipientes presurizados, químicos, gases a presión, recipientes de combustibles inflamables) y sus controles (refugio a 20m o recubrimiento contra chispas, señalización) así como el asegurar que el área esté libre de materiales combustibles e inflamables?		NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	¿Los equipos para trabajos en caliente, se encuentran en buen estado después de su revisión? : válvulas anti retorno (en las 2 líneas) mangueras, tenazas, cables eléctricos, uniones, líneas a tierra, manómetros, botellas, etc.		NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
¿Se analizó la dirección del viento colocando los extintores y carros de espuma, primeros auxilios, teléfonos, radios de comunicación en un lugar seguro y en cantidad suficiente?		NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	¿Se vaciaron, purgaron, ventilaron y lavaron las tuberías o instalaciones presurizadas y no presurizadas que puedan contener 2 líquidos y/o gases inflamables? Se realizaron las pruebas y se determinó que se encuentran libres?		NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
¿Se cuenta con pantallas protectoras (biombos) para proteger la proyección de chispas y de luz intensa al personal circundante al área inmediata al trabajo en caliente?		NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	¿Se bloquearon y sellaron las máquinas, motores, equipos, válvulas u otros dispositivos eléctricos para trabajos antes de realizar los trabajos en caliente para fuentes que pueden liberar energía? Se aplicó el LOTO (Lock-out/Tag-out)?		NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
¿El personal está entrenado en el uso de los equipos para trabajos en caliente? Conocen los riesgos al usar el equipo?		NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	¿En recintos cerrados o espacios confinados se cuenta con ventilación adecuada, natural o forzada como para realizar el trabajo en caliente?		NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
Cuenta con la Autorización Individual para trabajos en caliente (AITC)		NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	¿Se cuenta con algún medio de comunicación para aviso de emergencia?		NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
2. TRABAJADORES AUTORIZADOS QUE INTERVIENEN EN EL TRABAJO									
APELLOS Y NOMBRES				OCCUPACIÓN	FIRMA INICIO		FIRMA TÉRMICO		
<i>Unispa Borda José H</i>				<i>soldador</i>	<i>✓</i>		<i>✓</i>		
<i>Exequiel Honduras Mora</i>				<i>Tec. Nominal</i>	<i>✓</i>		<i>✓</i>		
3									
4									
3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN REQUERIDO	Casco de seguridad <input type="checkbox"/>	Botas de jefe <input checked="" type="checkbox"/>	Escrarpines <input checked="" type="checkbox"/>	Careta de soldar <input type="checkbox"/>	Lente de oxícorde <input checked="" type="checkbox"/>	Pantalon de cuero <input type="checkbox"/>	Protector Auditivo <input type="checkbox"/>		
	Mameluco Jean <input checked="" type="checkbox"/>	Zapatos de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Escarfandro <input type="checkbox"/>	Respirador <input checked="" type="checkbox"/>	Lentes claros <input type="checkbox"/>	Casaca de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Filtros para humos metálicos <input type="checkbox"/>		
	Guantes de soldar <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>							
4. EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES	Máquina de soldar <input type="checkbox"/>	Equipo oxícorde <input checked="" type="checkbox"/>	Amoladora <input type="checkbox"/>	Esmerril de banco <input type="checkbox"/>	Conexión eléctrica <input type="checkbox"/>	Tenaza para soldar <input type="checkbox"/>	Tenaza puesta tierra <input type="checkbox"/>		
	Extintor <input type="checkbox"/>	Balón de oxígeno <input type="checkbox"/>	Balón de acetileno <input type="checkbox"/>	Electrodos <input type="checkbox"/>	Disco de corte <input type="checkbox"/>	Disco de desbastar <input type="checkbox"/>	Piedra para esmeril <input type="checkbox"/>		
	Planchas metálicas <input checked="" type="checkbox"/>	Angulos metálicos <input type="checkbox"/>	Mallas Metálicas <input type="checkbox"/>	Tubos metálicos <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>				
5. INDIQUE EL PROCEDIMIENTO	<i>Soldado electrico</i>					<i>✓</i>			
6. AUTORIZACIONES									
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS					Hipolito R. Martínez Ortiz LIDER DE SERVICIO COMUNICACIONES ANDINA S.A.			
SUPERVISOR DE TRABAJO	<i>H. Martínez Ortiz</i>								
JEFE DE ÁREA DONDE SE REALIZA EL TRABAJO	<i>H. Martínez Ortiz</i>								
NOTA: Este permiso sólo es válido por el tiempo especificado, de cambiar las Condiciones de Trabajo, se deberá emitir un nuevo permiso. Deberá adjuntarse el PETS de la actividad o tarea (No se debe iniciar y ningún trabajo sin haber cumplido todos los requisitos del PETAR. El original del PETAR debe estar en el lugar de trabajo, una vez finalizado devolver al emisor para su archivo.									

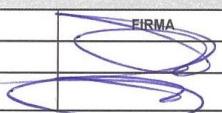
PETAR – Trabajos en Caliente – 24/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976		<b>PETAR - TRABAJOS EN CALIENTE</b> <i>Herrero</i>		Código: CO-RAU-MAN-PTC-FOR-10 Versión: 01 Fecha: 10/03/2023 Página: 1 de 1	<b>U.M.</b> <b>ACUMULACIÓN</b> <b>RAURA</b>						
GERENCIA / SUPERINTENDENCIA / ÁREA				CÓDIGO DE PETAR <b>CO-4023</b>							
<p>El Ejecutor del permiso esta autorizado para:</p> <p>TRABAJAR EN EL ÁREA: <i>Mármol</i></p> <p>LUGAR DE TRABAJO: <i>Taller costura</i></p> <p>FECHA DE EMISIÓN: <i>25-04-24</i></p> <p>HORA DE EMISIÓN: <i>07:00</i></p> <p>HORA DE FINALIZACIÓN <i>6:00 pm</i></p> <p>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: <i>Fundos de soldadura en equipos fraccionados y asentado mármol.</i></p>											
<b>PELIGROS POTENCIALES identificados previos al trabajo</b>	Gases inflamables <input checked="" type="checkbox"/>	Fluido a alta presión <input type="checkbox"/>	Materiales combustible <input type="checkbox"/>	Material inflamable <input type="checkbox"/>	Superficie a altas temperaturas <input checked="" type="checkbox"/>	Fuentes energizadas <input checked="" type="checkbox"/>	Radiaciones <input type="checkbox"/>				
	Objetos suspendidos <input type="checkbox"/>	Superficies irregulares <input checked="" type="checkbox"/>	Vehículos en movimiento <input type="checkbox"/>	Manejo de cargas <input type="checkbox"/>	Visibilidad inadecuada <input type="checkbox"/>	Superficie punzocortante <input type="checkbox"/>	Trabajo contiguo <input checked="" type="checkbox"/>				
	Proyección de partículas <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>									
<b>SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO</b> (Marcar "X" la respuesta correcta)			<b>PRUEBAS EN INSTALACIONES</b> (Marca "X" la respuesta correcta)								
<p>¿Se inspeccionó el área de trabajo para identificar los PELIGROS POTENCIALES (recipientes presurizados, químicos, gases a presión, recipientes de combustibles inflamables) y sus controles (retiro a 20m o recubrimiento contra chispas, señalización) así como el asegurar que el área esté libre de materiales combustibles e inflamables?</p>			NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	<p>¿Los equipos para trabajos en caliente, se encuentran en buen estado después de su revisión? : válvulas anti retorno (en las 2 líneas), mangueras, tenazas, cables eléctricos, uniones, líneas a tierra, manómetros, botellas, etc.</p>			NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
<p>¿Se analizó la dirección del viento colocando los extintores y carros de espuma, primeros auxilios, teléfonos, radios de comunicación en un lugar seguro y en cantidad suficiente?</p>			NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	<p>¿Se vaciaron, purgaron, ventilaron y lavaron las tuberías o instalaciones presurizadas y no presurizadas que puedan contener 2 líquidos y/o gases inflamables? Se realizaron las pruebas y se determinó que se encuentran libres?</p>			NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
<p>¿Se cuenta con pantallas protectoras (biombos) para proteger la proyección de chispas y de luz intensa al personal circundante al área inmediata al trabajo en caliente?</p>			NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	<p>¿Se bloquearon y rotularon las maquinillas, motores, equipos, válvulas u otros dispositivos eléctricos para trabajos antes de realizar los trabajos en caliente para fuentes que pueden liberar energía? Se aplicó el LOTO (Lock-out/Tag-Out)?</p>			NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
<p>¿El personal está entrenado en el uso de los equipos para trabajos en caliente? Conocen los riesgos al usar el equipo?</p>			NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	<p>En recintos cerrados o espacios confinados se cuenta con ventilación adecuada, natural o forzada como para realizar el trabajo en caliente?</p>			NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
<p>Cuenta con la Autorización Individual para trabajos en caliente (AITC)</p>			NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	<p>¿Se cuenta con algún medio de comunicación para aviso de emergencia?</p>			NA <input type="checkbox"/>	S <input checked="" type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>
<b>2. TRABAJADORES AUTORIZADOS QUE INTERVIENEN EN EL TRABAJO</b>											
APELIDOS Y NOMBRES				OCCUPACIÓN		FIRMA INICIO		FIRMA TÉRMICO			
1	<i>Juan José Rojas</i>			<i>Soldador</i>		<i>ch</i>		<i>ch</i>			
2	<i>Eduardo Hinojosa</i>			<i>Tec. Mecánico</i>		<i>ch</i>		<i>ch</i>			
3											
4											
<b>3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN REQUERIDO</b>	Casco de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Botas de jefe <input type="checkbox"/>	Escarpines <input checked="" type="checkbox"/>	Caretas de soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Lente de oxicorte <input type="checkbox"/>	Pantalón de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Protector Auditivo <input type="checkbox"/>				
	Mameluco Jean <input type="checkbox"/>	Zapatos de seguridad <input type="checkbox"/>	Escafandro <input type="checkbox"/>	Respirador <input type="checkbox"/>	Lentes claros <input checked="" type="checkbox"/>	Casaca de cuero <input type="checkbox"/>	Filtros para humos metálicos <input type="checkbox"/>				
	Guantes de soldar <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>									
<b>4. EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>	Máquina de soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Equipo oxicorte <input type="checkbox"/>	Amoladora <input type="checkbox"/>	Esmeser de banco <input type="checkbox"/>	Conexión eléctrica <input type="checkbox"/>	Tenaza para soldar <input type="checkbox"/>	Tenaza puesta tierra <input type="checkbox"/>				
	Extintor <input type="checkbox"/>	Balón de oxígeno <input type="checkbox"/>	Balón de acetileno <input type="checkbox"/>	Electrodos <input type="checkbox"/>	Disco de corte <input type="checkbox"/>	Disco de desbastar <input type="checkbox"/>	Piedra para esmerilar <input type="checkbox"/>				
	Planchas metálicas <input checked="" type="checkbox"/>	Angulos metálicos <input type="checkbox"/>	Mallas Metálicas <input type="checkbox"/>	Tubos metálicos <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>						
<b>5. INDIQUE EL PROCEDIMIENTO</b>	<i>Soldador electrico</i>										
<b>6. AUTORIZACIONES</b>											
CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS					 <b>H. Mariano Ortiz</b> <b>LIDER DE SERVICIO</b> CONFIPETROL ANDINA S.A.					
SUPERVISOR DE TRABAJO	<i>H. Mariano Ortiz</i>					 <b>H. Mariano Ortiz</b> <b>LIDER DE SERVICIO</b> CONFIPETROL ANDINA S.A.					
JEFE DE ÁREA DONDE SE REALIZA EL TRABAJO	<i>H. Mariano Ortiz</i>					 <b>H. Mariano Ortiz</b> <b>LIDER DE SERVICIO</b> CONFIPETROL ANDINA S.A.					
NOTA: Este permiso sólo es válido por el tiempo especificado, de cambiar las Condiciones de Trabajo, se deberá emitir un nuevo permiso. Deberá adjuntarse el PETS de la actividad o tarea. No se permite alterar el SERVICIO. Ningún trabajo sin haber cumplido todos los requisitos del PETAR. El original del PETAR debe estar en el lugar de trabajo, una vez finalizado devolver al emisor para su archivo.											

PETAR – Trabajos en Caliente – 25/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976		<b>PETAR - TRABAJOS EN CALIENTE</b> <i>Mauricio</i>		Código: CO-RAU-MAN-PTC-FOR-10 Versión: 01 Fecha: 10/03/2023 Página: 1 de 1	U.M. ACUMULACIÓN RAURA																												
GERENCIA / SUPERINTENDENCIA / ÁREA				CÓDIGO DE PETAR	3473																												
El Ejecutor del permiso esta autorizado para: <b>TRABAJAR EN EL ÁREA:</b> <i>Mauricio</i> <b>LUGAR DE TRABAJO:</b> <i>Taller coftur</i> <b>FECHA DE EMISIÓN:</b> <i>021-04-2024</i> <b>HORA DE EMISIÓN:</b> <i>07:00</i> <b>HORA DE FINALIZACIÓN</b> <b>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:</b> <i>Soldar tubos de Saldar con equipos fríos</i> <b>PELIGROS POTENCIALES identificados previos al trabajo</b> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Gases inflamables <input type="checkbox"/></td> <td>Fluido a alta presión <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Materiales combustible <input type="checkbox"/></td> <td>Material inflamable <input type="checkbox"/></td> <td>Superficie a altas temperaturas <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Fuentes energizadas <input type="checkbox"/></td> <td>Radiaciones <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Objetos suspendidos <input type="checkbox"/></td> <td>Superficies irregulares <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Vehículos en movimiento <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Manejo de cargas <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Visibilidad inadequada <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Superficie punzocortante <input type="checkbox"/></td> <td>Trabajo contiguo <input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Proyección de partículas <input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">Otros. Especificar <input type="checkbox"/></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>						Gases inflamables <input type="checkbox"/>	Fluido a alta presión <input checked="" type="checkbox"/>	Materiales combustible <input type="checkbox"/>	Material inflamable <input type="checkbox"/>	Superficie a altas temperaturas <input checked="" type="checkbox"/>	Fuentes energizadas <input type="checkbox"/>	Radiaciones <input checked="" type="checkbox"/>	Objetos suspendidos <input type="checkbox"/>	Superficies irregulares <input checked="" type="checkbox"/>	Vehículos en movimiento <input checked="" type="checkbox"/>	Manejo de cargas <input checked="" type="checkbox"/>	Visibilidad inadequada <input checked="" type="checkbox"/>	Superficie punzocortante <input type="checkbox"/>	Trabajo contiguo <input checked="" type="checkbox"/>	Proyección de partículas <input type="checkbox"/>		Otros. Especificar <input type="checkbox"/>											
Gases inflamables <input type="checkbox"/>	Fluido a alta presión <input checked="" type="checkbox"/>	Materiales combustible <input type="checkbox"/>	Material inflamable <input type="checkbox"/>	Superficie a altas temperaturas <input checked="" type="checkbox"/>	Fuentes energizadas <input type="checkbox"/>	Radiaciones <input checked="" type="checkbox"/>																											
Objetos suspendidos <input type="checkbox"/>	Superficies irregulares <input checked="" type="checkbox"/>	Vehículos en movimiento <input checked="" type="checkbox"/>	Manejo de cargas <input checked="" type="checkbox"/>	Visibilidad inadequada <input checked="" type="checkbox"/>	Superficie punzocortante <input type="checkbox"/>	Trabajo contiguo <input checked="" type="checkbox"/>																											
Proyección de partículas <input type="checkbox"/>		Otros. Especificar <input type="checkbox"/>																															
<b>SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO</b> (Marcar "X" la respuesta correcta)			<b>PRUEBAS EN INSTALACIONES</b> (Marca "X" la respuesta correcta)																														
<p>¿Se inspeccionó el área de trabajo para identificar los PELIGROS POTENCIALES (recipientes presurizados, químicos, gases a presión, recipientes de combustibles inflamables) y sus controles (retra a 20m o recubrimiento contra chispas, señalización) así como el asegurar que el área esté libre de materiales combustibles e inflamables?</p> <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N			<p>¿Los equipos para trabajos en caliente, se encuentran en buen estado después de su revisión? válvulas anti retorno (en las 2 líneas) mangueras, tenazas, cables eléctricos, uniones, líneas a tierra, manómetros, botellas, etc.</p> <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N																														
<p>¿Se analizó la dirección del viento colocando los extintores y carros de espuma, primeros auxilios, teléfonos, radios de comunicación en un lugar seguro y en cantidad suficiente?</p> <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N			<p>¿Se vaciaron, purgaron, ventilaron y lavaron las tuberías o instalaciones presurizadas y no presurizadas que puedan contener 2 líquidos y/o gases inflamables? Se realizar las pruebas y se determinó que se encuentran libres?</p> <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N																														
<p>¿Se cuenta con pantallas protectoras (biombos) para proteger la proyección de chispas y de luz intensa al personal circundante al área inmediata al trabajo en caliente?</p> <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N			<p>¿Se bloquearon y rotularon las maquinillas, motores, equipos, válvulas u otros dispositivos eléctricos para trabajos antes de realizar los trabajos en caliente para fuentes que pueden liberar energía? Se aplicó el LOTO (Lock-out/Tag-Out)?</p> <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N																														
<p>¿El personal está entrenado en el uso de los equipos para trabajos en caliente? Conocen los riesgos al usar el equipo?</p> <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N			<p>¿En recintos cerrados o espacios confinados se cuenta con ventilación adecuada, natural o forzada como para realizar el trabajo en caliente?</p> <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N																														
<p>Cuenta con la Autorización Individual para trabajos en caliente (AITC)</p> <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N			<p>¿Se cuenta con algún medio de comunicación para aviso de emergencia?</p> <input type="checkbox"/> NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N																														
<b>2. TRABAJADORES AUTORIZADOS QUE INTERVienen EN EL TRABAJO</b>																																	
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b> 1 <i>Chuvi Roca</i> <i>Dos.</i> 2 <i>Escaravel Hontosa</i> <i>Juan</i> 3 4			<b>OCCUPACIÓN</b> <i>Soldador</i>	<b>FIRMA INICIO</b> <i>CJ</i>	<b>FIRMA TÉRMICO</b> <i>Luis</i>																												
<b>3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN REQUERIDO</b> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Casco de seguridad <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Botas de jefe <input type="checkbox"/></td> <td>Escarpines <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Caretas de soldar <input type="checkbox"/></td> <td>Lente de oxícore <input type="checkbox"/></td> <td>Pantalón de cuero <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Protector Auditivo <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Mameluco Jean <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Zapatos de seguridad <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Escafandro <input type="checkbox"/></td> <td>Respirador <input type="checkbox"/></td> <td>Lentes claros <input type="checkbox"/></td> <td>Casaca de cuero <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Filtros para humos metálicos <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Guantes de soldar <input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">Otros. Especificar <input type="checkbox"/></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>						Casco de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Botas de jefe <input type="checkbox"/>	Escarpines <input checked="" type="checkbox"/>	Caretas de soldar <input type="checkbox"/>	Lente de oxícore <input type="checkbox"/>	Pantalón de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Protector Auditivo <input type="checkbox"/>	Mameluco Jean <input checked="" type="checkbox"/>	Zapatos de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Escafandro <input type="checkbox"/>	Respirador <input type="checkbox"/>	Lentes claros <input type="checkbox"/>	Casaca de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Filtros para humos metálicos <input type="checkbox"/>	Guantes de soldar <input type="checkbox"/>		Otros. Especificar <input type="checkbox"/>											
Casco de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Botas de jefe <input type="checkbox"/>	Escarpines <input checked="" type="checkbox"/>	Caretas de soldar <input type="checkbox"/>	Lente de oxícore <input type="checkbox"/>	Pantalón de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Protector Auditivo <input type="checkbox"/>																											
Mameluco Jean <input checked="" type="checkbox"/>	Zapatos de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Escafandro <input type="checkbox"/>	Respirador <input type="checkbox"/>	Lentes claros <input type="checkbox"/>	Casaca de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Filtros para humos metálicos <input type="checkbox"/>																											
Guantes de soldar <input type="checkbox"/>		Otros. Especificar <input type="checkbox"/>																															
<b>4. EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Máquina de soldar <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Equipo oxicorte <input type="checkbox"/></td> <td>Amoladora <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Esmeril de banco <input type="checkbox"/></td> <td>Conexión eléctrica <input type="checkbox"/></td> <td>Tenaza para soldar <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Tenaza puesta tierra <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Extintor <input type="checkbox"/></td> <td>Balón de oxígeno <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Balón de acetileno <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Electrodos <input type="checkbox"/></td> <td>Disco de corte <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Disco de desbastar <input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Piedra para esmeril <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Planchas metálicas <input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">Angulos metálicos <input type="checkbox"/></td> <td colspan="2">Mallas Metálicas <input type="checkbox"/></td> <td>Tubos metálicos <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td>Otros. Especificar <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>						Máquina de soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Equipo oxicorte <input type="checkbox"/>	Amoladora <input checked="" type="checkbox"/>	Esmeril de banco <input type="checkbox"/>	Conexión eléctrica <input type="checkbox"/>	Tenaza para soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Tenaza puesta tierra <input type="checkbox"/>	Extintor <input type="checkbox"/>	Balón de oxígeno <input checked="" type="checkbox"/>	Balón de acetileno <input checked="" type="checkbox"/>	Electrodos <input type="checkbox"/>	Disco de corte <input checked="" type="checkbox"/>	Disco de desbastar <input checked="" type="checkbox"/>	Piedra para esmeril <input type="checkbox"/>	Planchas metálicas <input type="checkbox"/>		Angulos metálicos <input type="checkbox"/>		Mallas Metálicas <input type="checkbox"/>		Tubos metálicos <input type="checkbox"/>							Otros. Especificar <input type="checkbox"/>
Máquina de soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Equipo oxicorte <input type="checkbox"/>	Amoladora <input checked="" type="checkbox"/>	Esmeril de banco <input type="checkbox"/>	Conexión eléctrica <input type="checkbox"/>	Tenaza para soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Tenaza puesta tierra <input type="checkbox"/>																											
Extintor <input type="checkbox"/>	Balón de oxígeno <input checked="" type="checkbox"/>	Balón de acetileno <input checked="" type="checkbox"/>	Electrodos <input type="checkbox"/>	Disco de corte <input checked="" type="checkbox"/>	Disco de desbastar <input checked="" type="checkbox"/>	Piedra para esmeril <input type="checkbox"/>																											
Planchas metálicas <input type="checkbox"/>		Angulos metálicos <input type="checkbox"/>		Mallas Metálicas <input type="checkbox"/>		Tubos metálicos <input type="checkbox"/>																											
						Otros. Especificar <input type="checkbox"/>																											
<b>5. INDIQUE EL PROCEDIMIENTO</b> <i>Soldar con por electrica</i>																																	
<b>6. AUTORIZACIONES</b>																																	
<b>CARGO</b> SUPERVISOR DE TRABAJO JEFE DE ÁREA DONDE SE REALIZA EL TRABAJO		<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b> <i>H. Montaño Orliz</i> <i>H. Montaño Orliz</i>		<i>Hipólito R. Montaño Orliz</i> <b>LIDER DE SERVICIO</b> <b>CONFIPETROL ANDINA S.A.</b>																													
NOTA: Este permiso sólo es válido por el tiempo especificado, de cambiar las Condiciones de Trabajo, se deberá emitir un nuevo permiso. Deberá adjuntarse el PETAR de la actividad o tarea. No se debe intercambiar. ningún trabajo sin haber cumplido todos los requisitos del PETAR. El original del PETAR debe estar en el lugar de trabajo, una vez finalizado devolver al emisor para su archivo.																																	

PETAR – Trabajos en Caliente – 21/04/2024

 <b>CONIFIPETROL</b> RUC 20357259976		<b>PETAR - TRABAJOS EN CALIENTE</b>		Código: CO-RAU-MAN-PTC-FOR-10 Versión: 01 Fecha: 10/03/2023 Página: 1 de 1	U.M. ACUMULACIÓN RAURA		
GERENCIA / SUPERINTENDENCIA / ÁREA		<i>Mario</i>		CÓDIGO DE PETAR			
El Ejecutor del permiso esta autorizado para: TRABAJAR EN EL ÁREA: <i>Mario</i> LUGAR DE TRABAJO: <i>Falla cultura.</i> FECHA DE EMISIÓN: <i>20-04-24</i> HORA DE EMISIÓN: <i>07:00</i> HORA DE FINALIZACIÓN <i>6:00</i> 1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: <i>trabajos de soldadura en equipos frascos y estructura</i>							
<b>PELIGROS POTENCIALES identificados previos al trabajo</b>	Gases inflamables <input checked="" type="checkbox"/>	Fluido a alta presión <input checked="" type="checkbox"/>	Materiales combustible <input type="checkbox"/>	Material inflamable <input type="checkbox"/>	Superficie a altas temperaturas <input type="checkbox"/>	Fuentes energizadas <input checked="" type="checkbox"/>	Radiaciones <input type="checkbox"/>
	Objetos suspendidos <input type="checkbox"/>	Superficies irregulares <input checked="" type="checkbox"/>	Vehículos en movimiento <input checked="" type="checkbox"/>	Manejo de cargas <input type="checkbox"/>	Visibilidad inadecuada <input type="checkbox"/>	Superficie punzocortante <input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo contiguo <input type="checkbox"/>
	Proyección de partículas <input checked="" type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>					
<b>SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO</b> (Marcar "X" la respuesta correcta)			<b>PRUEBAS EN INSTALACIONES</b> (Marca "X" la respuesta correcta)				
¿Se inspeccionó el área de trabajo para identificar los PELIGROS POTENCIALES (recipientes presurizados, químicos, gases a presión, recipientes de combustibles inflamables) y sus controles (retiro a 20m o recubrimiento contra chispas, sellado) así como el asegurar que el área esté libre de materiales combustibles e inflamables?			¿Los equipos para trabajos en caliente, se encuentran en buen estado después de su revisión?: válvulas anti retorno (en las 2 líneas) mangueras, tenazas, cables eléctricos, uniones, líneas a tierra, manómetros, botellas, etc.				
¿Se analizó la dirección del viento colocando los extintores y carros de espuma, primeros auxilios, teléfonos, radios de comunicación en un lugar seguro y en cantidad suficiente?			¿Se vaciaron, purgaron, ventilaron y lavaron las tuberías o instalaciones presurizadas y no presurizadas que puedan contener 2 líquidos y/o gases inflamables? Se realizaron las pruebas y se determinó que se encuentran libres?				
¿Se cuenta con pantallas protectoras (brombos) para proteger la proyección de chispas y de luz intensa al personal circundante al área inmediata al trabajo en caliente?			¿Se bloquearon y rotularon las maquinillas, motores, equipos, válvulas u otros dispositivos eléctricos para trabajos antes de realizar los trabajos en caliente para fuentes que pueden liberar energía? Se aplicó el LOTO (Lock-out/Tag-Out)?				
¿El personal está entrenado en el uso de los equipos para trabajos en caliente? Conocen los riesgos al usar el equipo?			¿En recintos cerrados o espacios confinados se cuenta con ventilación adecuada, natural o forzada como para realizar el trabajo en caliente?				
Cuenta con la Autorización Individual para trabajos en caliente (AITC)			¿Se cuenta con algún medio de comunicación para aviso de emergencia?				
<b>2. TRABAJADORES AUTORIZADOS QUE INTERVIENEN EN EL TRABAJO</b>							
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b> 1 <i>Chuipas Dora</i> <i>Dora 2</i> 2 <i>Escrivá Hinostrosa</i> <i>ANNE</i> 3 4				OCCUPACIÓN	FIRMA INICIO	FIRMA TÉRMICO	
<b>3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN REQUERIDO</b>	Casco de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Botas de jefe <input checked="" type="checkbox"/>	Escarpienes <input checked="" type="checkbox"/>	Caretas de soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Lente de oxicorte <input type="checkbox"/>	Pantalón de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Protector Auditivo <input checked="" type="checkbox"/>
	Mameluco Jean <input checked="" type="checkbox"/>	Zapatos de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Escafandro <input type="checkbox"/>	Respirador <input checked="" type="checkbox"/>	Lentes claros <input checked="" type="checkbox"/>	Casaca de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Filtros para humos metálicos <input type="checkbox"/>
	Guantes de soldar <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>					
<b>4. EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>	Máquina de soldar <input type="checkbox"/>	Equipo oxicorte <input type="checkbox"/>	Amoladora <input checked="" type="checkbox"/>	Esmeril de banco <input type="checkbox"/>	Conexión eléctrica <input type="checkbox"/>	Tenaza para soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Tenaza puesta tierra <input type="checkbox"/>
	Extintor <input checked="" type="checkbox"/>	Balón de oxígeno <input type="checkbox"/>	Balón de acetileno <input type="checkbox"/>	Electrodos <input type="checkbox"/>	Disco de corte <input type="checkbox"/>	Disco de desbastar <input checked="" type="checkbox"/>	Piedra para esmeril <input type="checkbox"/>
	Planchas metálicas <input checked="" type="checkbox"/>	Angulos metálicos <input type="checkbox"/>	Mallas Metálicas <input type="checkbox"/>	Tubos metálicos <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>		
<b>5. INDIQUE EL PROCEDIMIENTO</b> <i>Soldadura eléctrica.</i>							
<b>6. AUTORIZACIONES</b>							
<b>CARGO</b> SUPERVISOR DE TRABAJO JEFE DE ÁREA DONDE SE REALIZA EL TRABAJO		<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b> <i>Carlos Zelada Zuleta</i> <i>Carlos Zelada Zuleta</i>			<b>FIRMA</b> 		
NOTA: Este permiso sólo es válido por el tiempo especificado, de cambiar las Condiciones de Trabajo, se deberá emitir un nuevo permiso. Deberá adjuntarse el PETS de la actividad o tarea. No se debe iniciar ningún trabajo sin haber cumplido todos los requisitos del PETAR. El original del PETAR debe estar en el lugar de trabajo, una vez finalizado devolver al emisor para su archivo.							

PETAR – Trabajos en Caliente – 20/04/2024

 <b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976		PETAR - TRABAJOS EN CALIENTE <i>Mantto</i>		Código: CO-RAU-MAN-PTC-FOR-10 Versión: 01 Fecha: 10/03/2023 Página: 1 de 1	U.M. ACUMULACIÓN RAURA		
GERENCIA / SUPERINTENDENCIA / ÁREA				CÓDIGO DE PETAR			
					3591		
El Ejecutor del permiso esta autorizado para: <b>TRABAJAR EN EL ÁREA:</b> <i>Mantto</i> <b>LUKER DE TRABAJO:</b> <i>Taller catuva</i> <b>FECHA DE EMISIÓN:</b> <i>07:00 am 22-04-24</i> <b>HORA DE EMISIÓN:</b> <i>07:00 am</i> <b>HORA DE FINALIZACIÓN:</b> <i>07:00 pm</i> <b>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:</b> <i>Trabajos de soldadura en equipos tractores y estructuras</i>							
<b>PELIGROS POTENCIALES identificados previos al trabajo</b>	Gases inflamables <input checked="" type="checkbox"/>	Fluido a alta presión <input type="checkbox"/>	Materiales combustibles <input type="checkbox"/>	Material inflamable <input type="checkbox"/>	Superficie a altas temperaturas <input checked="" type="checkbox"/>	Fuentes energizadas <input type="checkbox"/>	Radiaciones <input type="checkbox"/>
	Objetos suspendidos <input type="checkbox"/>	Superficies irregulares <input checked="" type="checkbox"/>	Vehículos en movimiento <input checked="" type="checkbox"/>	Manejo de cargas <input type="checkbox"/>	Visibilidad inadequada <input type="checkbox"/>	Superficie punzocortante <input type="checkbox"/>	Trabajo contiguo <input checked="" type="checkbox"/>
	Proyección de partículas <input checked="" type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>					
<b>SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO</b> (Marcar "X" la respuesta correcta)			<b>PRUEBAS EN INSTALACIONES</b> (Marca "X" la respuesta correcta)				
¿Se inspeccionó el área de trabajo para identificar los PELIGROS POTENCIALES (recipientes presurizados, químicos, gases a presión, recipientes de combustibles inflamables) y sus controles (retiro a 20m o recubrimiento contra chispas, sellado) así como el asegurar que el área esté libre de materiales combustibles e inflamables?			NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>				
¿Se analizó la dirección del viento colocando los extintores y carros de espuma, primeros auxilios, teléfonos, radios de comunicación en un lugar seguro y en cantidad suficiente?			¿Los equipos para trabajos en caliente, se encuentran en buen estado después de su revisión? : válvulas anti retorno (en las 2 líneas) mangueras, tenazas, cables eléctricos, uniones, líneas a tierra, manómetros, botellas, etc.				
¿Se cuenta con pantallas protectoras (biombos) para proteger la proyección de chispas y de luz intensa al personal circundante al área inmediata al trabajo en caliente?			NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>				
¿El personal está entrenado en el uso de los equipos para trabajos en caliente? Conocen los riesgos al usar el equipo?			NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>				
Cuenta con la Autorización Individual para trabajos en caliente (AITC)			NA <input checked="" type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/>				
			¿En recintos cerrados o espacios confinados se cuenta con ventilación adecuada, natural o forzada como para realizar el trabajo en caliente?				
			¿Se cuenta con algún medio de comunicación para aviso de emergencia?				
<b>2. TRABAJADORES AUTORIZADOS QUE INTERVIENEN EN EL TRABAJO</b>							
<b>APPELLIDOS Y NOMBRES</b>				<b>OCCUPACIÓN</b>	<b>FIRMA INICIO</b>	<b>FIRMA TÉRMINO</b>	
1 <i>Quispe Doso Joso L</i> 2 <i>Eduardo Hinojosa Pineda</i> 3 4				Soldador <i>Tec Recintos</i>	<i>C.</i> <i>Lambo</i>		
<b>3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN REQUERIDO</b>	Casco de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Botas de jefe <input checked="" type="checkbox"/>	Escrarpines <input checked="" type="checkbox"/>	Caretas de soldar <input type="checkbox"/>	Lente de oxicorte <input checked="" type="checkbox"/>	Pantalón de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Protector Auditivo <input type="checkbox"/>
	Mameluco Jean <input checked="" type="checkbox"/>	Zapatos de seguridad <input checked="" type="checkbox"/>	Escafandro <input type="checkbox"/>	Respirador <input checked="" type="checkbox"/>	Lentes claros <input checked="" type="checkbox"/>	Casaca de cuero <input checked="" type="checkbox"/>	Filtros para humos metálicos <input type="checkbox"/>
	Guantes de soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>					
<b>4. EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIALES</b>	Máquina de soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Equipo oxicorte <input checked="" type="checkbox"/>	Amoladora <input type="checkbox"/>	Esmeril de banco <input type="checkbox"/>	Conexión eléctrica <input type="checkbox"/>	Tenaza para soldar <input checked="" type="checkbox"/>	Tenaza puesta tierra <input type="checkbox"/>
	Extintor <input type="checkbox"/>	Balón de oxígeno <input checked="" type="checkbox"/>	Balón de acetileno <input type="checkbox"/>	Electrodos <input type="checkbox"/>	Disco de corte <input type="checkbox"/>	Disco de desbastar <input type="checkbox"/>	Piedra para esmeril <input type="checkbox"/>
	Planchas metálicas <input checked="" type="checkbox"/>	Angulos metálicos <input type="checkbox"/>	Mallas Metálicas <input type="checkbox"/>	Tubos metálicos <input type="checkbox"/>	Otros. Especificar <input type="checkbox"/>		
<b>5. INDIQUE EL PROCEDIMIENTO</b>	<i>Soldadura electrica</i>						
<b>6. AUTORIZACIONES</b>							
<b>CARGO</b>		<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>				<i>Hipolito P. Mantan Ortiz</i> <i>LIDER DE SERVICIO</i> <i>CONFIPETROL ANDINAS S.A.</i>	
SUPERVISOR DE TRABAJO							
JEFE DE ÁREA DONDE SE REALIZA EL TRABAJO						<i>Hipolito P. Mantan Ortiz</i> <i>LIDER DE SERVICIO</i> <i>CONFIPETROL ANDINAS S.A.</i>	
NOTA: Este permiso sólo es válido por el tiempo especificado, de cambiar las Condiciones de Trabajo, se deberá emitir un nuevo permiso. Deberá adjuntarse el PETS de la actividad o taller que se debe iniciar.							
ningun trabajo sin haber cumplido todos los requisitos del PETAR. El original del PETAR debe estar en el lugar de trabajo, una vez finalizado devolver al emisor para su archivo.							

PETAR – Trabajos en Caliente – 22/04/2024

ATS- evaluación de muelle de camioneta – 01/03/2024

ATS- Desmontaje y limpieza de cuchara – 02/03/2024

ATS- Preparación de bombas de engrase – 10/03/2024

<b>CONFIPETROL</b> RUC 20357259976	<b>ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)</b>		
		Código : CP-RAU-SSO-ATS-FOR-71 Versión: 04 09/06/2022 Pagina: 1/1	
AREA/EMPRESA: <b>CP-CONFIPETROL</b>		U.M. ACUMULACIÓN <b>RAURA</b>	
NOMBRE DE LA TAREA: <b>Cambio de muelle de camioneta</b>		NIVEL: 630 LABOR/TECNICA	
PERSONAL EXECUTOR:		FECHA: 12/03/24	
1 <b>Freddy Llanos / Brayan</b>		FIRMA	
2 <b>José Quique Rojas</b>			
3			
4			
5			

PASOS DE LA TAREA	PELIGROS	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE
Entrada de la camioneta	manipulación de herramientas	lesión muscular	uso de guantes y accesorios	Téc. mec.
Desmontaje del neumático	manipulación de herramientas	lesión muscular	inspección de herramientas y uso de EPPs	"
Desmontaje del buje de rueda	manipulación de herramientas	lesión muscular	inspección de herramientas y uso de EPPs	"
Arriado del neumático	manipulación de herramientas	lesión muscular	inspección de herramientas y uso de EPPs	"
Montaje del neumático	manipulación de herramientas	lesión muscular	inspección de herramientas y uso de EPPs	"
Montaje del neumático	manipulación de herramientas	lesión muscular	inspección de herramientas y uso de EPPs	"

Equipos y herramientas:  
 Juego de llaves tuercas  
 Juego de llaves tuercas  
 Destornilladores  
 Destornilladores  
 Llave fija  
 Llave fija  
 Gato tipo levante  
 Gato tipo levante  
 Gato tipo levante

EPPs:  
 Guantes  
 Correa  
 Cinturón  
 Botas  
 Gafas  
 Casco  
 Traje de fondo

Supervisor de trabajo:	<b>Yael Camarena Serrano</b>	Superintendente de Área:	<b>Alejandro Mantilla Ochoa</b>
Fecha:	<b>12-03-24</b>	Fecha:	<b>12-03-24</b>
CONFIPETROL - RCU 20357259976			

<b>CONFIPETROL</b>		<b>ANALISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS)</b>		<b>Código : CP-RAU-SSO-ATS-FOR-71</b>	<b>U.M. ACUMULACIÓN</b>
				<b>RUC 20357229976</b>	<b>Página: 1/1</b>
AREA/EMPRESA:	mantencion	NIVEL SUPERFICIE LABOR:	catrula	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS:	EPP: Guantes
NOMBRE DE LA TAREA:	Desmontaje de martillo de compresion	FECHA:	12/03/2024	- Lentes	- Casco
PERSONAL EJECUTOR:		FIRMA:		- Botines	- Cuero,
1	Pavona, Luisverni, Pedro			- Sombreros	- Zapato Puntero
2	Valbuena, Francisco, Frank			- -	- -
3					
4					
5					
PASOS DE LA TAREA	PELIGROS	RIESGOS POTENCIALES	MEDIDAS PREVENTIVAS	RESPONSABLE	
eliminacion area de trabajo	equipo moviles	exposicion a proyectiles	señalizacion de area de trabajo	Pedro Pavona C.	
buzqueo de equipo	energia electrica	exposicion a corriente electrica	Frank Valbuena		
desmontaje de partes de herramientas manuales	herramientas manuales	exposicion a impactos y golpes	inspeccion de frank Valbuena		
desague de aceite de mangranas hidraulicas	manipulacion de hidrocarburos	exposicion a uso de kit	Pedro Pavona C.		
reparacion de martillo	descargas	uso de kit	Pedro Pavona C.		
montaje de componentes de suspencion	manipulacion de herramientas manuales	exposicion a impactos y golpes	Frank Valbuena		
orden y limpieza.	manipulacion de numerosas manuales.	exposicion a impactos y golpes	Frank Valbuena		
Supervisor de trabajo:	Resolucion de servicio	exposicion a contaminacion de residuos	Frank Valbuena		
Fecha:	12-03-2024	Superintendente de Area:			

ATS- Desmontaje de martillo – 12/03/2024

ATS- Desmontaje y montaje de llantas – 16/03/2024

**Anexo VIII** Base de datos

	PETS					PETAR						ATS						Frecuencia de accidentes						Accidentabilidad					Total instrumentos sgso	Total percp nivel de riesgo	
Nº	11	12	13	14		15	16	17	18	19		20	21	22	23	24		1	2	3	4	5		6	7	8	9	10			
1	2	4	4	4	4	1	2	1	1	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	2	4	4	3	3	4
2	4	1	4	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	1	4	3	4	4	4	4	4	3	4	
3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	
7	4	4	4	4	4	3	1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
8	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	1	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
9	4	4	4	4	4	4	4	1	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	
10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	4	4	3	4	2	2	4	4	3	
11	4	4	4	4	4	2	2	4	2	4	3	4	1	4	4	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	
12	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
13	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
14	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
16	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
17	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
19	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
20	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
22	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

23	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
24	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
25	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
26	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	3	1	4
27	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	1	4	3	1	4	1	4	1	2	3
28	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	1	4	4	3	1	4	3
29	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
30	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3
31	4	4	4	4	4	4	4	2	4	1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
32	4	1	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4

Nota: 1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Bueno; 4 = Excelente

Estadísticas de seguridad 2023

CONFIPETROL ANDINA S.A. – 2023														
DESCRIPCIÓN	Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Ago-23	Set-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	ACUM-2023	
<b>MORTALES</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>INCAPACITANTES</b>	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>LEVES</b>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<b>DIAS PERDIDOS</b>	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>PATRIMONIAL</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>H. H. TRABAJADAS</b>	6141	6223	5058	5128	5952	6114	6100	6045	6202	6174	6812	7353	73302	
<b>I.F</b>	0	0	197.7	195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I.S</b>	0	0	197.7	390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I.A.</b>	0	0	39.08	76.05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Estadísticas de seguridad 2024

CONFIPETROL ANDINA S.A. – 2024													
DESCRIPCIÓN	Ene-24	Feb-24	Mar-24	Abr-24	May-24	Jun-24	Jul-24	Ago-24	Set-24	Oct-24	Nov-24	Dic-24	ACUM-2024
<b>MORTALES</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>INCAPACITANTES</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>LEVES</b>	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
<b>DIAS PERDIDOS</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>PATRIMONIAL</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>H. H. TRABAJADAS</b>	6443	6723	6258	6628	6952	7114	6100	6045	6202	6174	6812	7353	78804
<b>I.F</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I.S</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>I.A.</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## **Anexo IX** Fotografías de la capacitación de seguridad



Nota. Capacitación a los trabajadores



Nota. Capacitación de seguridad a los trabajadores



Nota. Capacitación de seguridad a los trabajadores