



UNIVERSIDAD  
**NACIONAL**  
DE COLOMBIA

# **Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)**

**Oscar Alejandro Barrera Granados**

Universidad Nacional de Colombia  
Facultad de Enfermería, Programa de Maestría en Salud y Seguridad en el  
Trabajo  
Bogotá, Colombia  
2023



# **Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)**

**Oscar Alejandro Barrera Granados**

Tesis de investigación presentada como requisito parcial para optar al título de:  
**Magister en Salud y Seguridad en el Trabajo**

Directora:

Ph.D., María Erley Orjuela Ramírez

Codirector (a):

Título (Ph.D., Doctor, Químico, etc.) y nombre del codirector(a)

Línea de Investigación:

Género, Trabajo y Salud

Universidad Nacional de Colombia

Facultad de Enfermería, Programa de Maestría en Salud y Seguridad en el  
Trabajo

Bogotá, Colombia

2023



## *Dedicatoria*

*No he recibido un regalo más hermoso que nacer en la cuna en la que nací y la oportunidad que me dio mi familia para estudiar, para siempre, mil gracias.*

*A mi Mamá, mis Hermanas, Juan F, Angelica, los Bustos, los Guauque, Miguel, Gabo, Yamith, Fabian, Ferney, Jonny y Jorge, mi amada familia.*



## **Declaración de obra original**

Yo declaro lo siguiente:

He leído el Acuerdo 035 de 2003 del Consejo Académico de la Universidad Nacional. «Reglamento sobre propiedad intelectual» y la Normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

---

Oscar Alejandro Barrera Granados

Fecha 02/08/2023

Fecha

## **Agradecimientos**

A la compañía que me abrió sus puertas para realizar este proceso y todo el equipo de la Operación de la Mina, Reinaldo Alvarado, Carlos Mesa, Viviana Arismendi, Luis Mesa, Geraldine Sánchez, personal de Mantenimiento, OH&S, Ambiental y de Seguridad, quienes facilitaron la consecución de los objetivos planteados para esta investigación.

A Andrea Alzáte y su familia, por ser una persona clave para la consecución de las actividades de campo en el municipio de Segovia, Antioquia y en la mina.

A la Profesora María Erley Orjuela Ramírez, quien siempre me oriento de manera dedicada y acertada.

Al profesor Juan Guerrero, a quien le bastaron pocas clases con su estilo tan particular para cambiar mi forma de pensar y de ver mi profesión. Mil gracias profe.

A los docentes y profesionales que participaron en las diferentes etapas de esta investigación.

## Resumen

### **Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)**

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2015, “A pesar de los esfuerzos que se realizan en muchos países, el índice de muertes, lesiones y enfermedades entre los trabajadores de las minas del mundo confirma que, en la mayoría de los países, la minería sigue siendo la ocupación más peligrosa si tenemos en cuenta el número de personas expuestas al riesgo”. Siendo una actividad económica donde históricamente se ha empleado mano de obra masculina, después del año 2015, la legislación colombiana habilitó la posibilidad de que las mujeres trabajen en cargos operativos en la minería de socavón, después de casi 30 años de restricción.

**Objetivo:** Analizar las condiciones de trabajo en la extracción de oro de socavón de una empresa minera del departamento de Antioquia, teniendo en cuenta las condiciones del ambiente de trabajo, las condiciones de la tarea y las condiciones de la organización del trabajo, concernientes con las distintas fases del proceso de producción.

**Método:** El presente estudio de investigación se planteó desde un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y de corte transversal, enfocándose en el análisis de las características sociodemográficas de la población laboralmente expuesta y a los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo; además de la descripción e identificación de las condiciones de trabajo en un proceso de extracción minera (de oro) de socavón a través de visita técnica de inspección. La revisión bibliométrica permitió el análisis de 253 documentos científicos hallados a través de consulta en 3 bases de datos. La visita de inspección técnica se realizó en una mina ubicada en el municipio de Segovia, Antioquia, dedicada a la explotación de oro en socavón. Fue aplicado un instrumento para recolectar los datos de la empresa y de los 167 sujetos de estudio seleccionados a través de muestreo, donde se incluyeron hombres y mujeres. Para el análisis de los datos, se

utilizaron técnicas de estadística descriptiva, medidas de tendencia central y porcentajes. La identificación de peligros y evaluación de riesgos se realizó con criterios que define la metodología de la INSHT.

**Resultados:** el análisis bibliométrico permitió establecer la pertinencia del tema de investigación ya que en las últimas décadas ha tenido un creciente interés, los principales ejes temáticos se relacionan con problemáticas sociales asociadas a las labores de minería, las relaciones de género, exposición a sustancias químicas, el impacto social de las actividades mineras en las comunidades y condiciones de trabajo en labores de minería de oro en socavón. El análisis sociodemográfico permitió establecer que es una población con predominio masculino representada en su mayoría por personas entre los 18 y 45 años y nivel de escolaridad destacable, que es mejor en el caso de las mujeres. También se identificó que la mujer está incursionando en cargos operativos en la mina, principalmente en áreas de soporte y muy poco en la operación. Se identificó una opinión generalizada, positiva y abierta en los sujetos de estudio frente a la labor de la mujer en el socavón al igual que las máquinas y EPI usados para la labor, y una infraestructura no ajustada a la condición de hombres y mujeres. Frente a la identificación de peligros y evaluación de riesgo, la mayor proporción de estos peligros corresponden al ambiente físico de trabajo, representados principalmente por ruido, vibraciones y condiciones de seguridad con valoraciones Importante, intolerables y moderado. La organización del trabajo en su mayoría se refleja en riesgos por trabajar en modalidad de turnos rotativos semanales. Así mismo, la carga mental y física sobresalieron por las posturas variadas que deben adoptar los trabajadores en el socavón, la manipulación de cargas, las demandas emocionales y el manejo del tiempo en el turno de trabajo. La afectación diferencial a hombres mujeres por estos peligros aún no está estudiada o establecida.

**Conclusiones:** Las condiciones de trabajo de la mina estudiada están dispuestas en gran medida para que laboren hombres. La evaluación de riesgos no está enfocada de forma diferencial frente a la exposición a sustancias químicas, la carga física y los riesgos asociados con los contaminantes físicos, los cuales pueden afectar a hombres y mujeres de forma diferente dadas las características físicas y biológicas de cada sexo. La infraestructura del socavón, según la opinión del personal, no está dispuesta para satisfacer las necesidades de acuerdo con la condición de sexo de la persona. Frente a la contratación de mujeres en esta empresa, se evidenciaron varios cargos operativos en los cuales se están delegando mujeres a manera de prueba como elevadoras y maquinaria

amarilla. Según la opinión de la población estudiada, se evidencia apertura y aceptación frente al trabajo de la mujer en el socavón.

**Palabras clave: Condiciones de trabajo, minería de oro de socavón, género, salud y seguridad en el trabajo.**

## Abstract

### **Working Conditions in a Mining Company, Segovia, Antioquia (Colombia 2022).**

According to the International Labour Organization (ILO) in 2015, "Despite efforts made in many countries, the rate of deaths, injuries, and illnesses among mine workers worldwide confirms that mining remains the most hazardous occupation in terms of the number of people exposed to risk in most countries." As an economic activity historically dominated by male labor, Colombian legislation opened up the possibility for women to work in operational positions in underground mining after nearly 30 years of restriction.

**Objective:** The aim of this research is to analyze the working conditions in the underground gold extraction of a mining company in the department of Antioquia, considering the working environment, task conditions, and organizational work conditions related to the different phases of the production process.

**Method:** This research adopts a quantitative, descriptive, and cross-sectional approach, focusing on the analysis of the socio-demographic characteristics of the exposed workforce and the risk factors present in the working conditions. Additionally, a technical inspection was conducted to describe and identify the working conditions in an underground gold extraction process. A bibliometric review analyzed 253 scientific documents found in 3 databases. The technical inspection was carried out in a mine located in the municipality of Segovia, Antioquia, dedicated to underground gold extraction. Data collection was done through an instrument applied to the company and 167 study subjects, including both men and women, selected through sampling. Descriptive statistics, measures of central tendency, and percentages were used for data analysis. Hazard identification and risk assessment were performed according to the INSHT methodology.

Results: The bibliometric analysis revealed the relevance of the research topic, with growing interest over the past decades. The main thematic axes are related to social issues associated with mining activities, gender relations, exposure to chemicals, social impact of mining activities on communities, and working conditions in underground gold mining. The socio-demographic analysis showed a predominantly male population, mostly aged between 18 and 45 years, with a noteworthy level of education, especially among women. Additionally, it was identified that women are entering operational positions in the mine, primarily in support areas and rarely in the operational areas. The study subjects exhibited a generalized, positive, and open-minded view of women's work in the underground mine, as well as the machinery and personal protective equipment used. However, the infrastructure is not adapted to the needs according to the sex of the individuals.

Regarding hazard identification and risk assessment, the majority of hazards are related to the physical working environment, such as noise, vibrations, and safety conditions, with significant, intolerable, and moderate assessments. The organization of work mostly involves risks due to working in weekly rotating shifts. Moreover, mental and physical strain emerged due to the varied postures adopted by workers in the mine, handling loads, emotional demands, and time management during the work shift. The differential impact on men and women by these hazards has not been studied or established.

Conclusions: The working conditions in the studied mine are largely designed for male laborers. The risk assessment is not focused differentially on the exposure to chemical substances, physical load, and risks associated with physical contaminants, which can affect men and women differently due to their physical and biological characteristics. According to the personnel's opinion, the infrastructure of the mine is not designed to meet the needs based on the person's gender. Regarding the hiring of women in this company, several operational positions were observed where women are being assigned as a trial, such as elevator operators and heavy machinery operators. Based on the opinions of the studied population, there is openness and acceptance towards women's work in the mine.

**Keywords: Working Conditions, Underground Gold Mining, Gender, Health and Safety at Work.**



# Contenido

	<b>Pág.</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>IX</b>
<b>Lista de figuras</b> .....	<b>XVIII</b>
<b>Lista de tablas</b> .....	<b>XX</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>1. Marco referencial</b> .....	<b>5</b>
1.1. Delimitación del problema .....	5
1.1.1. Sector minero y empleo en Suramérica y Colombia.....	10
1.1.2. Composición de la fuerza laboral del sector minero en Colombia .....	13
1.2. Justificación .....	15
<b>2. Objetivos</b> .....	<b>19</b>
2.1. Objetivo general.....	19
2.2. Objetivos específicos .....	19
<b>3. Marco teórico y conceptual</b> .....	<b>21</b>
3.1. Condiciones de trabajo .....	21
Condiciones intralaborales .....	22
Condiciones extralaborales .....	26
Condiciones individuales .....	26
3.2. Minería de oro de socavón .....	27
Prospección .....	28
Solicitud de petitorio .....	28
Exploración .....	29
Evaluación del proyecto.....	29
Desarrollo y preparación.....	30
Construcción .....	30
Producción o explotación.....	30
Cierre y abandono .....	30
3.3. Actividades de alto riesgo.....	31
3.4. Perspectiva o visión de género.....	31
3.5. Segregación laboral.....	32
3.6. Población minera .....	32
3.7. Identificación de peligros y evaluación de riesgos.....	33
3.8. Métodos de explotación en minería de socavón .....	39
<b>4. Metodología y consideraciones éticas</b> .....	<b>41</b>

4.1.	Abordaje y diseño del estudio .....	41
4.2.	Población y muestra .....	41
4.2.1.	Población .....	41
4.2.2.	Muestra .....	41
4.2.3.	Criterios de inclusión y exclusión .....	43
4.3.	Fases del estudio .....	44
4.3.1.	Fase preparatoria.....	44
4.3.2.	Diseño de instrumentos .....	44
4.3.3.	Análisis de la información .....	47
4.3.4.	Visita de inspección técnica.....	47
4.4.	Fuentes de información .....	48
4.4.1.	Revisión bibliométrica .....	48
4.4.2.	Visita de inspección técnica.....	49
4.4.3.	Aplicación del instrumento a los trabajadores .....	49
4.4.4.	Identificación de peligros en socavón .....	49
4.5.	Tabulación y análisis de datos .....	50
4.6.	Consideraciones éticas del estudio .....	50
4.6.1.	Socialización de resultados .....	51
<b>5.</b>	<b>Resultados .....</b>	<b>52</b>
5.1.	Análisis bibliométrico .....	52
5.2.	Caracterización del proceso de trabajo .....	58
5.2.1.	Descripción de las etapas del proceso .....	58
Equipos y herramientas de trabajo.....		74
5.2.2.	Perfil sociodemográfico.....	87
5.3.	Enfoque de género .....	99
5.3.1.	Preguntas de escala Likert .....	99
5.3.2.	Preguntas sobre las instalaciones .....	107
5.3.3.	Percepción sobre la habilidad para el desempeño de cargos según sexo... 108	
5.4.	Identificación de peligros y valoración de riesgos .....	112
5.4.1.	Contaminantes físicos.....	114
5.4.2.	Condiciones de la tarea .....	126
5.4.3.	Condiciones de la organización del trabajo .....	129
5.4.4.	Condiciones individuales .....	130
	<b>Discusión, Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>133</b>
	Discusión.....	133
	Revisión bibliométrica .....	133
	Perfil socio demográfico .....	135
	Preguntas con enfoque de género .....	140
	Identificación de peligros y evaluación de riesgos .....	143
	Contaminantes físicos .....	143
	Ruido .....	144
	Vibración .....	145
	Condiciones de seguridad.....	145
	Contaminantes químicos.....	148
	Máquinas y equipos .....	150
	Condiciones termo higrométricas.....	151
	Condiciones de la tarea.....	152
	Carga física .....	152
	Carga mental.....	153

---

Condiciones de la organización del trabajo.....	154
Condiciones individuales.....	155
Conclusiones.....	156
Recomendaciones.....	161
Limitaciones.....	164
Recomendaciones.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>A. Anexo A: Instrumento para el trabajador .....</b>	<b>169</b>
<b>B. Anexo B: Consentimiento informado .....</b>	<b>173</b>
<b>C. Anexo C: Instrumento para el empleador.....</b>	<b>175</b>
<b>D. Anexo D: Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos.....</b>	<b>189</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>280</b>

## Lista de figuras

	Pág.
<b>Figura 1-1:</b> Participación porcentual de la minería en la estadística del SGRL, periodo 2018 - 2022.....	12
<b>Figura 1-2:</b> Participación porcentual de trabajadores formales del sector minero en Colombia, periodo 2018 - 2022.....	14
<b>Figura 3-1:</b> Resumen general de las condiciones de trabajo .....	27
<b>Figura 3-2:</b> Ciclo de vida de los proyectos mineros.....	28
<b>Figura 3-3:</b> Matriz de evaluación de Probabilidad y Consecuencia, metodología RAM	35
<b>Figura 3-4:</b> Tabla para la estimación del nivel de riesgo, según modelo INSHT .....	38
<b>Figura 3-5:</b> Criterios de decisión con respecto al nivel de riesgo .....	39
<b>Figura 5-1:</b> Resumen de resultados de protocolo de búsqueda.....	52
<b>Figura 5-2:</b> Distribución de la frecuencia de publicaciones científicas, relacionadas con el tema objeto de investigación, según año de publicación.....	53
<b>Figura 5-3:</b> Distribución de la frecuencia de publicaciones científicas, relacionadas con el tema objeto de investigación, según ejes temáticos.....	54
<b>Figura 5-4:</b> Distribución porcentual de publicaciones científicas, relacionadas con las condiciones de trabajo en labores de minería de oro en socavón, según idioma. ....	55
<b>Figura 5-5:</b> Distribución porcentual de publicaciones científicas, relacionadas con la extracción de oro en socavón, según país de publicación. ....	55
<b>Figura 5-6:</b> Distribución porcentual de publicaciones científicas, relacionadas con la extracción de oro en socavón, según tipo de estudio.....	56
<b>Figura 5-7:</b> Distribución porcentual de publicaciones científicas, relacionadas con la extracción de oro en socavón, según abordaje metodológico.....	57
<b>Figura 5-8:</b> Diagrama de proceso de trabajo en minería, de acuerdo con lo identificado en la visita de inspección técnica. ....	59
<b>Figura 5-9:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según su sexo. Noviembre 2022.	87
<b>Figura 5-10:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según nivel de escolaridad. Noviembre 2022.....	88
<b>Figura 5-11:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según su grupo etario. Noviembre 2022.....	89
<b>Figura 5-12:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según nivel de ingresos en salarios mínimos mensuales legales vigentes, SMMLV. Noviembre 2022.....	90
<b>Figura 5-13:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según lugar de residencia. Noviembre 2022.....	91
<b>Figura 5-14:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según estado civil. Noviembre 2022.....	92

<b>Figura 5-15:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según número de hijos. Noviembre 2022.....	92
<b>Figura 5-16:</b> Distribución porcentual de la población laboral según número de personas a cargo. Noviembre 2022.....	93
<b>Figura 5-17:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según estrato socioeconómico. Noviembre 2022.....	93
<b>Figura 5-18:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según sexo y ocupación. Noviembre 2022.....	94
<b>Figura 5-19:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según área de trabajo. Noviembre 2022.....	95
<b>Figura 5-20:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según pertenencia o identificación con grupos sociales. Noviembre 2022.....	96
<b>Figura 5-21:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según turno de trabajo. Noviembre 2022.....	97
<b>Figura 5-22:</b> Distribución porcentual de la población laboral, según tiempo de antigüedad en la empresa. Noviembre 2022.....	98
<b>Figura 5-23:</b> Percepción de los trabajadores con respecto a la adecuación de las condiciones de trabajo para el desempeño de las actividades laborales de hombres y mujeres. ....	99
<b>Figura 5-24:</b> Percepción de la población laboral frente a la calidad del trabajo en el socavón, que desarrollan las mujeres en comparación con el de los hombres.....	101
<b>Figura 5-25:</b> Percepción de la población laboral frente a la planeación del SG-SST de empresa de acuerdo a la condición de hombre y mujer. ....	102
<b>Figura 5-26:</b> Percepción de la población laboral con respecto a la adecuación de los EPI's según la condición de hombre y mujer. ....	103
<b>Figura 5-27:</b> Percepción de la población laboral referente a si los procedimientos para la labor son adecuados a la condición de hombre y mujer.....	104
<b>Figura 5-28:</b> Percepción de la población laboral con respecto a la adecuación de las máquinas y herramientas según la condición de hombre y mujer. ....	105
<b>Figura 5-29:</b> Percepción de la población laboral con respecto a la adecuación de las condiciones de trabajo dentro del socavón para hombres y mujeres.....	106
<b>Figura 5-30:</b> Percepción de la población laboral sobre el trato justo, digno y respetuoso para hombres y mujeres en el centro de trabajo. ....	107
<b>Figura 5-31:</b> Percepción de la población laboral con respecto a la adecuación de las instalaciones del centro de trabajo, según la condición de hombre o mujer. ....	108
<b>Figura 5-32:</b> Distribución porcentual de la percepción sobre la habilidad, según la condición de hombre o mujer, para el desempeño de los cargos relacionados con el proceso productivo en la mina. ....	109
<b>Figura 5-34:</b> Percepción de la población laboral sobre la habilidad, según la condición de hombre o mujer, para el desempeño del cargo de machinero. ....	110
<b>Figura 5-35:</b> Percepción de la población laboral sobre la habilidad, según la condición de hombre o mujer, para el desempeño del cargo de azadonero. ....	110
<b>Figura 5-36:</b> Distribución porcentual de peligros identificados en el proceso de trabajo de minería de oro en socavón, según nivel de riesgo. ....	112
<b>Figura 5-37:</b> Distribución porcentual de peligros identificados, según categorías de las condiciones de trabajo. ....	113

## Lista de tablas

	Pág.
<b>Tabla 3-1:</b> Tiempos límites de trabajo en socavón de acuerdo con la temperatura efectiva en frentes de trabajo.....	24
<b>Tabla 3-2:</b> Ocupaciones mineras en Colombia .....	33
<b>Tabla 4-1:</b> Criterios de elección de participantes del panel de expertos.....	45
<b>Tabla 5 1:</b> Relación de revistas indexadas de las publicaciones científicas, según factor de impacto. ....	57
<b>Tabla 5-2:</b> Principales equipos y maquinas identificados en la mina. ....	74
<b>Tabla 5-3:</b> Principales herramientas manuales identificadas en la inspección .....	79
<b>Tabla 5-4:</b> Otros equipos y elementos identificados en la inspección.....	81
<b>Tabla 5-5:</b> Principales sustancias químicas identificadas en la inspección.....	86
<b>Tabla 5-6:</b> Instalaciones especiales identificadas en el recorrido .....	87
<b>Tabla 5-7:</b> Codificación de peligros en la matriz.....	114
<b>Tabla 5-8:</b> Relación de peligros asociados con el ruido .....	114
<b>Tabla 5-9:</b> Relación de peligros asociados con la vibración.....	116
<b>Tabla 5-10:</b> Relación de peligros asociados con la iluminación.....	117
<b>Tabla 5-11:</b> Relación de peligros asociados con el almacenamiento .....	118
<b>Tabla 5-12:</b> Relación de peligros asociados con las condiciones de seguridad ...	119
<b>Tabla 5-13:</b> Relación de peligros asociados con las condiciones locativas.....	121
<b>Tabla 5-14:</b> Relación de peligros asociados con los contaminantes biológicos....	121
<b>Tabla 5-15:</b> Relación de peligros asociados con los contaminantes químicos .....	122
<b>Tabla 5-16:</b> Relación de peligros asociados con la iluminación.....	123
<b>Tabla 5-17:</b> Relación de peligros asociados con las radiaciones no ionizantes ...	125
<b>Tabla 5-18:</b> Relación de peligros asociados con la temperatura .....	125
<b>Tabla 5-19:</b> Relación de peligros asociados con la carga física .....	126
<b>Tabla 5-20:</b> Relación de peligros asociados con la carga mental .....	128
<b>Tabla 5-21:</b> Relación de peligros asociados con la organización del trabajo .....	129
<b>Tabla 5-22:</b> Relación de peligros asociados con las características individuales.	130





# Introducción

La extracción de minerales preciosos tiene una trayectoria que data desde las épocas precolombinas y gracias a la arqueología y el estudio de la orfebrería de culturas indígenas como la Muisca y la Tairona. Autores como Campuzano Cuartas, s. f., logró identificar que la extracción de minerales preciosos tiene raíces en estas épocas. Durante ese tiempo, estas labores se llevaban a cabo de manera artesanal, formando parte inherente de su cultura y tradiciones, convirtiéndose en una práctica ancestral que se transmitió a lo largo de generaciones. Esta actividad minera primaria dio origen a diversas variantes que aún perduran en varias regiones del país como los métodos de aluvión, barequeo y batea.

El origen de la minería productiva en Colombia se remonta a la época de la Conquista Española, cuando los indígenas se vieron obligados a realizar trabajos mineros industrializados. Estas labores agotadoras y peligrosas deterioraron la salud de la población indígena, lo que llevó a los propietarios de las minas a importar esclavos africanos para trabajar en ellas, Ararat et al., 2013. La historia temprana de la minería en Colombia, tal como se describe en la literatura, permite divisar un adverso panorama de condiciones sociales y laborales que tomó mucho tiempo en estabilizarse y dignificar el trabajo de los mineros. No obstante, también se ha documentado cómo las condiciones de trabajo, los procesos críticos y peligrosos en la minería de esa época afectaron la salud de los nativos, llegando incluso a disminuir significativamente su población. Las prácticas mineras de esta época, fueron replicadas a pequeña escala en varias poblaciones del territorio colombiano, por ejemplo en el Choco y el Cauca, donde poblaciones afro, las arraigaron como parte de su dinámica económica al igual que otras actividades como la agricultura. A este respecto, autores como Cifuentes Guerrero & Güiza Suárez, 2021, han documentado que en esta poblaciones, a diferencia de otras regiones donde existen argumentos físicos y culturales diferentes, las mujeres hacen parte activa de la minería desde su niñez así como del resto de actividades de subsistencia, identificando que este

es un aspecto de arraigo cultural ya que son poblaciones matrifocales y que en consecuencia, existe una equidad en este sentido con los hombres.

La tecnificación de las minas comenzó en el siglo XVII, con el objetivo de mejorar la eficiencia y el rendimiento. Esta incursión tecnológica no solo mejoró la productividad buscada por los españoles, sino que también introdujo nuevos modelos de explotación y condiciones en el proceso de la minería subterránea. Estos cambios incluyeron exposición a factores de riesgo asociados con la manipulación de sustancias químicas, altas temperaturas, emisiones nocivas al aire, ruido y otros factores que marcarían un cambio sustancial en el deterioro potencial que esta labor podría tener en la salud de los trabajadores.

Paulatinamente se han venido rompiendo los esquemas y paradigmas machistas en esta actividad económica, de tal forma que en los últimos años las disposiciones legales internacionales y locales han permitido que la mujer incursione, inicialmente en la parte administrativa y recientemente con el Decreto 1886 en la parte operativa de los procesos de la minería de socavón, exponiendo tanto a hombre como a mujeres a los peligros propios de esta actividad.

En este contexto, según Scotto (2013), las condiciones de trabajo en las operaciones mineras en sus diferentes procesos se caracterizan por tener un alto potencial de causar lesiones laborales graves o enfermedades relacionadas con el trabajo. Esto incluye la exposición a niveles de ruido por encima de los límites permitidos debido al uso de herramientas de potencia para la perforación, turbinas de ventilación, maquinaria para el manejo de materiales y martillos para romper rocas (Muñoz, Pérez y Betancourt, 2020).

También se destaca la exposición a altas temperaturas y humedad en el interior de la mina y en áreas de fundición, lo que puede provocar fatiga (Sandoval, 2013). Los trabajadores también están expuestos a sustancias químicas altamente nocivas en diversas formas, el uso de explosivos, radiación ionizante, sílice en el aire, caída de rocas, carga física y mental, entre otros riesgos (Martínez, 2004). En conjunto, estos peligros y niveles de riesgo pueden afectar de manera diferente la salud de hombres y mujeres trabajadores de esta actividad económica, teniendo en cuenta las disposiciones legales mencionadas con

respecto a la participación de la mujer en los diferentes procesos que la minería de socavón tiene.

Por tanto, considerando la limitada cantidad de investigaciones en este campo que aborden de manera diferenciada las condiciones laborales de hombres y mujeres en esta actividad económica, este estudio tiene como objetivo principal analizar las condiciones de trabajo en la minería de oro de socavón, teniendo en cuenta criterios con enfoque de género.

Para lograr este propósito, se planteó un estudio con diseño metodológico descriptivo y de corte transversal, integrando la condiciones de trabajo, perspectiva de género, los peligros y riesgos asociados a la labor y la percepción del personal. Derivado de lo anterior, se llevó a cabo una exhaustiva revisión y análisis de la literatura científica relacionada con el tema. Además, una visita técnica de inspección con el fin de caracterizar el perfil sociodemográfico de la población laboralmente expuesta, describir en detalle el proceso de la minería de oro de socavón y la identificación y evaluación de peligros y riesgos asociados. También, se incorporó la percepción de los trabajadores al indagar sobre su opinión con relación a sus condiciones de trabajo y el labor que desempeñan, tanto hombres como mujeres en el entorno de la minería subterránea de oro.



# **1. Marco referencial**

Este proyecto abordó el análisis de las condiciones de trabajo, teniendo en cuenta la perspectiva de género en el sector minero, tomando como estudio de caso una compañía de extracción de oro en socavón, ubicada en el departamento de Antioquia.

Los conceptos aplicados, guardan coherencia con el marco epistémico que sustenta el enfoque curricular de los posgrados de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia.

## **1.1. Delimitación del problema**

En Colombia, la minería industrial es una actividad cuyos inicios datan de la época de la Conquista Española en la que, particularmente los indígenas eran obligados a desarrollar estas labores. Las precarias características del proceso de trabajo deterioraron las condiciones de salud de la población indígena, obligando a los dueños de los títulos mineros a traer negros esclavos provenientes de África, destinados a ser trabajadores en las minas (Villa, 2014). La situación con respecto al inicio de la minería en Colombia, descrita por la literatura, supone un pobre panorama social y laboral que necesitó de mucho tiempo para estabilizarse y dignificar la labor de los mineros. Sin embargo, también se puede inferir la forma en que las condiciones de trabajo y los críticos y peligrosos procesos desarrollados en la minería de esa época afectaron la salud de los nativos, al punto de llegar a disminuir significativamente su población.

La tecnificación de las minas inició en el siglo XVII, con el fin de mejorar la eficiencia y rendimiento en las mismas. La incursión tecnológica, aparte de mejorar la productividad deseada por los españoles, trajo consigo nuevos modelos de explotación y nuevas condiciones al proceso de la minería de socavón, que, en principio tenía un perfil artesanal

con demandas en su gran mayoría físicas y que desde ese momento incorporarían peligros asociados a la manipulación de sustancias químicas, altas temperaturas, emisiones atmosféricas nocivas, ruido, entre otros, que marcarían un cambio substancial en el potencial deterioro que este oficio le podría generar en las condiciones de salud a los trabajadores.

En este contexto de acuerdo con Scotto (2013), las condiciones de trabajo dentro de las operaciones mineras en sus diferentes procesos se caracterizan por tener un alto potencial de generar lesiones o enfermedades laborales graves. Por ejemplo, se destaca la exposición a niveles de presión sonora por encima de los límites permisibles debido a la utilización de herramientas de potencia para la perforación, turbinas y motores para la ventilación, maquinaria para el movimiento de materiales desde los frentes de perforación y martillos rotopercutores para fragmentar rocas (Muñoz, Pérez y Betancourt, 2020).

También se destaca la exposición a condiciones de altas temperaturas y humedad que fácilmente provocan fatiga dentro del socavón y el área de fundición (Sandoval, 2013); la exposición a sustancias químicas altamente nocivas en diferentes presentaciones, uso de explosivos, radiaciones ionizantes, sílice en diferentes presentaciones en el aire, caída de rocas, carga física y mental de las tareas (Martínez, 2004). En conjunto, estos peligros y niveles de riesgo pueden generar deterioro en las condiciones de salud de manera diferencial en hombres y mujeres.

En virtud de lo anterior, en Colombia la minería fue catalogada en 2003 como una de las actividades de alto riesgo, entendidas como: "(...) aquellas en las cuales la labor desempeñada implique la disminución de la expectativa de vida saludable o la necesidad del retiro de las funciones laborales que ejecuta, con ocasión de su trabajo Ministerio de salud y protección social, 2003.

Ahora bien, de conformidad con lo descrito en los párrafos anteriores, se asume que la actividad minera y sobre todo la minería de oro de socavón, está catalogada como una actividad de alto riesgo, de hecho, históricamente se han vinculado, como mano de obra, hombres con características físicas particulares que pudiesen resistir las duras condiciones de esta labor.

Dado que el impacto en las condiciones de salud están íntimamente relacionadas con los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo, se considera necesario indagar sobre las características de las mismas, dado que en la revisión de la literatura científica son escasos los estudios que abordan estos análisis máxime teniendo en cuenta los enfoques centrados en la perspectiva de género, la segregación ocupacional, y las estrategias que las empresas de estos sectores económicos están adoptando para que hombres y mujeres puedan desarrollar sus actividades en condiciones seguras e iguales tal cual lo indica la OIT en el ABC de los derechos de los trabajadores y la igualdad de género, 2008.

En consecuencia, para el análisis de las condiciones de trabajo se requiere abordar desde una mirada integral, tal como se sustenta en el enfoque curricular de los posgrados interdisciplinarios de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, concebidas como “el conjunto de aspectos singulares propios de cada trabajador como sujeto histórico social, así como las condiciones intralaborales y extralaborales relacionados con la ejecución de un proceso de trabajo, inmerso en un entorno y contexto definido que pueden generar o no procesos de salud – enfermedad o de bienestar”. En este sentido, el nivel de conocimiento que se puede derivar, quizá facilite la comprensión de la relación salud – trabajo en procesos laborales, los cuales aún no han sido investigados desde la perspectiva de la salud y seguridad en el trabajo, (De Arco Canoles et al., 2019).

En el ámbito legislativo, se destaca que en Colombia se han desarrollado normas para reglamentar la labor minera desde 1886. Así por ejemplo en 1987, se establece el reglamento de seguridad en las labores subterráneas (Decreto 1335), del cual llama la atención que en su artículo cuarto dispone que: “Queda prohibido el trabajo de mujeres de todas las edades y de varones menores de 18 años, en labores subterráneas relacionadas con la actividad minera (...) Se exceptúan las mujeres que desempeñan labores de dirección y de supervisión en las minas” (Presidencia de la República de Colombia, 1987). Como se observa en este decreto, la participación de la mujer se restringió en la parte operativa de la minería de socavón y solo permitió que desempeñara determinados roles en el proceso, únicamente con alcances administrativos. En la actualidad, el Decreto 1886, por el cual se estableció el reglamento de seguridad en las labores mineras subterráneas,

expedido en 2015, esta restricción se limita únicamente a mujeres en estado de gestación y menores de edad. Es decir, posibilita el desempeño de hombres y mujeres para la ejecución de labores de minería de socavón.

La perspectiva de género ha sido invocada en múltiples ocasiones por la legislación colombiana. Por ejemplo, la resolución 2400 de 1979, en su artículo 703, requiere que los empleadores nombren una jefa o directora para atender las consultas de mujeres en la empresa. El artículo 704 establece la exigencia de igualdad de condiciones y oportunidades para hombres y mujeres, mientras que el artículo 706 obliga a que los comités de higiene cuenten con una representación equitativa de mujeres y hombres. Como se aprecia en este marco legislativo, la participación de la mujer en ámbitos laborales ha sido requerido en los que se asume la necesidad de establecer la igualdad en la participación de hombres y mujeres en el mundo del trabajo.

Por otro lado, el decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019 no solo establecen los requisitos para el diseño e implementación del SG-SST (Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo) de las empresas y sus estándares mínimos, sino que también exigen a las empresas considerar las características sociodemográficas en la planificación y desarrollo de este sistema.

Según revisión de la literatura científica y de publicaciones en bases de datos con respecto al tema de género y minería de oro, se observó que las investigaciones están centradas principalmente en temas como exposición a mercurio y cianuro, la silicosis y el VIH, calidad de vida, exposición a ruido y a algunos factores de riesgo puntuales. Menos del 10% de los documentos consultados hablan sobre temas de género, destacan estudios como los de Gabriel, 2020, o el de Tolonen, 2019, que hacen parte del 4% de los documentos que abordan el rol de género en la minería artesanal y, por último el proyecto de Leuenberger, 2021 que representa el 1,4% y desarrolla el tema de la salud asociada al género en poblaciones circundantes a tres compañías mineras en Tanzania. De las publicaciones consultadas, más del 50% están enfocadas en minería artesanal o de pequeña escala y la mayor frecuencia de estudios de este tipo están documentadas en Suráfrica, Colombia, Ghana, Perú y Zimbabue con 13%, 13%, 11%, 10% y 7% respectivamente.

Si bien fueron identificadas investigaciones que analizan con detenimiento los temas mencionados en la población que trabaja al interior de las minas o las comunidades de influencia de estas, se evidencia que no son comunes los estudios que analicen las condiciones de trabajo desde una perspectiva de género o que, por ejemplo, ayuden a entender cómo dichas condiciones pudieran afectar de manera diferencial a hombres y mujeres. En ese contexto, se destaca la investigación elaborada por Cárdenas, Arcos y Echavarría (2017), en la cual se analiza un conjunto de situaciones concretas en ocho municipios de los departamentos de Antioquia y Boyacá, con el fin de analizar situaciones y circunstancias que pueden estar causando como resultado afectaciones en la salud y seguridad de los mineros. Principalmente, dentro de los hallazgos se destaca que: En Colombia, las tasas de accidentalidad y de enfermedad en la minería son 6,16 y 1,87 veces mayores, respectivamente, que las del resto de actividades económicas del país. Por su parte, el 63 % de las Unidades de Producción Minera (UPM) colombianas, operan sin el respaldo de un título minero, lo cual hace suponer que muchas de ellas realizan sus actividades sin condiciones suficientes de seguridad e higiene (Cárdenas, Arcos y Echavarría, 2017, p. 36).

Llama la atención que en el estudio no se hace ninguna diferenciación de condiciones de trabajo entre hombres y mujeres y el abordaje hecho a la población minera no tiene en cuenta el género en ningún sentido. Algo similar se puede inferir en el estudio elaborado por Chadid et al. (2014), en el cual se plantea una problemática según la cual, el desarrollo de medidas y estrategias para mejorar la salud y seguridad en las minas no ha guardado la misma tendencia de crecimiento que las cifras asociadas a la explotación de las minas. En otras palabras, si bien el sector de la minería crece continuamente, no se establecen de forma paralela mejoras frente a las condiciones de trabajo, que contribuyan a la seguridad y la salud de los trabajadores. Al plantear el análisis de los resultados, solo se hace referencia a las mujeres cuando se señala la importancia de ubicar en las minas duchas, retretes y lavabos separados para hombres y mujeres. Adicionalmente, no se plantea ningún análisis sobre los diversos impactos que pueden tener las condiciones laborales de manera diferencial para hombres y mujeres.

Se destaca la investigación elaborada por Gallo y Pico (2017), titulada: “La salud laboral en el sector minero”, En el análisis se plantea que el número de mujeres que trabajan en la mina del Cerrejón ha venido aumentando de manera significativa desde el 2012, cuando

habían 266 con contrato directo permanente, 95 temporal y 382 contratistas. Para el 2017 las cifras ascendieron a 296 permanentes, 165 temporales y 711 contratistas. Este análisis es importante para entender la tendencia ascendente de la participación de la mujer en las minas colombianas. Aun así, tampoco se plantean análisis diferenciales sobre las condiciones de trabajo.

Un hallazgo importante es planteado por Jiménez e Idrobo (2016), quienes realizaron un estudio transversal con trabajadores de las minas de carbón de tres veredas de Guachetá. A partir de entrevistas, instrumentos y guías de observación, se evidenció que las mujeres trabajan menos tiempo en actividades subterráneas en comparación con los hombres. Particularmente, no se plantean cifras concretas sobre este tema, ni se realiza un análisis para determinar si puede haber aspectos en las condiciones de trabajo que generan como resultado un menor tiempo de trabajo en estas actividades.

Por tanto, partiendo de una problemática que evidencia poca información en la literatura, esta investigación se enfocó en relacionar dos aspectos ya descritos: por un lado, la presencia de condiciones de trabajo adversas que generan como resultado riesgos críticos para la salud, el bienestar y la vida de los trabajadores en las minas de oro de socavón, las cuales tienen un incremento de mano de obra femenina gracias a las modificaciones del marco legislativo; y por otro lado, todo lo mencionado permitió ver la necesidad de investigar y analizar sobre la relación salud – trabajo en este sector económico para identificar factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo y que pueden afectar de manera diferente a hombres y mujeres.

### **1.1.1. Sector minero y empleo en Suramérica y Colombia**

El sector minero en la región de Sur América y el Caribe, represento en promedio el 6,6% de la fuerza de trabajo formal para el periodo 2018 – 2021 según estadísticas del portal CEPALSTAT. Con respecto a las cifras de accidentalidad, no hay datos consolidados o centralizados específicamente para la región, sin embargo, las cifras que la OIT publica en su portal ILOSTAT, sugieren más de 10 millones de accidentes laborales no fatales en el periodo 2010 – 2021, de los cuales el 1,5% corresponde a la accidentalidad de minas y

canteras. Con relación a fatalidades por accidentes laborales en el mismo periodo, se registraron 20.070 casos, siendo el 2,1% lo correspondiente a la minería.

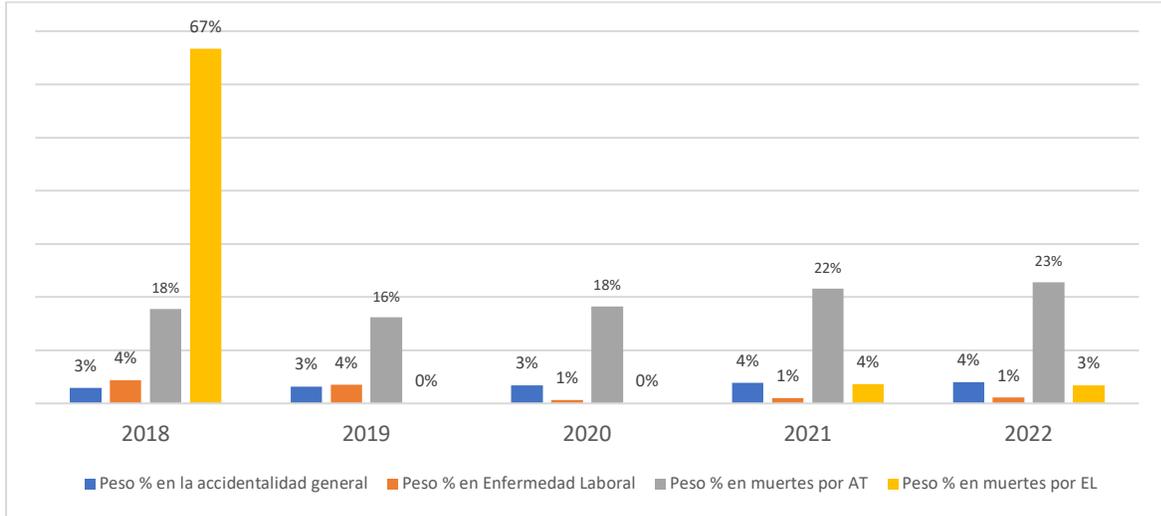
Si bien las cifras en mención no sugieren relevancia, dentro del análisis se debe tener en cuenta que el sector minero aún está en desarrollo en los países de la región, lo que significa que no es comparable su fuerza laboral con la de sectores como la manufactura, agricultura, construcción o transporte y almacenamiento, y que si se compara la cantidad de trabajadores frente a su accidentalidad y mortalidad, el resultado es que la minería aún tiene falencias y retos frente al mejoramiento y control de sus condiciones de trabajo como la formalización y aseguramiento del personal en materia de riesgos laborales o el subregistro que existe frente a enfermedades, accidentes y fatalidades, entre otros problemas.

Es de anotar que, las cifras del portal ILOSTAT no refieren o se presentan por región, fue consultada la información de los países de Sur América que reportan a la OIT (Argentina, Brasil, Colombia, Cuba, El Salvador, México, Nicaragua, Panamá, Perú y Uruguay).

En el contexto colombiano, tomando como referencia el año 2022, la minería tuvo una participación del 2% del PIB, generó 160.000 empleos directos y alrededor de 700.000 indirectos, y también contribuyó a cifras récord de los últimos 10 años en generación de divisas y exportaciones (Gaviria Gonzalez, 2022). Lo anterior sugiere relevancia en la minería desde el punto de vista de desarrollo económico por participación en exportaciones y atracción de inversionistas extranjeros en el país.

En el periodo 2018 – 2022, según los datos de FASECOLDA, el sector minero tuvo un promedio anual de 6.647 empresas que representan un promedio anual de 0,72% del total del país. Así mismo, las cifras del Sistema General de Riesgos Laborales para empresas de riesgo V de este sector, según la misma fuente, son las siguientes:

**Figura 1-1:** Participación porcentual de la minería en la estadística del SGRL, periodo 2018 - 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos (FASECOLDA 2018-2022)

En la gráfica 1-1, se presenta la participación anual del sector minero en las cifras de accidentalidad, enfermedad laboral, muertes por accidente de trabajo y muertes por enfermedades laborales en el periodo 2018-2022. Como se puede observar, la participación del sector minero en las categorías de accidentalidad general, enfermedad laboral y muertes por enfermedad laboral, son constantes y en porcentajes menores al 5%, con excepción de las muertes por enfermedad laboral de 2018. Sin embargo, llama la atención la cifra también constante pero significativa de muertes por accidentes de trabajo, la cual en promedio es de 19,4%.

Como ya se mencionó, la minería es un sector económico en desarrollo no solo en la región sino particularmente en Colombia, donde los diversos escenarios sociales han generado prácticas laborales al margen de la ley en zonas rurales, provocando clandestinidad e informalidad y en consecuencia un subregistro de operaciones mineras, fuerza laboral, producción de diferentes metales y de accidentes, enfermedades y fatalidades a nivel laboral.

Con respecto a la parte contractual y salarial, y en consecuencia de lo ya mencionado, se pueden encontrar empresas mineras, legalmente constituidas que ofrecen contratos laborales formales a términos fijo, indefinido o por obra y labor contratada. Por otra parte, existen empresas mineras, que contratan al personal de palabra y cuyo pago puede ser entre otros, al destajo, variable, en especie o una combinación de estos.

### **1.1.2. Composición de la fuerza laboral del sector minero en Colombia**

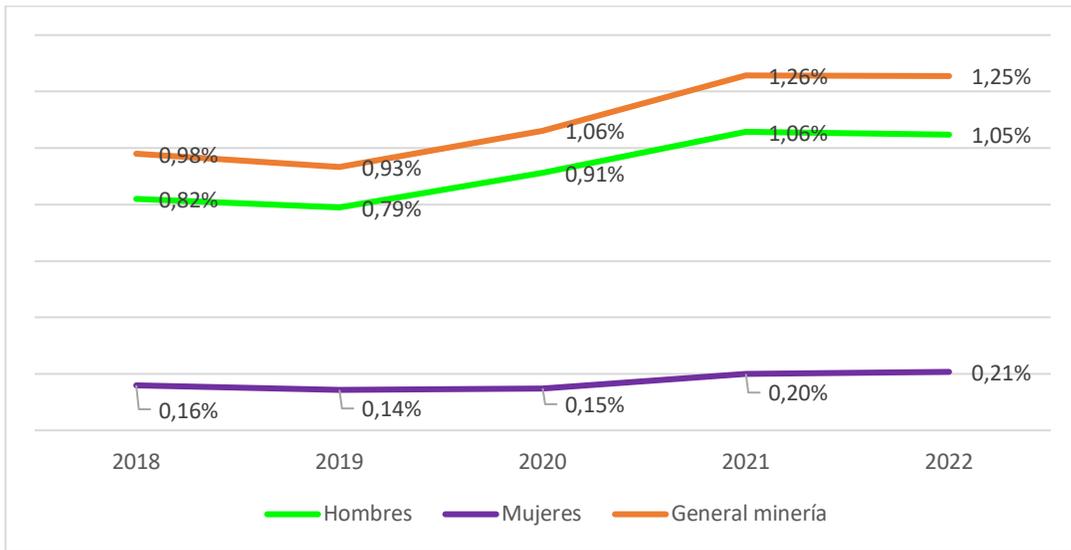
La minería ha sido histórica y culturalmente una actividad, que, por su demanda física, ha sido realizada exclusivamente por hombres. En consecuencia, las regiones mineras se caracterizan por que, en la distribución de tareas y responsabilidades a nivel social y familiar, el hombre tiene el rol de proveedor del sustento del hogar y la mujer el rol de ama de casa, responsable de la familia y de las labores domésticas, es decir, de acuerdo con los roles y estereotipos de género tradicionales.

A pesar de los logros y la lucha en las últimas décadas por parte de defensores de derechos humanos y diferentes corrientes feministas frente a la desigualdad que estos estereotipos de género representan para las mujeres en el mundo, existen aún retos en varios sectores económicos y países, donde persiste la desigualdad para la mujer en escenarios como la educación, acceso al empleo, derechos civiles, entre otros, ILO, 2021.

Para el año 2013, solo el 5% del staff de las compañías mineras más importantes del mundo y que cotizaban en la bolsa, eran mujeres. Para 2019 se repitió el estudio, encontrando un incremento que llegó hasta el 25%. En 2021 se determinó que las mujeres se estaban vinculando con más frecuencia en el sector minero por la variedad de oportunidades laborales ofrecidas, sin embargo al estudiar por qué se retiraban, mencionaban el hecho de que no había cultura inclusiva, Gerens, 2022. Según el mismo artículo, las compañías mineras con directora ejecutiva, aumentaron en 20% el precio de sus acciones y las empresas mineras con directora financiera, aumentaron el 6% de rentabilidad y 8% de rendimiento en sus acciones. En virtud de lo anterior se hace necesario empezar a documentar la labor de la mujer en este tipo de compañías, dadas las bondades halladas y de igual forma observar si los resultados positivos también se pueden evidenciar en diferentes áreas a parte de las financieras y directivas.

Por su parte en Colombia, según las cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, la participación de los trabajadores del sector minero del total de actividades económicas del país es la siguiente:

**Figura 1-2:** Participación porcentual de trabajadores formales del sector minero en Colombia, periodo 2018 - 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de datos (DANE 2018-2022)

La gráfica 1-2, muestra el bajo peso de la población trabajadora del sector minero frente a la población trabajadora formal del país. Así mismo, se evidencia una baja participación de la mujer en este sector económico, representada en 2022 con 0.21% que equivale a 458.000 mujeres en todo el país y cuyo porcentaje tuvo un pobre incremento en el periodo mencionado.

A pesar de las cifras presentadas, es un hecho que la mujer hoy en día hace parte de la minería, máxime cuando en Colombia desde 2015, el Decreto 1886 abrió la posibilidad de que las mujeres pudieran hacer parte de las actividades operativas del socavón, derogando la prohibición que en este sentido hizo en su momento el Decreto 1335 de 1987. Es por esto que es de interés el estudio de las condiciones de trabajo que tanto hombres como mujeres tienen en la actualidad en la minería de socavón.

En el contexto colombiano, el departamento de Antioquia se ha caracterizado por concentrar gran cantidad de empresas mineras, dadas sus características geológicas, particularmente el municipio de Segovia, en el cual se han desarrollado labores mineras de oro aproximadamente desde el año 1500.

Con este marco de referencia, surge el interés de analizar las condiciones de trabajo en una actividad cuyos procesos son altamente exigentes en lo que se refiere a lo físico, con peligros y niveles de riesgo representados en altas cifras de accidentalidad y enfermedad laboral, y con la reciente y activa incursión de la mujer en sus procesos, lo cual representa retos importantes frente al abordaje de estas condiciones bajo un enfoque de género.

## **1.2. Justificación**

Esta investigación genera un referente metodológico y conceptual frente al análisis de las condiciones de trabajo y salud de la población laboral de una actividad económica como la minería de oro de socavón, que como ya se mencionó, tiene importantes retos y oportunidades frente al abordaje de fenómenos propios de su operación que son poco referenciados en la literatura científica como por ejemplo el hecho de que la participación de la mujer en este tipo de minería ha venido creciendo en los últimos años, debido principalmente a políticas que han promovido que las empresas tengan la posibilidad contratar mujeres no solo en cargos administrativos sino también en cargos operativos, como el Decreto 1886 del 2015, en el cual se elimina la restricción que existía anteriormente, según la cual estaba prohibido el trabajo de mujeres de todas las edades en labores subterráneas relacionadas con la actividad minera.

En la misma línea, esta investigación aporta información útil, al analizar las condiciones de trabajo de la minería de oro de socavón desde la perspectiva de género. Los resultados son un marco referencia y complemento para los abordajes que comúnmente se hacen en estudios sobre este tipo de minería como los vacíos legales relacionados con las condiciones laborales de las mujeres y los indicadores de segregación laboral del sector minero.

En conjunto, estos factores generan como resultado la necesidad de orientar estudios en los cuales se analice, cómo las condiciones de trabajo en las minas pueden afectar de una

manera distinta a hombres y mujeres, a partir de enfoques que analicen su percepción y experiencias concretas. Lo anterior teniendo en cuenta que en investigaciones como las de Jiménez e Idrobo (2016), donde concluyen que las mujeres duran poco tiempo como empleadas en las minas, especialmente cuando desarrollan sus funciones en socavón, se requeriría evaluar los resultados con criterios adicionales que permitieran entender si esa rotación está relacionada con las condiciones de trabajo. Es necesario, por tanto, analizar esta problemática, teniendo en cuenta que son pocas las publicaciones que a este respecto se identifican en la literatura científica.

Algunas investigaciones como por ejemplo las de Alonso & Guzm, (2018), Rojas, (2020) o Stefanovic, (2016), centraron sus hallazgos haciendo referencia a temáticas como el resultado de la aplicación de indicadores de segregación laboral o discusiones como la ausencia de políticas alrededor de la mujer a nivel laboral, segregación horizontal y vertical o la desigualdad de género en el ámbito laboral. No obstante, es importante documentar estudios entorno a las condiciones de trabajo en las minas de socavón y la forma como estas inciden en la salud de hombres y mujeres expuestos, siendo esta una actividad económica de alto riesgo.

Así mismo, este estudio contribuye al análisis de la empresa objeto de esta investigación con respecto a los objetivos del desarrollo sostenible, (ODS) 2030, particularmente los objetivos número 5 “Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas” y 8 “Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos”, los cuales pueden tener injerencia en la segregación laboral y la discriminación por género.

### **1.3. Pregunta de investigación**

Teniendo en cuenta el contexto expuesto hasta este punto, la pregunta de investigación es la siguiente:

¿Teniendo en cuenta la perspectiva de género, cuáles son las condiciones de trabajo del proceso de extracción de oro en socavón de una empresa minera del municipio de Segovia, Antioquia?





## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo general**

Analizar las condiciones de trabajo en la extracción de oro de socavón de una empresa minera del departamento de Antioquia, teniendo en cuenta las condiciones del ambiente de trabajo, las condiciones de la tarea y las condiciones de la organización del trabajo, concernientes con las distintas fases del proceso de producción.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Caracterizar la producción científica sobre las condiciones de trabajo en la extracción de oro en socavón mediante un análisis bibliométrico de las publicaciones divulgadas en bases de datos con posibilidad de acceso en el Sistema Nacional de Bibliotecas de la Universidad Nacional de Colombia (SINAB).
- Determinar las fases del proceso de producción en la extracción de oro en socavón mediante visitas de inspección técnica.
- Establecer el perfil sociodemográfico y ocupacional de la población laboral ocupacionalmente expuesta a factores de riesgo en las actividades de extracción de oro de socavón de la empresa minera objeto de investigación.
- Identificar los peligros y valorar el nivel de riesgo en los procesos de extracción de oro en socavón presentes en las condiciones de trabajo, teniendo en cuenta los factores asociados a las características de género.



## **3. Marco teórico y conceptual**

A continuación, se abordan los conceptos centrales de este proyecto de investigación, representando cada una de las variables dentro de la propuesta investigativa que serán de gran importancia para su desarrollo.

### **3.1. Condiciones de trabajo**

Según la guía del monitor del INSHT (1998), condiciones de trabajo se entiende como “conjunto de variables que definen la realización de una tarea concreta y el entorno en que ésta se realiza, en cuanto que estas variables determinan la salud del operario en la triple dimensión apuntada por la OMS”.

En el contexto colombiano, el decreto 1072 de 2015, en su artículo 2.2.4.6.2., numeral 12, define las condiciones y medioambiente de trabajo como “Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales”, Ministerio de Trabajo (2015).

Para el desarrollo de la presente investigación, se adoptó la definición usada por los posgrados de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia,

para los cuales, condiciones de trabajo se entiende como “el conjunto de aspectos singulares propios de cada trabajador como sujeto histórico social, así como las condiciones intralaborales y extralaborales relacionados con la ejecución de un proceso de trabajo, inmerso en un entorno y contexto definido que pueden generar o no procesos de salud – enfermedad o de bienestar.”, Lozada y Muñoz et al, (2012).

## Condiciones intralaborales

Las condiciones intralaborales abarcan las siguientes dimensiones:

- a. Condiciones del ambiente físico, dentro de las cuales se abordan las siguientes variables:
  - i. Ruido: desde el punto de vista físico, el ruido consiste en un movimiento ondulatorio producido en un medio elástico por una vibración, Fundación MAPFRE, (1997). Según esta misma fuente, los tipos de ruido son:
    - Ruido estable: De banda ancha y nivel prácticamente constante que presenta fluctuaciones ( $\pm 5$  dB) durante el período de observación.
    - Ruido intermitente fijo: En el que se producen caídas bruscas hasta el nivel ambiental de forma intermitente, volviéndose a alcanzar el nivel superior fijo. El nivel superior debe mantenerse durante más de un segundo antes de producirse una nueva caída de nivel ambiental.
    - Ruido intermitente variable: Está constituido por una sucesión de distintos niveles de ruidos estables.
    - Ruido fluctuante: Durante la observación, este ruido varía continuamente sin apreciarse estabilidad.
    - Ruido de impulso/impacto: Se caracteriza por una elevación brusca de ruido en un tiempo inferior a 35 milisegundos y una duración total de menos de 500 milisegundo, el tiempo transcurrido entre crestas debe ser igual o superior a un segundo.
  - ii. Vibración: Se entiende por vibraciones cualquier movimiento oscilante que efectúa una partícula alrededor de un punto fijo. Este movimiento puede ser

regular o aleatorio en dirección, frecuencia y/o intensidad. Son más habituales aquellas vibraciones aleatorias, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, (2014). Los tipos de vibración más estudiados a nivel laboral son, la vibración de cuerpo entero y la vibración del segmento mano brazo.

- iii. Radiaciones no ionizantes: El espectro electromagnético abarca desde la radiación ionizante de gran energía, con frecuencias elevadas y longitudes de onda corta a radiaciones no ionizantes, con frecuencias bajas y longitudes de onda mayores. La región no ionizante del espectro electromagnético es aquella donde la energía de los «quanto» incidentes es insuficiente para desalojar electrones de los tejidos del cuerpo humano. A medida que disminuye el nivel de energía de los «quanto» incidentes, cesa la ionización. En consecuencia, las radiaciones no ionizantes, al interactuar con la materia biológica no provocan ionización, entre las radiaciones de este tipo se encuentran: ultravioleta, visible, infrarroja, microondas y radiofrecuencias, Fundación MAPFRE, (1997).
- iv. Ambiente térmico: Los temas de ambientes térmicos, calor y frío, tienen una especificidad propia en el campo de la Higiene Industrial debido a una serie de factores entre los que cabe destacar, la asociación del calor y del frío como agentes susceptibles de provocar riesgos profesionales, con los problemas de confort térmico, lo que lleva en ocasiones, a cierta confusión sobre lo que se pretende evaluar, si es el confort o un riesgo profesional, aunque es evidente que cuando se da el segundo va acompañado por el primero, pero no necesariamente lo contrario, Fundación MAPFRE, (1997).

Específicamente con referencia al ambiente térmico, el decreto 1886 de 2015 “Por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mineras Subterráneas”, da un parámetro para garantizar la salud de las personas de acuerdo con la temperatura en frentes de trabajo. el artículo 217 da la siguiente fórmula para el cálculo de la temperatura efectiva ( $t_e$ ):

$$t_e = 0,7 t_h + 0,3 t_s - V$$

Donde:

th = temperatura húmeda en grados *Celsius*.

ts = temperatura seca en grados *Celsius*

V = Velocidad de la corriente del aire en m/s.

Así mismo, el artículo 218 define lo siguiente “tiempos de permanencia en frentes de trabajo. de acuerdo con la caracterización anterior, se definirán los tiempos de permanencia del personal en los frentes de trabajo, según la siguiente tabla:

**Tabla 3–1:** Tiempos límites de trabajo en socavón de acuerdo con la temperatura efectiva en frentes de trabajo

te (°C)	Tiempo de permanencia en horas
28	Sin limitaciones
29	Seis (6)
30	Cuatro (4)
31	Dos (2)
32	Cero (0)

Fuente: Adaptado Ministerio de Minas y Energía, (2015)

- v. Contaminantes químicos: Contaminante químico es toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, nieblas y aerosoles, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas, Fundación MAPFRE, (1997).
  
- vi. Contaminantes biológicos: se pueden considerar los contaminantes biológicos como todos aquellos seres vivos, ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo, y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Estos efectos negativos se pueden concretar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos, Fundación MAPFRE, (1997).

- vii. Condiciones de seguridad: Según el INSST, es una disciplina técnica que engloba el conjunto de técnicas y procedimientos que tienen por objeto eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan los accidentes de trabajo. Las condiciones agrupan las condiciones locativas, de almacenamiento, herramientas y equipos y control de incendios.
  
- b. Condiciones de la tarea, la resolución 2646 de 2008, *por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosociales en el trabajo y la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional*, las define de la siguiente manera “Incluyen las demandas de carga mental (velocidad, complejidad, atención, minuciosidad, variedad y apremio de tiempo); el contenido mismo de la tarea que se define a través del nivel de responsabilidad directo (por bienes, por la seguridad de otros, por información confidencial, por vida y salud de otros, por dirección y por resultados); las demandas emocionales (por atención de clientes); especificación de los sistemas de control y definición de roles”, (Ministerio de la protección social, 2008). Se abordan a partir de los siguientes conceptos, contenidos en la misma resolución:
  - I. Carga física: Comprende el esfuerzo fisiológico que demanda la ocupación, generalmente en términos de postura corporal, fuerza, movimiento y traslado de cargas e implica el uso de los componentes del sistema osteomuscular, cardiovascular y metabólico, conforme a la definición correspondiente consignada en el artículo 3º de la presente resolución.
  
  - II. Carga mental: Demanda de actividad cognoscitiva que implica la tarea. Algunas de las variables relacionadas con la carga mental son la minuciosidad, la concentración, la variedad de las tareas, el apremio de tiempo, la complejidad, volumen y velocidad de la tarea.
  
- c. Condiciones de la organización del trabajo: En este grupo se analizan todos aquellos factores pertenecientes a la organización, como pueden ser: los relacionados con la distribución de tareas, reparto de funciones y responsabilidades, horarios y tiempos, velocidad de ejecución, relaciones interpersonales, etc., que pueden llegar a producir unas consecuencias negativas

sobre la salud del/de la trabajador/a, no sólo a nivel físico, sino que también a nivel social y mental, Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), (2022).

## **Condiciones extralaborales**

Las condiciones extralaborales comprenden los aspectos del entorno familiar, social y económico del trabajador. A su vez, abarcan las condiciones del lugar de vivienda, que pueden influir en la salud y bienestar del individuo. En este aspecto se consideran: tiempo fuera del trabajo, relaciones familiares, comunicación y relaciones interpersonales, situación económica del grupo familiar, características de vivienda y de su entorno, influencia del entorno extralaboral sobre el trabajo y desplazamiento y vivienda, trabajo-vivienda, (Ministerio de la Protección Social, 2008).

## **Condiciones individuales**

Las condiciones individuales aluden a una serie de características propias de cada trabajador o características socio-demográficas como el sexo, la edad, el estado civil, el nivel educativo, la ocupación (profesión u oficio), la ciudad o lugar de residencia, la escala socio-económica (estrato socio-económico), el tipo de vivienda y el número de dependientes. Estas características socio-demográficas pueden modular la percepción y el efecto de los factores de riesgo intralaborales y extralaborales.<sup>3</sup> Al igual que las características socio-demográficas, existen unos aspectos ocupacionales de los trabajadores que también pueden modular los factores psicosociales intra- y extralaborales, tales como la antigüedad en la empresa, el cargo, el tipo de contratación y la modalidad de pago, entre otras, Ministerio de la protección social, (2008).

El panorama general de las condiciones de trabajo se presenta en la siguiente gráfica:

**Figura 3-1:** Resumen general de las condiciones de trabajo



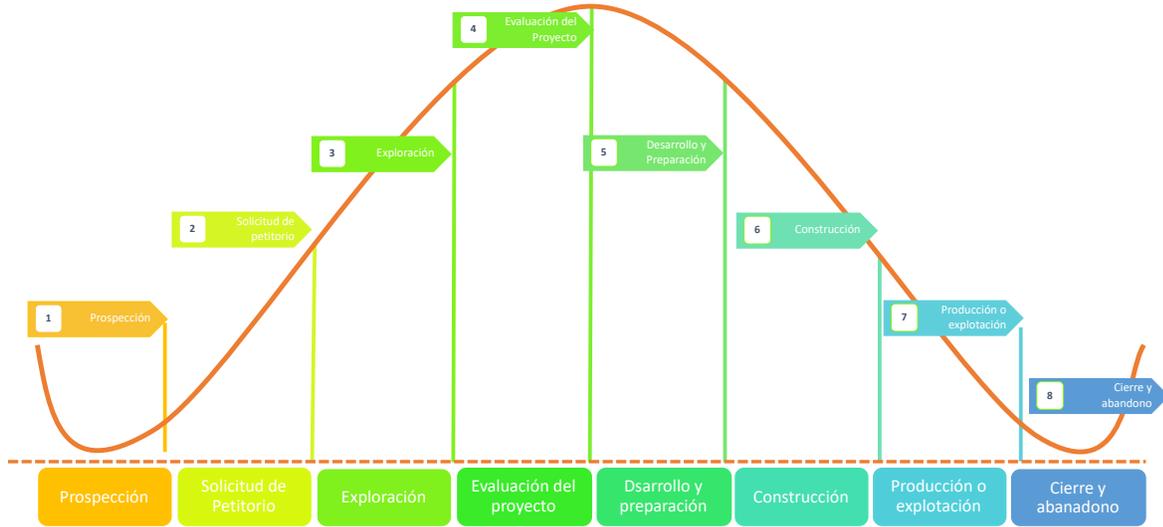
Fuente: elaboración propia a partir de notas de clase.

### 3.2. Minería de oro de socavón

La minería de oro en socavón forma parte de la definición de explotación minera en Colombia, la cual es una actividad encaminada a la extracción de minerales por medio de excavaciones subterráneas, que comprende etapas como el desarrollo y preparación de labores mineras subterráneas; operaciones unitarias de arranque, cargue y transporte; operaciones auxiliares de sostenimiento, ventilación, desagüe, iluminación; extracción del mineral y estabilización de las áreas afectadas por la explotación (Decreto 1886, 2015).

Según el manual de minería, Rubio et al., (2017), el ciclo de vida de un proyecto minero es el siguiente:

**Figura 3-2:** Ciclo de vida de los proyectos mineros



Fuente: elaboración propia a partir de la información del manual de minería, Rubio et al. (2017).

Las respectivas definiciones de dicho ciclo de vida, se relacionan a continuación.

## Prospección

Prospección es la actividad consistente en ubicar las anomalías geológicas en la corteza terrestre, en donde posiblemente puedan existir depósitos o yacimientos minerales.

## Solicitud de petitorio

Antes de efectuar trabajos más profundos hay que asegurar la propiedad minera, para lo cual se efectúa un “petitorio” en el Registro Público de minería. En el ámbito colombiano, la Ley 685 de 2001, por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras disposiciones, en su artículo 14 dispone lo siguiente: “A partir de la vigencia de este Código, únicamente se podrá constituir, declarar y probar el derecho a explorar y explotar minas de propiedad estatal, mediante el contrato de concesión minera, debidamente otorgado e inscrito en el Registro Minero Nacional”.

## Exploración

La exploración es la actividad que consiste en la determinación de la cantidad (reservas) y de la calidad (ley promedio) del mineral de un depósito. Pero también es necesario en esta actividad saber si el mineral es tratable, es decir si es posible recuperar económicamente su contenido metálico, para lo cual se realizan pruebas metalúrgicas de laboratorio y planta piloto de tratamiento de minerales.

## Evaluación del proyecto

Se compone de las siguientes fases:

- I. Estudios de factibilidad: Si los datos previos proporcionados por la exploración (tonelaje estimado y las leyes de los minerales encontrados) son positivos, se realizará el Estudio Técnico económico o Estudio de Factibilidad del proyecto, el cual determinará si este es factible o no.
- II. Estudio de impacto ambiental: Las empresas Mineras que desean iniciar un nuevo proyecto minero, deberán previamente elaborar un estudio de factibilidad siendo además imprescindible de acuerdo a ley efectuar un estudio de impacto ambiental (EIA) sobre todas las actividades a desarrollar durante la vida y abandono del proyecto, a las empresas extranjeras usualmente las entidades financieras internacionales exigen un exhaustivo EIA como garantía de una adecuada operación.
- III. Selección del método de exploración: El objetivo en la determinación del método es la óptima extracción de reservas con el mayor beneficio económico y la máxima seguridad en la operación. El método elegido puede ser subterráneo o a cielo abierto (cuando la capa de estéril que cubre el mineral es poco profunda o el volumen del yacimiento es muy grande, como ocurre con los yacimientos diseminados, skarn y pórfidos) o subterráneo (cuando el mineral se encuentra a mucha profundidad, como ocurre en los yacimientos poli metálicos tipo veta, o tipo sedimentario), dependiendo de la forma y posición del yacimiento y de la disponibilidad de capital para la inversión en equipos.

## **Desarrollo y preparación**

De acuerdo con el artículo 8 del Texto Único Ordenado (TUO) de la Ley General De Minería (LGM), el desarrollo es la operación que se realiza para hacer posible la explotación del mineral contenido en un yacimiento. Consiste en los trabajos previos que se realizan para llegar al mineral desde la superficie, en otras palabras, significa establecer los accesos a las reservas minerales y prepararlas para su producción comercial.

Posteriormente se realizan trabajos de preparación es decir se diseña en el terreno la forma de cómo extraer el mineral estableciendo un método de minado. Al túnel principal de la mina se denomina comúnmente como socavón.

## **Construcción**

En esta etapa se realizan actividades para establecer y perpetrar las instalaciones para la extracción, tratamiento y transporte de los recursos minerales, estas instalaciones incluyen infraestructura productiva, energética y vial (caminos, vías férreas, puertos, aeropuertos); posteriormente el acondicionamiento de maquinarias y equipos. La construcción y el desarrollo a menudo se realizan en forma simultánea. Los periodos de construcción típico para minas de gran envergadura varían entre 20 y 30 meses.

## **Producción o explotación**

En esta etapa, la compañía procede con la operación de acuerdo con el método de más adecuado o el planeado, sea a cielo abierto o en socavón.

## **Cierre y abandono**

- Cierre: Es la preparación (desde el inicio de las operaciones) y ejecución de actividades para restaurar las áreas afectadas por la explotación: Las fases del proceso de cierre incluyen:
  - a. Diseño inicial
  - b. Aprobación gubernamental del plan de recuperación y financiamiento.
  - c. Recuperación progresiva durante la operación

- d. Fin de la producción con costos asociados al despido del personal
- e. Desmantelamiento de construcciones, reperfilado de áreas explotadas, para estabilización y propósitos estéticos.

Asimismo, la responsabilidad abarca hasta el monitoreo de los posibles efluentes posteriores al cierre y tratamiento de fluentes de la mina.

La etapa entre la paralización de las actividades productivas y el abandono definitivo puede variar desde periodos muy breves hasta casos en que es necesario mantener una acción permanente y sin un término previo.

- Abandono: Es el momento en que se alcanza el equilibrio por lo que no es necesario mantener los trabajos de control o monitoreo, es en este momento que se considera que la empresa puede retirarse definitivamente del lugar. Cuando es una concesión esta vuelve a ser tomada por el estado.

### **3.3. Actividades de alto riesgo**

Se definen como aquellas en las cuales la labor desempeñada implica la disminución de la expectativa de vida saludable o la necesidad del retiro de las funciones laborales que ejecuta una persona (Ministerio de Salud y Protección Social, 2003).

### **3.4. Perspectiva o visión de género**

Es una categoría analítica que toma los estudios que surgen desde las diferentes vertientes académicas de los feminismos para, desde esa plataforma teórica, cuestionar los estereotipos y elaborar nuevos contenidos que permitan incidir en el imaginario colectivo de una sociedad al servicio de la igualdad y la equidad. Unicef, (2017).

Según la Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres, (2018), “cuando se habla perspectiva de género, se hace alusión a una herramienta conceptual que busca mostrar que las diferencias entre mujeres y hombres se dan no sólo por su determinación biológica, sino también por las diferencias culturales asignadas a los seres humanos.

### **3.5. Segregación laboral**

Según la OIT (2008), tiene lugar cuando las mujeres y los hombres aparecen concentrados en diferentes tipos y en diferentes niveles de actividad y de empleo. Este fenómeno se desprende del arraigo creado por los estereotipos de género, que hacen pensar que procesos como la función reproductiva de la mujer deben ser protegidos a través de la exclusión y que por este tipo de razones las mujeres no deberían acceder a ciertas labores donde, si bien no se exponen a situaciones peligrosas, sus ingresos son menores a los de los hombres y se limitan a ser actividades de baja demanda cognitiva. Es por esto que, la OIT (Trabajo, 2008), manifiesta que “La segregación ocupacional constituye una expresión de desigualdad, pues implica diferencias en materia de poder, calificaciones, ingresos y oportunidades.

El presente estudio, toma como referencia algunos conceptos de la segregación laboral, sin embargo, no es un estudio de este tipo, el interés es verificar las condiciones de trabajo teniendo en cuenta a hombres y mujeres de la operación del socavón.

### **3.6. Mineros ancestrales**

Se refiere en Colombia a mineros afrocolombianos e indígenas quienes han practicado la minería con métodos manuales como un componente de economías tradicionales y diversificadas, Echavarría, 2015.

### **3.7. Población minera**

La población minera hace referencia a las personas que se encuentran legalmente autorizada para ejercer la Minería. Dentro de las ocupaciones mineras que aparecen en el Glosario Técnico Minero Colombiano del Ministerio de Minas y Energía (2015), se destacan las siguientes:

**Tabla 3–2:** Ocupaciones mineras en Colombia

<b>Oficio</b>	<b>Definición según Glosario Técnico Minero de Colombia</b>
Barretero	Minero que, con una barrena y una maceta, una porra o un martillo pesado abren orificios (barrenos) que se llenan de pólvora (explosivos), la cual, al estallar, suelta los minerales de la roca.
Caminero	En minería, operario que tiene a su cargo el arreglo de las líneas por donde transitan los coches, vagonetas y locomotoras
Cuadrillero	Minero, trabajador especializado en el avance de las galerías. 2. jefe de una cuadrilla de rescate.
Lampistero	El encargado del mantenimiento y entrega de las lámparas a los mineros.
Lapidario	Persona cuyo oficio es tallar y pulir piedras preciosas. En algunos países se distingue entre lapidario y tallador de diamantes: el primero se dedica a la talla de toda clase de gemas, menos el diamante, y el segundo, única y exclusivamente a la talla de este último.
Cochero	Obrero que carga y transporta el carbón o el mineral en coches a los patios de acopio o tolvas
Reforzador - Entibador	Especialista en labores de entibación. Operario encargado de colocar madera en los avances y asegurar los frentes en una mina subterránea
Dinamitero	Persona capacitada y autorizada por el jefe de mina para el uso y el manejo de sustancias explosivas y elementos de ignición (detonación o iniciación) de explosivos.

Fuente: Adaptado de Ministerio de Minas y Energía (2015)

### 3.8. Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Según el marco legal colombiano, (Ministerio de Trabajo, 2015), todo empleador debe “adoptar disposiciones efectivas para desarrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos e instalaciones”.

La evaluación de riesgos según (OIT, 2014) en materia de seguridad y salud en el lugar de trabajo es, en esencia, un análisis pormenorizado de aquello que en su trabajo o negocio podría causar algún daño o enfermedad a las personas. Una evaluación de riesgos conlleva: la identificación de los peligros presentes en una empresa (ya provengan de

actividades laborales o de otros factores como, por ejemplo, la disposición de las instalaciones), la posterior valoración del alcance de los riesgos existentes teniendo en cuenta las medidas de control ya adoptadas para reducirlos y la decisión de si es preciso hacer más para asegurar que nadie sufra daños”.

Con respecto a los referentes que existen en esta materia, sobresalen los siguientes:

Metodología ILO, la cual consta de cinco pasos:

1. Identificar peligros
2. Identificar quién puede sufrir daños y de qué manera.
3. Evaluar el riesgo: identificar y decidir las medidas de control de riesgos en materia de seguridad y salud. Este paso consta de dos sub pasos:
  - 3.a: Identificar qué medidas ha adoptado ya para controlar los riesgos Paso
  - 3.b: Identificar qué otras medidas sería necesario adoptar
4. Dejar constancia de quién es responsable de la aplicación de cada medida de control.
5. Realizar un seguimiento y revisar la evaluación de riesgos, y actualizarla cuando sea necesario, (OIT, 2014)

Metodología RAM (*Risk Assessment Matrix*): La metodología RAM, permite Identificar y validar el grado de severidad asociado con las consecuencias y la probabilidad de ocurrencia de un incidente no deseado, con el fin de poder implementar medidas que apunte hacia una gestión sólida y efectiva del riesgo. Esta metodología se desarrolla teniendo en cuenta el concepto que se asocia con la gestión del riesgo, el cual se define como la probabilidad de que se materialice una amenaza.

Debe tenerse en cuenta que las consecuencias se miden en función del grado de afectación que pudiera impactar sobre las personas (o capital humano), el impacto económico para la organización, la imagen de la organización y la afectación al medio ambiente, los cuales se valoran teniendo en cuenta las orientaciones del método, (URBICAD, s. f.). Para la interpretación, el método cuenta con la siguiente tabla:

**Figura 3-3:** Matriz de evaluación de Probabilidad y Consecuencia, metodología RAM

Capital Humano	Impacto económico	Imagen	Medio ambiente	CONSEC.	PROBABILIDAD				
					A Muy improbable	B Improbable	C Algo Probable	D Probable	E Muy Probable
				5					Muy Alto
				4				Alto	
				3			Medio		
	x			2			Bajo		
		x		1		Ninguno			
x			x	0					

Fuente: Urbicad.com

Metodología de William T. Fine: Esta metodología calcula el Grado de Peligrosidad (G.P), teniendo en cuenta las Consecuencias, la Exposición al Riesgo (E) y la probabilidad (P) a través de la siguiente formula:

$$GP = C \times E \times P$$

El cálculo de la relativa peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado de riesgos según un orden de importancia, Bestratén Belloví, (1984).

Metodología del INSHT de España: creada en el año 1996, consta de los siguientes pasos:

- I. Clasificación de las actividades de trabajo: Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable. Una posible forma de clasificar las actividades de trabajo es la siguiente:
  - a) Áreas externas a las instalaciones de la empresa.
  - b) Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
  - c) Trabajos planificados y de mantenimiento.
  - d) Tareas definidas, por ejemplo: conductores de carretillas elevadoras.
  
- II. Identificación de peligros: Para llevar a cabo la identificación de peligros hay que preguntarse tres cosas:
  - a) ¿Existe una fuente de daño?
  - b) ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
  - c) ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de peligros, es útil categorizarlos en distintas formas, por ejemplo, por temas: mecánicos, eléctricos, radiaciones, sustancias, incendios, explosiones, etc..

Complementariamente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: durante las actividades de trabajo, ¿existen los siguientes peligros?

- a) Golpes y cortes.
- b) Caídas al mismo nivel.
- c) Caídas de personas a distinto nivel.
- d) Caídas de herramientas, materiales, etc., desde altura.
- e) Espacio inadecuado.
- f) Peligros asociados con manejo manual de cargas.
- g) Peligros en las instalaciones y en las máquinas asociados con el montaje, la consignación, la operación, el mantenimiento, la modificación, la reparación y el desmontaje.
- h) Peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como el transporte por carretera. incendios y explosiones.
- i) Sustancias que pueden inhalarse.
- j) Sustancias o agentes que pueden dañar los ojos.
- k) Sustancias que pueden causar daño por el contacto o la absorción por la piel.
- l) Sustancias que pueden causar daños al ser ingeridas.
- m) Energías peligrosas (por ejemplo: electricidad, radiaciones, ruido y vibraciones).
- n) Trastornos músculo-esqueléticos derivados de movimientos repetitivos.
- o) Ambiente térmico inadecuado.
- p) Condiciones de iluminación inadecuadas.
- q) Barandillas inadecuadas en escaleras.

La lista anterior no es exhaustiva. En cada caso habrá que desarrollar una lista propia, teniendo en cuenta el carácter de sus actividades de trabajo y los lugares en los que se desarrollan.

III. Severidad del daño: Para determinar la potencial severidad del daño, debe considerarse:

- a) Partes del cuerpo que se verán afectadas
- b) naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.

Ejemplos de ligeramente dañino:

- Daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo.
- Molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza, discomfort.

Ejemplos de dañino:

- Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores.
- Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.

Ejemplos de extremadamente dañino:

- Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.
- Cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida.

IV. La probabilidad de que ocurra el daño se puede graduar, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- Probabilidad alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre
- Probabilidad media: El daño ocurrirá en algunas ocasiones
- Probabilidad baja: El daño ocurrirá raras veces

A la hora de establecer la probabilidad de daño, se debe considerar si las medidas de control ya implantadas son adecuadas. Los requisitos legales y los códigos de buena práctica para medidas específicas de control, también juegan un papel importante. Además de la información sobre las actividades de trabajo, se debe considerar lo siguiente:

- a) Trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos (características personales o estado biológico).
- b) Frecuencia de exposición al peligro.
- c) Fallos en el servicio. Por ejemplo: electricidad y agua.
- d) Fallos en los componentes de las instalaciones y de las máquinas, así como en los dispositivos de protección.
- e) Exposición a los elementos.
- f) Protección suministrada por los EPI y tiempo de utilización de estos equipos.
- g) Actos inseguros de las personas (errores no intencionados y violaciones intencionadas de los procedimientos):

El cuadro siguiente da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

**Figura 3-4:** Tabla para la estimación del nivel de riesgo, según modelo INSHT

		CONSECUENCIA		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
PROBABILIDAD	Baja B	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media M	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta A	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IN

Fuente: Evaluación de riesgos laborales, INSHT, (2000)

- V. Valoración de riesgos: Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica que los esfuerzos precisos para el control de los

riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, deben ser proporcionales al riesgo.

**Figura 3-5:** Criterios de decisión con respecto al nivel de riesgo

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

Fuente: Evaluación de riesgos laborales, INSHT, (2000)

### 3.9. Métodos de explotación en minería de socavón

En la minería de socavón, la forma en la que se obtiene el mineral y el tratamiento del túnel, son los que definen el método de explotación ,Rubio et al., (2017), para lo cual existen las siguientes alternativas:

- Sostenimiento con el macizo rocoso, el cual se divide en:
  - a. Método de cámaras y pilares
  - b. Método de tajeo por subniveles
  - c. Método de cráteres invertidos
  
- Relleno o fortificación
  - a. Método de corte y relleno (ascendente o descendente)
  - b. Método de almacenamiento provisional
  - c. Método de entibación de cuadros
  - d. Método de tajeos largos

- Hundimiento controlado
  - a. Método de hundimiento por subniveles
  - b. Método de hundimiento por bloques

La metodología empleada en la mina objeto de esta investigación es cámaras y pilares, la cual consiste en hacer cámaras para explotación de mineral dejando como sostenimiento pilares del mismo mineral de la mina, los cuales tendrán unas medidas que pueden variar de acuerdo con las características del terreno, Rubio et al., (2017).

## **4. Metodología y consideraciones éticas**

### **4.1. Abordaje y diseño del estudio**

El presente estudio de investigación se planteó desde un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y de corte transversal, dado que se enfocó en el análisis de las características sociodemográficas de la población laboralmente expuesta a los factores de riesgo presentes en las condiciones de trabajo; además de la descripción e identificación de las condiciones de trabajo en un proceso de extracción minera (de oro) de socavón. Para el análisis de la información, se tuvo en cuenta el enfoque de género relacionado con los estereotipos que asignan a las mujeres y los hombres los roles ocupacionales que deben desempeñar en ciertos procesos productivos, máxime en la actividad minera, concebido como una actividad exclusiva para hombres. De igual manera, la inclusión de la mujer en los procesos de trabajo dentro del socavón conlleva a la reflexión sobre la exposición ocupacional diferenciada para las personas que allí laboran.

### **4.2. Población y muestra**

#### **4.2.1. Población**

La población de estudio estuvo representada por el total de la población laboral asignada a las labores operativas del socavón en la empresa minera objeto de esta investigación.

#### **4.2.2. Muestra**

Para el muestreo del presente estudio, fueron tenidos en cuenta todos los trabajadores que laboran en la mina y que cumplieron con los criterios de inclusión definidos en el estudio.

Para hacer el cálculo del tamaño de muestra, se tuvo en cuenta la información del total de la población de los trabajadores y los tamaños de las sub-poblaciones en las distintas áreas, dependencias y procesos de trabajo. Para este fin, se usó la siguiente fórmula estadística:

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

Donde:

- N es el tamaño total de la población,
- p es la desviación estándar
- e es el error
- z es el valor de la normal

Para efectos de seleccionar la muestra, se utilizó un diseño de muestreo estratificado, como forma de “repartir” el tamaño de la muestra en las distintas áreas, dependencias y procesos de trabajo. Estimada a partir de la siguiente fórmula:

$$n_h = n \frac{N_h}{N}$$

Donde:

- $n_h$  es el tamaño de muestra en el estrato (área o dependencia) h,
- n es el tamaño de muestra total,
- $N_h$  es el tamaño total del estrato.

Para tal efecto, se obtuvo con los siguientes resultados:

- Población total = 295
- Margen de error = 5%
- Confianza = 95%
- Valor de Z = 1,95

- Tamaño de muestra = 167

### **4.2.3. Criterios de inclusión y exclusión**

Criterios de inclusión:

- Hombres y mujeres que tenían vínculo contractual vigente con la empresa minera ubicada en Segovia, Antioquia. Fueron tenidos en cuenta ambos sexos, dado el enfoque de género, que hace parte del análisis hecho al proceso de trabajo de esta empresa.
- Hombres y mujeres asignados a actividades operativas de la empresa en los procesos en socavón, mantenimiento mecánico y eléctrico, explotación y extracción. Se seleccionaron estas actividades ya que son las que se realizan dentro del socavón, que es la parte del proceso que se analizara.
- Hombres y mujeres con 2 meses o más de contrato vigente en cualquiera de los procesos o áreas de la compañía, independientemente del tipo de contrato (temporal o de planta). La compañía tiene un periodo de prueba de 6 meses para cualquiera de los contratos que maneja, por ende, las opiniones o los resultados obtenidos del personal con menos de este tiempo podían estar sesgadas dada la posibilidad que tenían de seguir o no con la compañía.
- Trabajadores que voluntariamente aceptaron la participación en el estudio y que fueron seleccionados en el proceso de muestreo. Por la naturaleza del proyecto y los principios éticos inmersos en este, solamente participo el personal que tuvo la voluntad de hacerlo.

Criterios de exclusión:

- Hombres y mujeres de empresas contratistas. No fue tenido en cuenta el personal contratista, dado que el alcance y el permiso solicitado para la ejecución del proyecto estuvo limitado a los trabajadores directos o temporales de la compañía minera, incluirlos implicaría ampliar la cantidad de empresas participantes del estudio y solicitar los respectivos permisos.
- Trabajadores que no firmaron el consentimiento informado de participación en el estudio. Dada la participación voluntaria y las condiciones contenidas en el consentimiento informado, dentro de las cuales se contempló el manejo de información que pudiera llegar a ser sensible sobre los trabajadores, la no

aceptación de este documento condicione el manejo, análisis y el uso de la información que el trabajador aporte.

- Trabajadores menores de 18 años. Esta restricción esta se fundamentó en la prohibición de la ejecución de actividades por parte de menores de edad, emitida por el Decreto 1886 de 2015, título 1, artículo 5.

### **4.3. Fases del estudio**

#### **4.3.1. Fase preparatoria**

Esta etapa inicio por una revisión y análisis bibliométrico de la literatura científica para identificar el nivel de avance en el conocimiento y el número de publicaciones en torno a conceptos relacionados con las condiciones de trabajo en minería de oro de socavón y su análisis con perspectiva de género. Asimismo, en esta fase se elaboraron y consultaron documentos, enfoques y abordajes desde el punto de vista metodológico y conceptual asociados con la temática de investigación.

#### **4.3.2. Diseño de instrumentos**

Dado que en la literatura científica no se encontraron instrumentos que respondieran a los objetivos propuestos en la investigación, se identificó la necesidad de diseñar un instrumento para realizar la recolección de datos para el presente estudio. En virtud de lo anterior, se realizó una búsqueda organizada y sistemática de información relacionada con condiciones de trabajo en minería de oro de socavón, segregación laboral y enfoque de género, y se extrajeron los apartados más relevantes que coincidieran con los objetivos del estudio y con los aspectos a medir, permitiendo estructurar la versión inicial, dividida en algunas variables como, información general, datos sociodemográficos, preguntas con enfoque de género y condiciones de trabajo. Adicional a la literatura científica, también se tomó como referencia la encuesta nacional de condiciones de salud de España, Pinilla García et al., (2017), el Decreto 1886, Ministerio de Minas y Energía, (2015) y el Decreto 1072, Mintrabajo, (2015).

Como parte de esta etapa, se plantearon las preguntas y su tipología, con las que se pretendía analizar, entre otras cosas, el nivel de la exposición a dichos factores de riesgo

y su nivel de peligrosidad. Los tipos de pregunta utilizados en los instrumentos fueron dicotómicas, abiertas y con escala de Likert. Así mismo, se establecieron las variables epidemiológicas de persona, tiempo y lugar con las que se construyó el instrumento para determinar y establecer el perfil sociodemográfico.

Para Hernandez Sampieri et al (2010), toda medición o recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales; confiabilidad, validez y objetividad. La confiabilidad de un instrumento de medición hace referencia "al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales" y según el mismo autor, la validación de contenido hace referencia "al grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide". Como parte del rigor científico para el diseño de instrumentos y garantizar por lo menos los requisitos citados, se definió realizar la validación del contenido del instrumento diseñado a través de un panel de expertos. Dicho panel se realizó tomando como referencia la secuencia metodológica sugerida por Escobar-Pérez & Cuervo-Martínez (2008).

El panel de expertos se convocó con el objetivo de validar que el contenido del instrumento permitiera medir las variables que se definieron y que contribuyera con la consecución de los objetivos de la investigación. El perfil de los expertos convocados para el panel se definió con los siguientes criterios:

**Tabla 4-1:** Criterios de elección de participantes del panel de expertos

Criterio	Especificación
Profesión	Profesional de cualquier profesión Especialista en Salud y Seguridad en el Trabajo o Magister en Salud y Seguridad en el Trabajo
Experiencia profesional	Trayectoria de más de 10 años como profesional y/o docente
Experiencia como docente	Experiencia como docente en posgrados de SST
Conocimiento del tema de investigación	Conocimiento y experiencia en proyectos de investigación de temáticas como segregación ocupacional, condiciones de trabajo, jurados o directores de tesis

Fuente: Elaboración propia

---

Posteriormente, se llevó a cabo el panel de expertos. La dinámica de la sesión consistió en la proyección detallada de cada instrumento a los cinco expertos por parte de un moderador, revisando minuciosamente cada variable e ítem y cada uno debía presentar sus observaciones con respecto a si era o no adecuado, pertinente, coherente, si contribuía a la consecución de los objetivos de la investigación y si estaban correctamente redactados. Todos los participantes aportaron de acuerdo con su criterio, conocimientos y experiencia. La sesión fue fundamental para determinar que, en términos de variables e ítems, los instrumentos presentados fueron pertinentes y también permitió realizar ajustes en los mismos, adoptando los siguientes cambios:

- Se minimizó la extensión del documento para practicidad del personal a diligenciarlo
- Fueron eliminados ítems que no eran relevantes en algunas secciones del instrumento.
- Se ajustaron las preguntas con escala Likert de cuatro a cinco opciones.
- Se precisó la redacción en general del instrumento
- Fue revisada y ajustada la coherencia general del documento con respecto al marco epistémico que sustenta el enfoque curricular de los posgrados de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia.

Una vez hecha la validación de contenido a través del panel de expertos, se realizó contacto con una compañía con características similares en términos de población y proceso de trabajo para realizar prueba piloto de los instrumentos. Esta prueba tuvo como objetivo validar la formulación de las preguntas, su comprensión, coherencia y verificar si los ítems inducían a errores o a confusiones a los participantes, por lo que el criterio al seleccionar la empresa para dicho piloto fue que se dedicara a la misma actividad económica, extracción de oro y tuviera actividades en socavón.

Para la prueba piloto se tomó como muestra al 10% del personal que trabaja en uno de los turnos de la mina para que diligenciaran el instrumento. Teniendo en cuenta que los niveles de comprensión del instrumento por parte de los trabajadores fue bueno, se pudo determinar que los ítems eran claros y que las preguntas se diseñaron correctamente, por lo que no fue necesario realizar ajustes al mismo. Además, las respuestas proporcionadas

por los participantes del piloto, mostraron coherencia con los resultados esperados para cada pregunta, es decir no hubo malas interpretaciones o confusiones inducidas por el instrumento.

De igual forma, el instrumento dirigido al empleador fue diligenciado por el encargado de SST de la empresa. Los resultados y comentarios recibidos mostraron que las preguntas fueron comprendidas adecuadamente y que la información proporcionada era pertinente para los propósitos de la investigación.

Una vez validados y con una prueba piloto con resultados satisfactorios, se coordinó la recolección de datos del estudio con el encargado de SST de la compañía, actividad realizada de acuerdo con el cronograma establecido y con base en los criterios de tamaño de muestra aplicados.

### **4.3.3. Análisis de la información**

Con la información recolectada y con base en criterios estadísticos, se inició el proceso de tabulación de la información mediante hojas de cálculo y tablas dinámicas con una metodología estadística para su consolidación e interpretación.

### **4.3.4. Visita de inspección técnica**

En esta etapa, y previa autorización de la compañía, se procedió a aplicar los instrumentos tanto al encargado de SST como a los trabajadores. Antes de realizar la aplicación, se llevó a cabo una socialización de los objetivos y detalles del proyecto, y se obtuvo el consentimiento informado de los trabajadores para su participación en la investigación.

Luego, se realizó un recorrido a pie (en su mayoría) desde el nivel cero hasta el quince, deteniéndose en diferentes instalaciones como talleres, elevadoras, cortes, rejas y zonas de tránsito de vehículos, así como el refugio minero, entre otros. Durante este recorrido, se observaron las diversas actividades que forman parte de las etapas del proceso de trabajo y se recolectó la información pertinente para la identificación de peligros.

## 4.4. Fuentes de información

Fueron identificadas como fuentes de información relevantes para el presente estudio las siguientes:

- Revisión bibliométrica
- Visita de inspección técnica
- Aplicación de instrumento para empresa y trabajadores

### 4.4.1. Revisión bibliométrica

Se realizó búsqueda de publicaciones científicas indexadas en Scopus, PubMed y Scielo, bases de datos del Sistema Nacional de Bibliotecas (SINAB):

Las ecuaciones de búsqueda utilizadas en las bases de datos mencionadas fueron las siguientes, *gold mining AND gender, mining AND gender, gold mining AND working conditions, working conditions AND mining, working conditions AND mining AND gender.*

Los criterios de búsqueda utilizados en las diferentes bases de datos fueron:

- Documentos de cualquier año de publicación,
- Documentos de cualquier país de procedencia
- Idioma de publicación, inglés y/o español
- Tipos de documento, revistas, reseña de libro, tesis y artículos científicos
- Todas las áreas temáticas

A los documentos que más se ajustaron al tema y el objeto de la presente investigación, se les aplicó el protocolo de búsqueda, que consistió clasificarlos por:

- Idioma de publicación
- País de publicación
- Tipo de estudio
- Factor de impacto
- País de origen del medio de publicación.

#### **4.4.2. Visita de inspección técnica**

De acuerdo con el cronograma establecido para el presente estudio, y en coordinación con el encargado de SST de la compañía, se realizó visita al proceso de trabajo de la mina ubicada en Segovia, Antioquia desde el 14 y hasta el 17 de noviembre de 2022. El día 14 se realizó la presentación y socialización del proyecto con el jefe de la mina y se coordinaron las actividades a desarrollar el día 15 de noviembre, ingreso al socavón a las 7 am y aplicación del instrumento para trabajadores en los tres turnos (5:00 am, 2:00 pm y 10:00 pm).

Dando alcance a la autorización de la compañía, se ingresó al socavón el día 15 de noviembre con el analista OH&S del centro de trabajo y se acompañó el recorrido por los procesos de mantenimiento, transporte de personal, perforación, inspecciones, vigilancia y transporte de mineral.

#### **4.4.3. Aplicación del instrumento a los trabajadores**

Mediante la aplicación de los instrumentos diseñados y validados (anexos A y B), se recopiló información detallada sobre las características básicas de la empresa con respecto al SG-SST, los peligros a los que el personal está expuesto en el socavón, las características sociodemográficas y las percepciones relacionadas con variables como infraestructura, procedimientos, actividades de bienestar, EPI, máquinas y equipos, tomando en cuenta la distinción de sexo (hombres y mujeres).

#### **4.4.4. Identificación de peligros en socavón**

La identificación de peligros se realizó a través de la inspección técnica, revisión documental en sitio y el instrumento desarrollado para el empleador, Anexo C. La información recolectada, se consolidó en una matriz de peligros, la cual corresponde al modelo de la Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, INSHT, (2000), Anexo D.

Dicha identificación de peligros tiene correspondencia con lo expuesto en la figura 3-1, con respecto al marco epistémico que sustenta el enfoque curricular de los posgrados de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia.

## **4.5. Tabulación y análisis de datos**

Los resultados de la aplicación del instrumento a los trabajadores, fueron tabulados en hoja de cálculo de Excel, y su análisis se realizó a través de técnicas de estadística descriptiva como medidas de tendencia central, proporciones porcentajes, de tablas dinámicas y gráficas.

Los peligros identificados y la valoración de los riesgos, fueron tabulados en una herramienta, basada en las categorías de la definición de las condiciones de trabajo de los posgrados de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia y la metodología del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, INSHT, (2000), Anexo D, en Excel, a través de la cual se realizó el análisis, caracterización y priorización de los mismos.

## **4.6. Consideraciones éticas del estudio**

El tipo de estudio según los lineamientos del Ministerio de Salud y Protección Social, correspondió a una investigación sin riesgo, ya que no se realizaron intervenciones que pusieran en peligro a los participantes. Para el desarrollo de la investigación se tuvo en cuenta las siguientes consideraciones éticas: La Resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de la Salud, por el cual se establece las normas científicas y técnicas de la investigación en salud, Título II, Capítulo 1 artículo 6, literal a, g, f, que determina la obligatoriedad de dar a conocer a las personas participantes de la investigación los riesgos.

Para este fin, se solicitó a los sujetos participantes de la investigación, la firma del consentimiento informado (ver anexo B), en el cual se corrobora la decisión de participar voluntariamente en la investigación.

Los principios éticos considerados, fueron, el respeto por las personas o autonomía lo que se garantizó la posibilidad a los participantes de responder libremente a las preguntas formuladas, participar voluntariamente o retirarse del estudio cuando así lo decidieran.

Todos los participantes tuvieron igual oportunidad de ser incluidas en el estudio, si cumplían con los criterios de inclusión y exclusión establecidos en el diseño del estudio, los cuales fueron determinados para garantizar la validez de los resultados.

El estudio, se formuló con rigor metodológico y científico y el desarrollo de la investigación se llevó a cabo siguiendo los principios éticos y procurando proteger el bienestar de los participantes. En todo momento se garantizó la confidencialidad de la información e identidad de los participantes mediante la posibilidad de participar de forma anónima.

Las empresas participantes en esta investigación, fueron informadas sobre los aspectos generales de la misma y fue enviada solicitud formal para aplicar el instrumento a los trabajadores, y en el caso de la empresa objeto del estudio, desarrollar procesos de observación para conocer las características de las actividades en socavón.

Una vez en Segovia, Antioquia, se coordinó reunión con el jefe de la mina para concretar las actividades de aplicación del instrumento y la visita a las actividades realizadas en el socavón. Al inicio de cada turno, se llevó a cabo una reunión con los trabajadores, donde se les presentó el consentimiento informado. Cada participante lo leyó y completó, para luego dar inicio al proceso de diligenciamiento del instrumento (recolección de información).

Para prevenir situaciones asociadas con la subordinación de los participantes, se especificaron con claridad en el consentimiento informado todos los aspectos relacionados con los objetivos de la investigación, confidencialidad de la información e incentivos.

Finalmente, en cada una de las fases del proyecto, se hicieron esfuerzos por utilizar racionalmente los recursos naturales, papel, tinta u otros.

#### **4.6.1. Socialización de resultados**

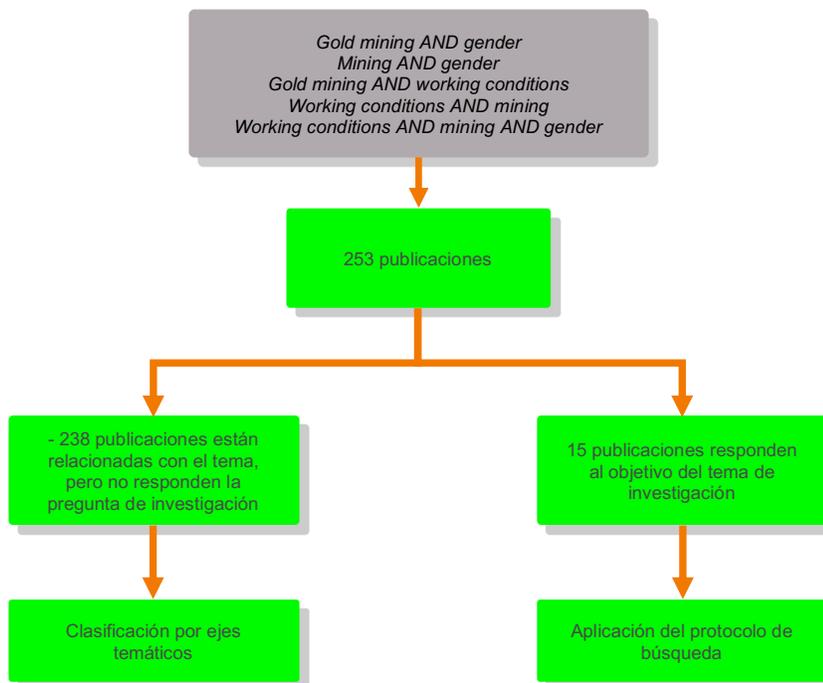
Al terminar la presente investigación, serán socializados los resultados con la empresa, de acuerdo con los compromisos pactados al solicitar la participación de la misma en el estudio. Esta socialización será realizada teniendo en cuenta los parámetros y compromisos asociados con la confidencialidad.

## 5. Resultados

### 5.1. Análisis bibliométrico

Con base en el protocolo de búsqueda usado para la presente investigación, fueron seleccionados de forma inicial 253 documentos que potencialmente tenían relación con el tema de estudio. El resumen de los resultados encontrados se presenta a continuación:

**Figura 5-1:** Resumen de resultados de protocolo de búsqueda.

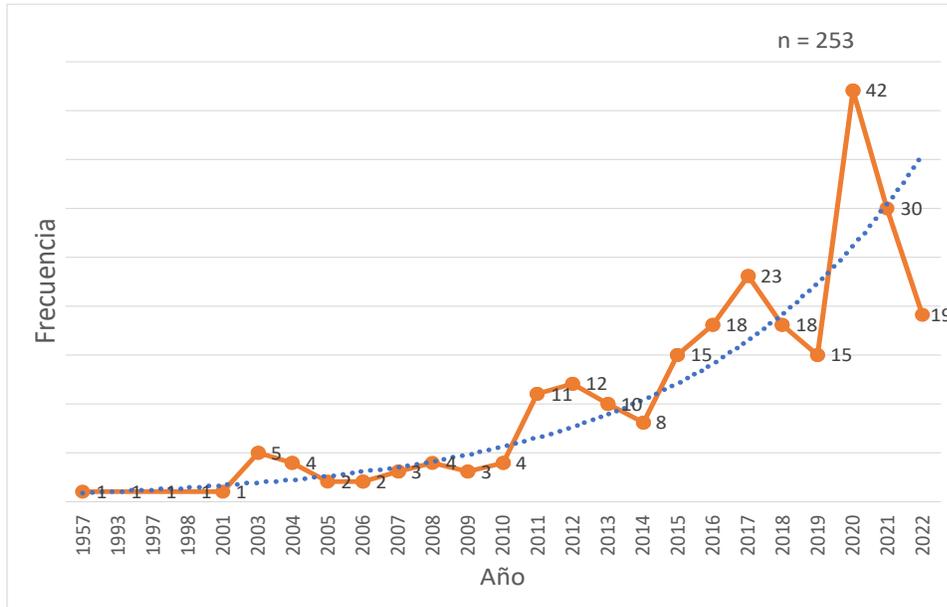


Fuente: Elaboración propia

A este respecto, la base de datos Scopus registró el mayor número de publicaciones, representando un total del 66% de los registros. En términos de número de publicaciones, la ecuación de búsqueda que arrojó mayores resultados fue "Gold Mining AND Gender", con un porcentaje del 52%.

De conformidad con lo que se aprecia en la figura 5-1, se observa que del total de las publicaciones encontradas (253) a partir de las ecuaciones de búsqueda, solamente el 5% de los artículos guardaban relación con el tema de la presente investigación.

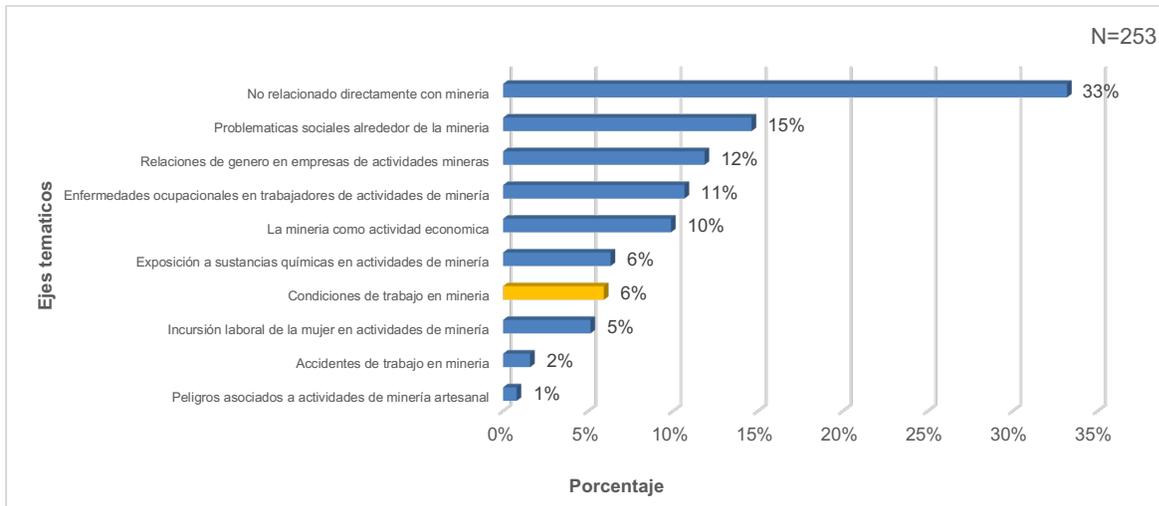
**Figura 5-2:** Distribución de la frecuencia de publicaciones científicas, relacionadas con el tema objeto de investigación, según año de publicación.



Fuente: Elaboración propia con base en protocolo de búsqueda

En la figura 5-2 se identifica una tendencia creciente de publicaciones relacionadas con la extracción de oro en socavón. Es de anotar que se pudo establecer que la primera publicación data de 1957 y en el año 2020 se obtuvo un número máximo de 42 publicaciones.

**Figura 5-3:** Distribución de la frecuencia de publicaciones científicas, relacionadas con el tema objeto de investigación, según ejes temáticos

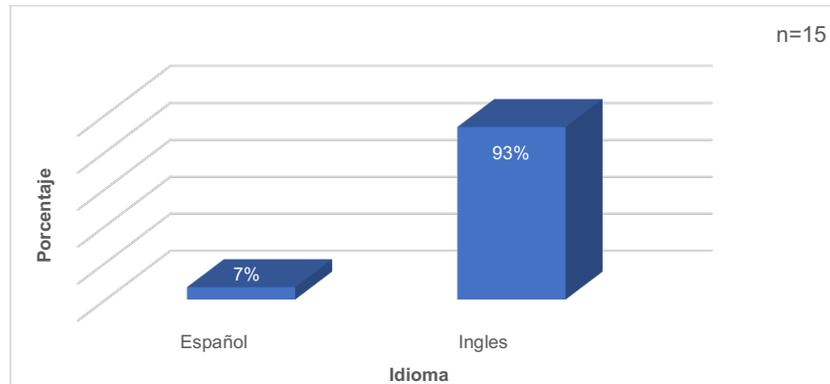


Fuente: Elaboración propia con base en protocolo de búsqueda

Como se observa en la figura 5-3, las publicaciones entorno a las labores de minería, se han centrado especialmente en las problemáticas sociales asociadas con las labores de minería (15%). De igual manera se destaca las relaciones de género en empresas del sector minero (12%). El impacto social de las actividades mineras en las comunidades registra un significativo número de publicaciones. No obstante, solamente el 6% de las publicaciones identificadas guardan relación con las condiciones de trabajo en labores de minería de oro en socavón, en las cuales los estudios identifican exposición especialmente con las sustancias químicas.

A continuación, en la figura 5-4 se muestra la distribución de los documentos científicos relacionados con condiciones de trabajo en labores mineras de oro de socavón según el idioma de publicación. Destaca el idioma inglés con la mayor proporción de documentos publicados, mostrando la tendencia de investigadores alrededor del mundo, quienes, independientemente de su lengua nativa y país de origen, publican sus investigaciones en este idioma, dado el posicionamiento y alcance que este tiene dentro de la comunidad científica. El porcentaje restante, menos del 10%, están publicados en idioma español, con proveniencia de países de Suramérica como Colombia, Perú y Chile.

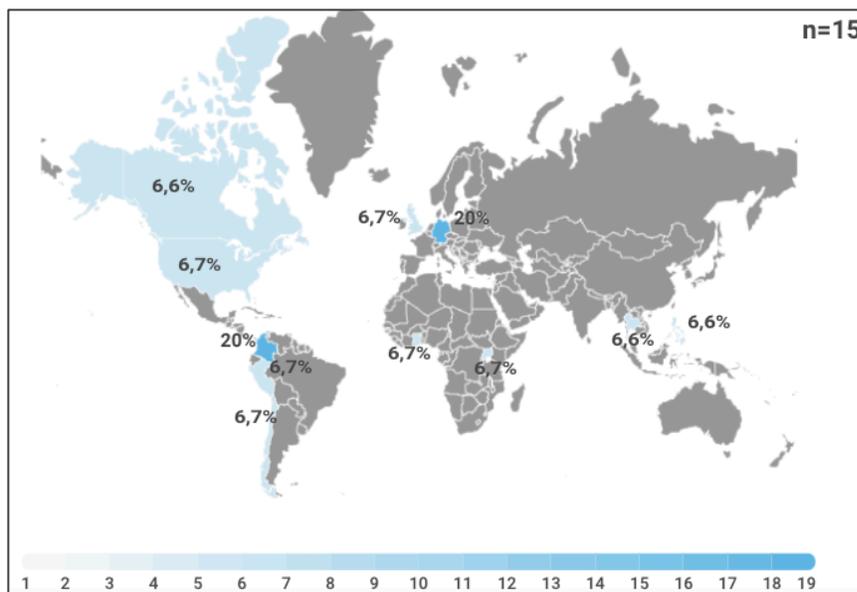
**Figura 5-4:** Distribución porcentual de publicaciones científicas, relacionadas con las condiciones de trabajo en labores de minería de oro en socavón, según idioma.



Fuente: Elaboración propia con base en protocolo de búsqueda

De los 15 documentos que hacen referencia a condiciones de trabajo en minería de oro de socavón, menos de la décima parte está publicados en español, y el porcentaje restante en Ingles, siendo el idioma más común en este grupo de publicaciones.

**Figura 5-5:** Distribución porcentual de publicaciones científicas, relacionadas con la extracción de oro en socavón, según país de publicación.

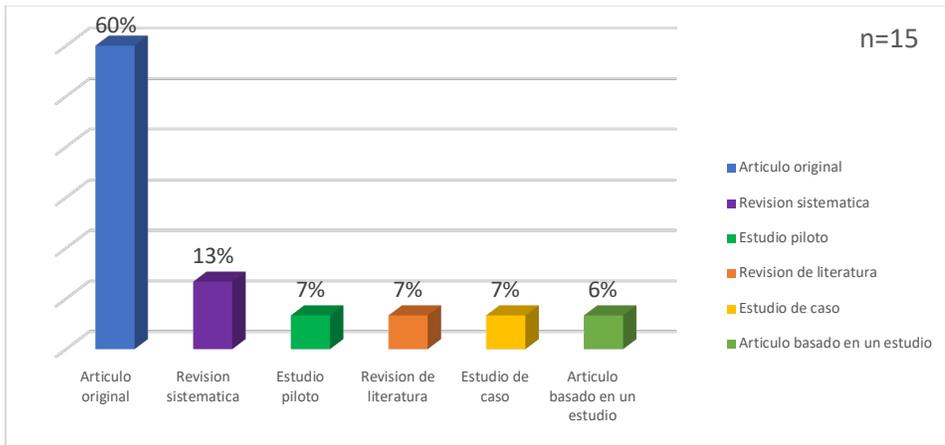


Fuente: Elaboración propia con base en protocolo de búsqueda

Cerca de la mitad de los estudios relacionados con el tema de investigación fueron generados en el continente americano, mientras que una cuarta parte proviene de Europa,

y una proporción similar se distribuye entre Asia y África. Es destacable que aproximadamente una quinta parte de los estudios seleccionados sean de origen colombiano, al igual que los estudios provenientes del Reino Unido, lo que los convierte en los países con mayor representación dentro de este grupo.

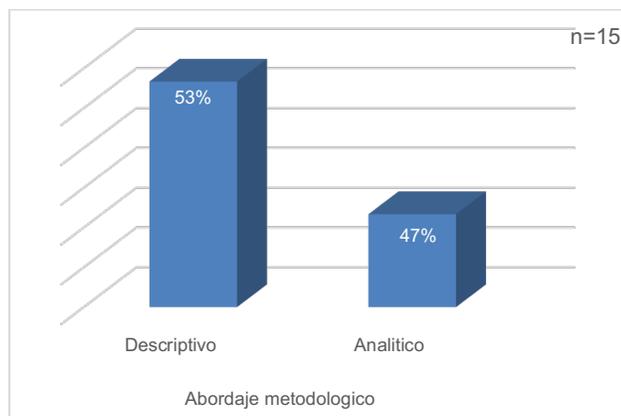
**Figura 5-6:** Distribución porcentual de publicaciones científicas, relacionadas con la extracción de oro en socavón, según tipo de estudio.



Fuente: Elaboración propia con base en protocolo de búsqueda

La gráfica 5-6 muestra que más de la mitad de los documentos han sido artículos originales, seguidos por revisiones sistemáticas que comprenden algo más de una décima parte. Los estudios piloto, revisiones de literatura, estudios de caso y artículos basados en estudios suman aproximadamente un tercio de los documentos seleccionados.

**Figura 5-7:** Distribución porcentual de publicaciones científicas, relacionadas con la extracción de oro en socavón, según abordaje metodológico.



Fuente: Elaboración propia con base en protocolo de búsqueda

Los enfoques metodológicos más comunes en los documentos científicos relacionados con la temática de estudio son estudios de tipo descriptivo en un alto porcentaje (53%), seguido de estudios analíticos (47%), de estos últimos llama la atención dado que se asume, son estudios con un enfoque orientados a establecer relaciones de causalidad.

**Tabla 5 1:** Relación de revistas indexadas de las publicaciones científicas, según factor de impacto.

Índice del journal	Nombre del journal	Temática general del journal	País	Índice de Impacto	Documentos asociados con la presente investigación
-	Anales de la Facultad de Medicina	Medicina	Perú	-	1
-	XII International Conference on Heavy Metals in the Environment	-	Canadá	-	1
Q1	Environment International	Ciencias ambientales	Reino Unido	3,075	1
Q1	Environmental Research	Bioquímica, Genética y biología molecular; Ciencias ambientales	Estados Unidos	1,635	1
Q1	Extractive Industries and Society	Ciencias sociales y planetarias; ciencias ambientales; Ciencias sociales	Países bajos	0,921	1
Q1	Journal of Rural Studies	Ciencias agrarias y biológicas Ciencias sociales	Reino Unido	1,316	1

Índice del journal	Nombre del journal	Temática general del journal	País	Índice de Impacto	Documentos asociados con la presente investigación
Q1	Resources Policy	Economía, econometría y finanzas, Ciencias ambientales Ciencias sociales	Reino Unido	1,869	1
Q2	Gender and Development	Ciencias sociales	Reino Unido	0,492	1
Q2	International journal of environmental research and public health	Ciencias ambientales Medicina	Suiza	0,828	2
Q3	Biomédica	Bioquímica Biología genética y molecular Medicina	Colombia	0,23	1
Q3	Journal of Environmental Science and Health - Part A Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering	Ciencias ambientales Medicina	Estados Unidos	0,446	1
Q3	Journal of International Women's Studies	Ciencias sociales	Estados Unidos	0,225	1
Q3	Universitas Scientiarum	Multidisciplinaria	Colombia	0,169	1
Q4	Revista Salud Uninorte	Medicina	Colombia	0,116	1

Fuente: Información recopilada del portal <https://www.scimagojr.com/journalrank.php>

La Tabla 5-1 muestra que la mayoría de los estudios de investigación se han publicado en revistas con índices Q1 y Q3. Es destacable que los países que sobresalen en esta tabla como origen de estas publicaciones son Colombia, Estados Unidos y Reino Unido, los cuales representan más del 60% de los journals relacionados. Además, es pertinente destacar que las publicaciones se encuentran vinculadas con áreas del conocimiento como ciencias sociales y ambientales.

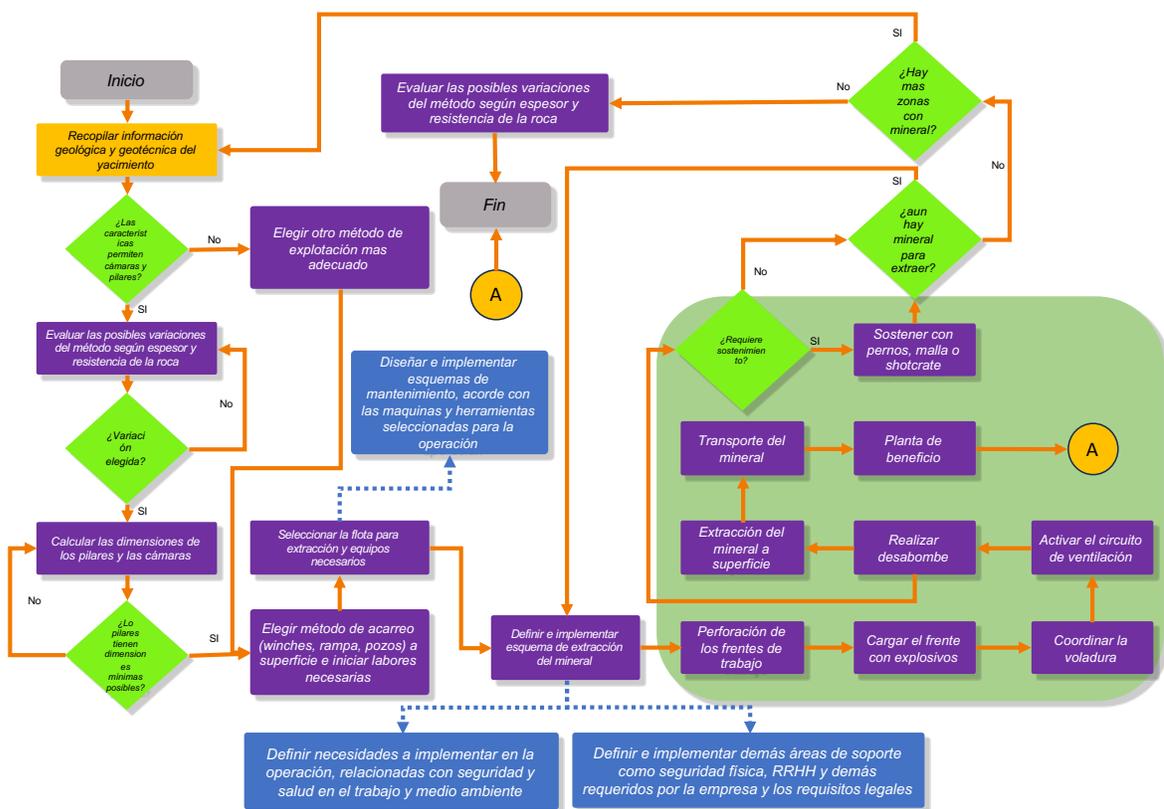
Con respecto a la tabla 5-1, es importante aclarar que el índice de impacto corresponde al promedio de citas por documento de cada journal en un periodo de dos años, según la información obtenida del portal Scimagojr.

## 5.2. Caracterización del proceso de trabajo

### 5.2.1. Descripción de las etapas del proceso

A continuación, se ilustra el diagrama de proceso de acuerdo con las actividades identificadas a través de la visita de inspección técnica al interior de la mina. Dentro de la información recopilada en las actividades de campo, se logró establecer algunas actividades que hacen parte del macro proceso de la empresa minera como las relacionadas con la exploración y caracterización del yacimiento o del terreno y la definición del método de explotación que, por defecto, en esta empresa es cámaras y pilares, de igual forma con la selección de los equipos a ser utilizados de acuerdo con el método definido.

**Figura 5-8:** Diagrama de proceso de trabajo en minería, de acuerdo con lo identificado en la visita de inspección técnica.



Fuente: elaboración propia a partir de inspección

Según se observa en la gráfica el proceso de trabajo del socavón está representado por las siguientes fases:

---

Exploración: para este proceso, la compañía utiliza plataformas de perforación en superficie, las cuales tienen el objetivo de caracterizar el terreno, determinar los minerales que este contiene, a qué profundidad y en qué cantidad aproximada, dar indicios de la dirección que debería dársele a las labores dentro del socavón y calcular las cantidades y reservas que el depósito tiene para explotación. También se utiliza esta técnica desde el interior de la mina, se adecuan cámaras especiales para hacer el mismo proceso, estas cámaras de perforación se habilitan cuando ya hay trabajos avanzados en la mina y tiene varios niveles de profundidad. Las actividades relacionadas con la exploración, son responsabilidad del área de geología

Definición técnica del método de extracción: una vez se cuenta con la caracterización del depósito o del terreno, el área de planeación interviene para dar alternativas en cuanto al método de explotación más conveniente en términos económicos, ambientales y de seguridad. El método más común utilizado en esta región es cámaras y pilares, dado que la recuperación del mineral se puede acercar al 100%, es un método que ofrece seguridad en términos de sostenimiento y es compatible con altos esquemas de mecanización. Hay otros métodos complementarios al mencionados que se utilizan cuando se extrae el mineral de toda una sección o en zonas abandonadas y consiste en recuperar los pilares que quedan, aun con valores, explotándolos de forma controlada. En todas las fases del proceso de socavón, se pueden llegar a evaluar diferentes métodos de extracción, dependerá de la etapa en la que se encuentre el proyecto minero, la ubicación del mineral a extraer y las alternativas en términos de recursos.

Junto con el método, se deben definir los requerimientos relacionados con las áreas de soporte con las que contara la operación. En el recorrido por el socavón se evidenciaron las áreas de Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo, Seguridad Física, Mantenimiento, Topografía, Geología y Recursos Humanos. El personal de estas áreas esta signado al centro de trabajo y en cada turno se delegan actividades de acuerdo con lo sucedido en el turno anterior y deben actuar de acuerdo con los procedimientos definidos en cada área, ver anexo E.

La definición de los equipos requeridos implica, según las proyecciones del área de planeación, determinar la maquinaria, equipos, herramientas y el sostenimiento necesario,

así como la disposición de los mismos en cada parte del socavón y el esquema de mantenimiento que se requerirá. Las herramientas, máquinas y equipos identificados en la inspección se detallan en el anexo E. También fueron identificados equipos utilizados por las áreas de soporte, los cuales están relacionados con el monitoreo del ambiente de trabajo y con la atención de emergencias.

Los tipos de sostenimiento que se evidenciaron en el socavón para evitar desprendimiento del terreno, fueron:

- Sostenimiento con pernos
- Sostenimiento con malla
- Lanzado de concreto (shot crate)
- Sostenimiento con acero

Proceso extracción: dentro de este proceso se contemplan actividades como la perforación, evidenciada en la inspección técnica, en cortes, con taladro rotopercutor es decir, manipulado de forma manual por un operador, y con Jumbo, en el fondo de la rampa, que es un vehículo equipado y diseñado para controlar la perforación desde su cabina, aislando al operador del ruido y de la vibración. Para la perforación existe un criterio que esta dado desde planeación, donde se definen la cantidad de hoyos a hacer en el frente tanto en cortes como en rampa (malla de perforación).

La malla de perforación determina la cantidad de explosivos con la que cada frente será cargado al final de cada turno. El explosivo utilizado en la operación de esta mina es Indugel Plus. Este explosivo viene en presentación de barras y su manipulación es sencilla y segura ya que no explota con presencia de fuego sino a través de ignición con detonadores, los cuales se instalan momentos antes de la voladura junto con la mecha de seguridad y el cordón detonante. Se evidenciaron buenas prácticas en la manipulación del explosivo, como el transporte de las barras, el cordón, la mecha y los detonadores por separado, personal certificado para trabajar con este explosivo y almacenamiento de acuerdo con lo sugerido por el fabricante. Una vez que los frentes están cargados se coordina la voladura a través de los supervisores y jefe de turno para que el personal salga del socavón.

Antes de que ingrese el personal al siguiente turno, se activa el circuito de ventilación para garantizar la evacuación de los gases de la voladura del turno anterior y así evitar intoxicaciones por estos o por deficiencia de oxígeno. Al dar la orden de ingresar al socavón, el personal debe ingresar con medidores de gases para verificar las condiciones de los frentes de trabajo y de ser necesario, volver a activar la ventilación en zonas puntuales de la mina. Adicional a la ventilación, se debe vigilar y registrar la temperatura adentro del socavón ya que esto, según la norma, condiciona la cantidad de tiempo que el personal puede estar laborando allí, para esto, el personal de ventilación y de OH&S, cuentan con termohigroanemómetros.

Cuando el personal ingresa a su sitio de trabajo en cada corte, de verificar, obligatoriamente el estado del techo y de los laterales y si hay rocas fracturadas o sueltas deben realizar el desabombe o desatado, que es utilizar una barra para provocar la caída controlada del terreno que genera riesgo de caída mientras el personal realiza su labor. Si al realizar el proceso se evidencia un terreno demasiado inestable, se deberá solicitar instalación de sostenimiento de acuerdo con la necesidad del caso.

Al tener el frente de trabajo sin gases y habiendo controlado el terreno inestable, se coordina el ingreso de los vehículos o equipos como palas mecánicas, maquinas locomotoras o el azadón, de acuerdo con la posición del frente, para llevarlo a los puntos de acopio dentro de la mina. De los puntos de acopio, el mineral es transportado en elevadoras que son descargadas en el nivel cero y posteriormente llevarlo en locomotora al contenedor principal que está afuera de la mina. Desde el contenedor principal, en la superficie de la mina, se envía el mineral a la planta de beneficio en volquetas, el recorrido es de aproximadamente 6km.

Una vez el mineral es descargado en la tolva principal de la planta, inicialmente atraviesa por dos procesos de reducción de tamaño, la trituración y la molienda. La trituración primaria tiene el objetivo de reducir el tamaño del mineral de 1m a 10 cm y la secundaria de 10cm a 1cm. Para este fin se utilizan trituradoras de mandíbula o de impacto. Por otra parte, el proceso de molienda tiene el objetivo de pulverizar el mineral que llega de la

trituration, para esto se utilizan molinos con esferas de acero en su interior, que van realizando esta labor.

Posterior a la molienda, el mineral pasa al proceso donde se separan los minerales preciosos (en este caso el oro), esto se logra a través de la utilización del cianuro como agente lixivante, este es el proceso más utilizado por las compañías mineras en su etapa de beneficio, se utiliza aproximadamente desde 1887 y se conoce como cianuración.

El resultado de este proceso es un material lodoso que llega a través de una tubería a la zona de fundición, donde pasa por filtro prensas que retienen el material con el oro. El producto de las filtro-prensas se lleva al horno a una temperatura mayor a los 1064 °C y se adicionan sustancias como el Borax para mejorar la fluides y eliminar impurezas. Al llegar a su estado líquido, el oro es vaciado en moldes para quedar en forma de lingote.

A pesar de que el presente proyecto tiene como alcance las actividades laborales que se realizan en el socavón, vale la pena aclarar que previo a esta etapa del proceso que es la explotación, ya se realizaron actividades como la prospección, tramites del título minero, procesos de exploración, evaluación, y los ilustrados en el capítulo 3, figura 3-1.

El proceso extractivo evidenciado en el interior de la mina, consiste de forma general en diez actividades cíclicas que son:

1. Reunión de entrega de turno: los turnos regulares de la mina inician a las 6:00 am, a las 2:00 pm y a las 10:00 pm. Al inicio de cada uno, se realiza reunión entre los coordinadores, jefes y analistas salientes con los entrantes, para hacer empalme sobre lo ocurrido en el turno en temas de: seguridad y salud en el trabajo, gestión ambiental, mantenimiento eléctrico y mecánico, topografía, ventilación, proyectos, obras civiles, mina y contratistas. Como resultado de esta reunión, quedan tareas para el personal del turno entrante con seguimiento en el empalme del siguiente turno.
2. Asignación de tareas: de acuerdo con el resultado de la reunión de entrega de turno, cada jefe, coordinador y analista, asigna actividades a su personal para

realizarse en el turno. Estas actividades se deben realizar en diferentes sectores de la mina y/o a diferentes equipos o maquinas, por lo que pueden llegar a variar los equipos que cada uno lleve o manipule dentro de la mina.

3. Alistamiento: el personal, de acuerdo con las tareas asignadas, debe alistar las herramientas, equipos, insumos, accesorios y demás. Este alistamiento, contempla la hidratación que deben llevar, los alimentos a consumir en sus descansos y los elementos de protección individual, que por lo menos deben ser: botas pantaneras de PVC con punta de acero, overol enterizo con manga larga, reata porta herramientas, guantes de seguridad (dependiendo de la actividad pueden variar los materiales), monogafas de seguridad, pieza facial con cartuchos para vapores orgánicos, tapa oídos de copa o de inserción, casco de seguridad, radio de comunicación (para cargos de mando), auto rescatador y lampara minera cargada. De no contar con alguno de estos elementos o tenerlos en mal estado, hay oficina del departamento de OH&S para hacer la respectiva solicitud.

Adicionalmente, cada trabajador debe llevar la papelería respectiva para las inspecciones preoperacionales que le deben realizar a equipos como el azadón, el taladro roto percutor, frente de trabajo, vehículos a manejar en la jornada, equipos de soldadura, herramienta manual, entre otras. Cuando el personal de OH&S pase por cada puesto, podrá solicitar la lista de chequeo preoperacional diligenciada para la labor y de no haberla diligenciado, podrá imponer un reporte de actos y condiciones inseguros.

**Ilustración 5-1:** Elementos de protección individual para la labor minera



Fuente: autoría propia

4. Ingreso / salida a la mina: cada trabajador que ingresara al socavón, debe pasar por el primer filtro de seguridad en la bocamina, donde se debe retirar las botas y todo elemento excepto el overol para verificar lo que ingresa. Es deber de cada trabajador entregar el carnet de identificación como parte de los protocolos de seguridad, en caso de emergencias, es la forma de saber quién aún permanece dentro del socavón.

Las mismas actividades se deben realizar en cada filtro de seguridad interno en la mina tanto en la entrada como en la salida, exceptuando la entrega del carnet que solo se realiza en la bocamina.

**Ilustración 5-2:** Puesto de seguridad, veedora.



Fuente: Notisegovia

5. Desplazamiento a frentes de trabajo: Una vez pasado el filtro de seguridad, cada trabajador se debe dirigir a la zona a la que lo asignaron, para este fin, debe dirigirse a la sala de espera que está a 700 metros de la bocamina y tomar la elevadora de personal, manipulada por una mujer que a través de radio coordina las paradas del personal. Existe elevadora desde el nivel cero hasta el nivel 8, donde se puede tomar una segunda elevadora para acceder al nivel 12 donde comienza la rampa, de aproximadamente 3 kilómetros, que lleva al fondo de la mina. Hay cuadrillas que se pueden desplazar en la camioneta de la mina que está disponible en la rampa y hay algunas personas que por su labor deben recorrer los cortes de toda la rampa para labores de supervisión.

**Ilustración 5-3:** Elevadora de personal

Fuente: autoría propia

**Ilustración 5-4:** Rampa, nivel 12

Fuente: autoría propia

A través de la rampa están distribuidos diferentes instalaciones como taller eléctrico, taller mecánico, subestaciones eléctricas, refugio minero, nichos de seguridad para resguardarse del paso de la camioneta y los equipos mecanizados, baños portátiles, la bodega, el polvorín provisional y accesos a zonas abandonadas debidamente señalizadas.

**Ilustración 5-5:** Taller mecanico con sostenimiento en malla, nivel 12

Fuente: autoría propia

Desde el ingreso a la mina, el personal en general debe encender los medidores de gases para identificar niveles de concentración altos de gases nocivos, producto de la voladura del turno anterior. En caso de encontrar concentraciones por encima de los límites permisibles, se debe dar aviso al personal de ventilación y parar el ingreso a esa zona de la mina. Existen tableros acrílicos en las entradas a cada corte para registrar los niveles de gas por parte del personal de OH&S, estos tableros se deben actualizar al inicio de cada turno en el recorrido del personal del área para advertir a los trabajadores que va ingresar a laborar allí.

La actividad de medición de gases se debe repetir una vez que el personal llega a su frente de trabajo en los cortes y al fondo de la rampa. Esto hace parte del ABC minero, contenido en la lista de chequeo preoperacional, que consiste en abrir la ventilación para evacuar los gases de la voladura anterior, regar con agua el techo y los hastiales para que caigan rocas sueltas o evidenciar las fracturas del terreno y realizar el proceso de desabombe, que es tocar el techo y los hastiales con una barra de metal para aflojar rocas fracturadas o sueltas y evitar que estas caigan sobre el personal cuando inicie la actividad de perforación.

6. Sostenimiento del frente de trabajo: una vez hecho el ABC minero y evidenciado el estado del terreno (techo y hastiales), se debe evaluar si se necesita sostenimiento para evitar desprendimiento de rocas, los tipos de sostenimiento pueden ser:

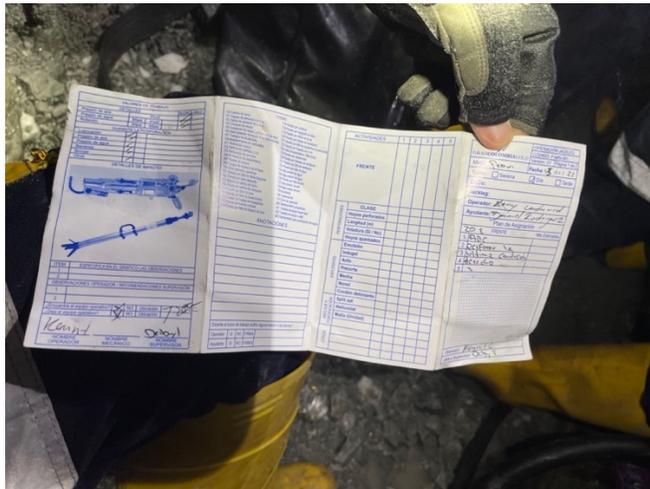
- Con pernos
- Técnica de lanzado de concreto
- Con malla
- Puertas alemanas

Una vez instalado el sostenimiento o, si no hubo necesidad y fue suficiente con el desabombe, se procede a hacer el alistamiento, armado e instalación del equipo de perforación.

7. Perforación: en esta actividad, las dos personas asignadas a cada frente de trabajo inician el proceso de perforación con el taladro rotopercutor, para lo cual tendrán en cuenta las siguientes actividades:

- Diligenciar la lista de chequeo de la labor.
- Verificar que las condiciones de ventilación en el lugar donde se realizará el trabajo sean las adecuadas.
- Lavar el frente de avance con agua para verificar los barrenos (agujeros con explosivo) fallados y a la vez verificar la presencia de rocas sueltas.
- Verificar los barrenos sin estallar y proceder a hacer detonación controlada de acuerdo con el procedimiento para estos casos.
- Realizar el desabombe de acuerdo al procedimiento respectivo cada que sea necesario.
- Verificar las instalaciones de aire comprimido, agua y el funcionamiento del equipo de perforación.
- Antes de la instalación del equipo, se verificará que la máquina de perforación este apagada y se debe soplear las mangueras de agua-aire y verificar que estas se encuentren en buen estado.
- Llenar el tanque lubricador con aceite para las máquinas perforadoras y verificar el paso de aire antes y después del tanque lubricador.
- Acoplar el equipo de perforación a la columna neumática mediante el pasador.

- 
- Se instala la manguera de agua y aire comprimido a la máquina perforadora.
  - Poner el pin de seguridad para el acople entre tetillas especialmente para la tubería de aire comprimido.
  - Fijar las mangueras con fibra para evitar accidentes en un posible desacople.
  - Dar paso al aire por la máquina de perforación aproximadamente 2 minutos con el fin que ésta se lubrique, y luego se procede a abrir la válvula de agua, verificar que el tapón y la aguja estén en buen estado.
  - Si el frente está limpio y no hay carga (mineral acumulado) donde apoyar el equipo, se procede a realizar una pequeña perforación en el piso o en las paredes, para ubicar una cadena de soporte en el cual se puede apoyar la columna neumática.
  - La perforación de un barreno consiste en emboquille, avance, y barrido del mismo hasta finalizar el barreno.
  - Perforar haciendo uso de la manopla y de la escala, de acuerdo con la longitud de perforación. (Inicialmente con el barreno de 4 pies, luego con el de 6 pies y por último con el barreno de 8 pies), el ayudante se ubicará a un lado de la máquina,
  - Definir con la supervisión cuál de los barrenos se prolongara con dos pies más de longitud de acuerdo con las condiciones de descargue para el respectivo anclaje de los ganchos posterior a la voladura.
  - Una vez terminada la labor de perforación, cerrar válvulas de aire y agua y descargar la presión acumulada en la máquina.
  - Desacoplar taladro, manguera de aire comprimido del recipiente lubricador y agua.
  - Desinstalar equipos y llevarlos a un lugar donde no lo afecte la voladura, el transporte de la maquina perforadora será realizado por el operario y el ayudante.
  - Antes de dejar la máquina en su lugar, se debe limpiar junto con sus accesorios e instalar los tapones respectivos de la máquina y tapar el porta taladro
  - Enrollar adecuadamente todas las mangueras y ubicarlas en los ganchos instalados en el nicho junto con la máquina.
  - El operario y ayudante realizarán orden y limpieza de la labor. el operario dará el reporte de las novedades y la entrega del respectivo check list al supervisor o jefe de turno.

**Ilustración 5-6:** Lista de chequeo diligenciada por los perforistas

Fuente: autoría propia

**Ilustración 5-7:** Operador de taladro rotopercutor antes de la labor

Fuente: autoría propia

En el caso de la perforación con el Jumbo, las actividades varían dado que el equipo se maneja desde una cabina, el espacio para maniobrar es mucho más amplio y las actividades se centran en la inspección del equipo y el manejo del mismo.

**Ilustración 5-8:** Operador de perforadora jumbo, antes de la labor

Fuente: archivo personal

8. Voladura: esta actividad se divide en dos partes:
  - 8.1. Cargue del frente: consiste en limpiar inicialmente cada uno de los barrenos con la manguera de aire comprimido y con ayuda de un taco de madera posicionar las barras de indulgel adentro de estos. Posteriormente se deben conectar los accesorios como el cordón detonante y los iniciadores, por último, se hace el amarre para iniciar la voladura.
  - 8.2. Encendido: en esta actividad, se procede a hacer orden y limpieza del frente de trabajo, retirando todo equipo, herramienta, accesorio o elemento que se pueda dañar por causa de la explosión. No puede quedar nada en por lo menos 20 metros del frente de trabajo, hecho esto, se señala y bloquea el área hasta que se coordine el encendido con el supervisor o jefe del turno. Cualquier material sobrante de explosivos, se debe devolver al polvorín o el almacén.
9. Extracción de mineral: la extracción de mineral se hace después de la voladura, una vez evacuados los gases. La remoción de los cortes inclinados se hace con ayuda del azadón, el cual acerca la carga hasta los puntos de descargue, donde llegan los equipos scoop para cargar y llevar el mineral a las rejillas o puntos de acopio. En el caso de los cortes que dan a una guía con locomotora, el mineral se descarga en vagones y se lleva a través de la vía férrea a las rejillas o puntos de acopio.

**Ilustración 5-9:** Operación de equipo mecanizado

Fuente: autoría propia

10. Transporte: Con el mineral en los puntos de acopio, se cargan las elevadoras de mineral, que lo llevaran al nivel cero donde, con ayuda de una locomotora se llevará hasta el contenedor que está en superficie y donde se cargaran volquetas para llevar el mineral a la planta de beneficio.

En cuanto a las áreas de soporte como seguridad y salud en el trabajo, gestión ambiental, mantenimiento eléctrico y mecánico, topografía, ventilación, proyectos, obras civiles y contratistas, realizan las siguientes actividades:

- Seguridad y Salud en el Trabajo: se encarga de las actividades de verificación y asesoría de las labores de alto riesgo en todos los frentes del socavón, medición de gases y actualización de tableros, investigación de accidentes e incidentes laborales, capacitaciones y socialización de información relevante del SG-SST, inspecciones de seguridad, entrega de EPI, reportes de actos y condiciones inseguros, pruebas de alcoholemia y estadísticas de ausentismo.
- Gestión ambiental: realiza recorridos a todos los frentes la mina verificando la disposición de residuos sólidos, el estado de los baños portátiles, jornadas de limpieza organizadas con la operación, coordinación de evacuación de residuos sólidos, manejo de lodos, entre otras.
- Mantenimiento eléctrico: Dar soporte a las instalaciones de generación y distribución de energía al interior de la mina, subestaciones, transferencias, equipos y cableados. Este soporte puede provenir de solicitudes de la operación, de otras áreas y de la programación de mantenimientos preventivos o correctivos.

- **Mantenimiento mecánico:** tiene bajo su responsabilidad el mantenimiento preventivo y correctivo de todas las maquinas, equipos y herramientas como las elevadoras, los vehículos de transporte de personal y mineral, compuertas, vagones, locomotoras, equipos de perforación, ventiladores, entre otros.
- **Topografía:** son los responsables de la actualización y proyección diaria de los avances de todos los frentes activos de la mina para la actualización de los planos de la misma.
- **Ventilación:** realizan medición de la ventilación de la mina a través de la medición del caudal del aire en diferentes puntos con el anemómetro para realizar mejoras en el circuito y así poder mantener una temperatura adecuada para la realización de labores por 8 horas dentro de la mina.

## Equipos y herramientas de trabajo

Durante la visita de inspección técnica realizada a esta mina, se evidenciaron las siguientes maquinas, herramientas, equipos, sustancias e instalaciones:

**Tabla 5-2:** Principales equipos y maquinas identificados en la mina.

Nombre	Descripción	Imagen
Elevadora de mineral	Vehículo construido en metal para transportar mineral y personal, jalonado verticalmente o en un plano inclinado	
Elevadora de personal	Vehículo construido en metal para transportar mineral y personal, jalonado verticalmente o en un plano inclinado	

Nombre	Descripción	Imagen
Perforadoras manuales	<p>Equipo manual o mecánico operado por una fuente de poder o hidráulico, utilizado para perforar agujeros o barrenos destinados a la detonación o a la instalación de pernos de anclaje para la roca. La perforadora manual, por su peso ligero, puede utilizarse en multitud de aplicaciones, para pequeñas voladuras en la preparación de bancos, para pequeños canales, para caminos con aquellos cortes que sean de poca altura. La barrenación usualmente es de 25 a 42 mm, y la profundidad de la perforación no es mayor de 6 m.</p>	
Locomotoras	<p>Vehículo motor, que no forma parte de una unidad motora ni lleva ninguna carga útil, y que se encarga de mover otros vehículos (vagonetas), utilizada en galerías de minas o en instalaciones subterráneas (minas con sistema de extracción mecanizado). Pueden ser de combustión interna (ACPM) o eléctricas.</p>	
Camionetas	<p>Vehículo automóvil, normalmente con caja abierta, menor que el camión y que sirve para el transporte de mercancías, en el caso de la mina, sirve para facilitar el desplazamiento desde el inicio de la rampa hasta el fondo de la misma.</p>	
Equipos de oxicorte	<p>El corte con Oxígeno combustible es un método rentable de preparación de bordes de placa para la soldadura en bisel y ranurada. Se puede usar para cortar fácilmente placas oxidadas y escamadas y requiere un conocimiento moderado para generar resultados exitosos. En la mina es utilizado para el corte de piezas metálicas en la construcción de nuevas piezas o estructuras.</p>	

Nombre	Descripción	Imagen
Pulidora manual	Es un equipo utilizado para: Eliminar rebabas después de un corte; Retirar escoria después de una operación de soldadura; Acondicionar superficies de una pieza para ajustarlas dentro de un proceso de ensamblado; Cualquier otra operación de mecanizado de una pieza; también son usadas para pulir salientes, soltar remaches, redondear ángulos y cortar metales.	
Esmeril	También conocida como esmeril o piedra esmeril. Máquina herramienta concebida para llevar a cabo operaciones de mecanizado por abrasión mediante el empleo de unas muelas que desarrollan un movimiento de rotación accionadas por un motor eléctrico.	
Polipasto	El diferencial o polipasto de cadena es una herramienta compuesta por dos o más poleas y una cadena que va pasando alternativamente por los engranajes de las poleas. Es utilizada para levantar o mover cargas pesadas. Su uso es común en talleres o industrias para elevar y colocar elementos y materiales muy pesados en las diferentes máquinas-herramientas o cargarlas y descargarlas de los camiones que las transportan.	
Perforadoras Jumbo	Jumbo es el nombre que recibe una unidad de perforación equipada con uno o varios martillos perforadores sobre brazos hidráulicos donde puede montarse un martillo de perforación o una cesta donde pueden alojarse uno o dos operarios y que permite el acceso a cualquier parte del frente. Es una máquina diseñada para realizar labores subterráneas de forma rápida y automatizada: avance de túneles y galerías, bulonaje y perforación transversal, banqueo con barrenos horizontales y minería por corte y relleno, entre otras.	
Scoop	En la minería subterránea, una de las máquinas más destacadas es el scooptram, también llamado pala cargadora, cuchara o simplemente scoop, que se identifica por ser un cargador de bajo perfil para carga y acarreo de minerales metálicos y no metálicos que están debajo de la superficie.	

Nombre	Descripción	Imagen
Taladro manual	Es una herramienta eléctrica compuesta por una carcasa plástica, un gatillo para accionarlo y un mandril metálico para sujetar las brocas o mechas. Algunos taladros cuentan con un mango adicional para un mejor agarre y para evitar torceduras en las muñecas, en caso de que la broca se tranque.	
Taladro de banco	Es una herramienta estacionaria que es usada para perforar materiales diversos. Tiene mayor uso en tareas de perforación en serie o de mayor precisión. El proceso de perforación, como en todos los taladros, consiste del arranque de material a través del movimiento giratorio de una herramienta llamada broca, (barra cilíndrica o helicoidal con dos aristas o filos cortantes).	
Tronzadora	Una tronzadora es una máquina diseñada para cortar tanto materiales de construcción como materiales metálicos mediante una hoja de sierra circular.	
Sierras neumáticas	Una sierra neumática es una herramienta que utiliza aire comprimido para cortar materiales. Está compuesta por un motor neumático que acciona una hoja dentada o una cuchilla para cortar madera, metal, plástico y otros materiales.	
Motosierras	Disco metálico, circular, fabricado con bronce al fósforo, de un diámetro aproximado de 50 mm y de 0,07 a 0,12 de espesor, con la periferia engrosada; el cual posee diamantes o polvo de diamante en su periferia o borde cortante. Empleado para cortar rocas y otros materiales frágiles.	
Bombas	Máquina para evacuar agua u otro líquido, accionada eléctrica o neumáticamente. 2. Aparato mecánico utilizado para transferir líquidos o gases de un lugar a otro, por ejemplo, la bomba de Cornalles (tipo de bomba desarrollada en Cornalles (Inglaterra) utilizada en minas profundas del siglo XIX para elevar agua subterránea) o la bomba de Trasiego. 3. Aparato mecánico para comprimir o atenuar gases.	

Nombre	Descripción	Imagen
Ventiladores axiales	En minería, dispositivo eléctrico o mecánico utilizado para recirculación, difusión o extracción del aire de la mina, los cuales pueden clasificarse, según su modo de operación, en: 1. Ventiladores centrífugos, y 2. Ventiladores axiales (de tipo propulsor o mural, de tipo tubo axial, y tipo vane - axial).	
Gatos de cremallera	Los gatos de cremallera sirven para la elevación de cargas en instalaciones y ajustes a nivel industrial. Se componen de una barra principal por la que el mecanismo sube y baja, una base, una palanca para elegir el modo de elevación y la varilla para accionar el mecanismo.	
Compresor de aire	Máquina para producir aire comprimido, con una presión mayor a la atmosférica, mediante la elevación de la presión del aire al valor de trabajo deseado. El aire comprimido pasa de la estación compresora y llega a las instalaciones a través de tuberías. Se distinguen dos tipos básicos de compresores. El primero trabaja según el principio de desplazamiento. La compresión se obtiene por la admisión del aire en un recinto hermético, donde se reduce luego el volumen. Se utiliza en el compresor de émbolo (oscilante o rotativo). El otro trabaja según el principio de la dinámica de los fluidos. El aire es aspirado por un lado y comprimido como consecuencia de la aceleración de la masa (turbina).	
Aliva	Es una proyectora de hormigón compacta para el tratamiento del concreto proyectado en seco. La profunda altura de llenado permite la utilización de materiales en sacos con poco esfuerzo.	

Fuente: elaboración propia a partir de inspección

**Tabla 5-3:** Principales herramientas manuales identificadas en la inspección

Nombre	Descripción	Imagen
Llaves de torque	La llave dinamométrica recibe también el nombre de llave de torsión o de torquímetro. Consiste en una herramienta que se utiliza de forma manual y que sirve para apretar elementos que necesitan ser enroscados.	
Destornillador	Los destornilladores son herramientas cuya función es la de ajuste y afloje, mediante giros, de pernos y tornillos de todo tipo. El destornillador transmite y aumenta el movimiento giratorio de la mano del operario, depositando dicha fuerza de giro a la ranura de la cabeza del tornillo.	
Juego de llaves	Son herramientas manuales diseñadas para apretar y aflojar tuercas de cabeza hexagonal, con la particularidad de que pueden variar la apertura de sus quijadas en función del tamaño de la tuerca	
Llaves neumaticas	Una llave de impacto es una llave de golpe neumática diseñada para entregar alto torque con un esfuerzo mínimo por parte del usuario. Almacena energía en una masa giratoria, acelerada por el motor, para luego entregarla al eje de salida (el yunque), creando un impacto de alto torque.	
Desabombadoras	La barra es una herramienta especialmente diseñada para detectar rocas, cuartones o bloques sueltos y tumbarlos, cuenta con una terminación en punta que sirve para golpear la roca y hacerla caer, y el otro extremo tiene una terminación plana (cola) que se utiliza para hacer palanca, metiéndola entre las aberturas de la roca para aflojarlas y hacerlas caer.	

Nombre	Descripción	Imagen
Alicates	Los alicates son herramientas manuales prensiles con forma de tenaza con dos brazos, que se emplean para cortar, sujetar, modelar conductores o doblar piezas de diversos materiales. Esta es una herramienta imprescindible para trabajar en montajes electrónicos. Un alicate no puede faltar dentro de una caja de herramientas, ya que es un útil básico para el bricolaje.	
Pinzas	La pinza es una herramienta manual que permite agarrar o sostener distintos tipos de materiales con su punta gracias a su diseño	
Palas	La pala es una de las herramientas manuales básicas utilizada en diferentes tareas tales como la construcción, la jardinería, el aseo y, en general, para excavar o desplazar materiales de un sitio a otro.	
Cinceles	Los cinceles son herramientas de mano diseñadas para cortar, ranurar o desbastar material en frío, mediante la transmisión de un impacto. Son de acero en forma de barras, de sección rectangular, hexagonal, cuadrada o redonda, con filo en un extremo y biselado en el extremo opuesto.	
Martillos	Es una herramienta utilizada para golpear, clavar, desclavar, empujar, calzar partes, romper o deformar objetos. Está compuesto de una cabeza de acero y un mango de madera, también se encuentran de plástico o metal.	
Macetas	se puede definir como martillo pesado de mango corto y cabeza en forma de prisma cuadrangular con aristas redondeadas cuyo mango se ensancha en la base. La forma acampanada del mango impide que la herramienta se escape de la mano al golpear.	

Nombre	Descripción	Imagen
Almádanas	Herramienta para golpear que pesa 25 libras. Martillo pesado, de hierro y con mango largo, para romper piedras con que el barretero perfora los tiros o barrenos (manualmente).	
Martillo picador	Equipo mecanizado que consiste en un brazo articulado que posee una punta de aleación de acero de gran resistencia y dureza en su extremo, la cual aplicada con vibración sobre un trozo de roca o colpa permite quebrarla en fragmentos menores, aptos para su paso hacia las etapas siguientes del proceso.	
Porra	En minería, herramienta pesada, similar a la almádana que usan los mineros en la extracción del mineral.	
Uña	Herramienta que se usa para extraer los clavos de los durmientes de las líneas férreas.	
Barrena	1. Herramienta que se usa para perforar. 2. La parte de una herramienta de perforación que corta la roca.	
Broca	1. Aparato o herramienta para el corte de suelos y rocas utilizado en perforaciones o sondeos del subsuelo, que se ensambla en la parte final de la sarta de perforación.	

Fuente: elaboración propia a partir de inspección

**Tabla 5-4:** Otros equipos y elementos identificados en la inspección

Equipos complementarios en la operación	
Aparato de respiración de presión positiva de autocontenido regenerativo (RCC)	

Equipos complementarios en la operación	
Auto rescatador de oxígeno químico	 A black cylindrical chemical oxygen self-rescuer with a red label that says "TRAINING".
Medidor multi gases	 A handheld multi-gas detector with a digital display and several sensors.
Termohigroanemometro	 A red handheld device with a fan and a digital display, used for measuring temperature, humidity, and air velocity.
Tubería y elementos de conexión, baldes, hidrantes, boquillas	 A collection of firefighting equipment including various hoses, connectors, a red bucket, and nozzles.
Mangueras contra incendios, acoples y accesorios	 A collection of firefighting hoses in red, yellow, and white, along with various connectors and accessories.
Extintor contra incendios	 Three red fire extinguishers of different sizes.

Equipos complementarios en la operación	
Cámara de imagen térmica	
Expansor hidráulico	
Cortador hidráulico de mandíbula para metales	
Bomba hidráulica de mano	
Mangueras hidráulicas	
Cadenas	

Equipos complementarios en la operación	
Cojín neumático	
Dispositivos de control de ascenso y descenso, cuerdas, cordinos, ochos y mosquetones	
Cuerdas de anclaje y eslingas	
Trípode tipo <i>Airshore</i>	
Torno	

Equipos complementarios en la operación	
<p>Arnés de cuerpo completo y correas</p>	
<p>Sistemas de rescate, camilla Sked, canasta o rígida.</p>	
<p>Inmovilizadores y férulas</p>	
<p>Botiquín tipo C, según resolución 705 de 2007</p>	
<p>Care vent</p>	
<p>Resucitador manual</p>	

Equipos complementarios en la operación	
Sistemas de comunicación	

Fuente: elaboración propia a partir de inspección

**Tabla 5-5:** Principales sustancias químicas identificadas en la inspección.

Nombre	Descripción
Pólvora	Mezcla, por lo común, de salitre, azufre y carbón, que a cierto grado de calor se inflama, y desprende bruscamente gran cantidad de gases. Se emplea casi siempre en granos, y es el principal agente de la pirotecnia. Hoy varía mucho la composición de este explosivo.
ANFO	Acrónimo de nitrato de amonio y óleo combustible (ammonium nitrate and fuel oil). 2. Mezcla de nitrato de amonio y combustible (aproximadamente 5,7%), el cual es mezclado normalmente en el sitio de trabajo. El ANFO no tiene resistencia al agua, tiene baja densidad, baja potencia (potencia/volumen), baja velocidad de detonación y no puede ser explotado por un solo detonador normal; posee un mejor acoplamiento a la roca, completa el llenado del barreno y posee un alto grado de seguridad.
Indugel	Explosivo fabricado y distribuido por INDUMIL Colombia (Industria Militar de Colombia), de tipo aluminizado, seguro (baja sensibilidad al roce y al impacto), resistente al agua (denso, sumergible en agua), con alta energía específica, produce humos Clase 1, no produce dolores de cabeza durante su almacenamiento y su empleo, y es sensible al detonador N° 8. Se emplea en voladuras en ausencia de gas grisú y polvo de carbón, explotación de minerales como oro, esmeraldas, sal, caliza u obras construcción; voladuras subterráneas con adecuada ventilación, explotación de roca semidura a dura, demoliciones de edificios e infraestructuras civiles; y como carga de columna con detonador No. 8 como iniciador.
Gases tóxicos	En minería, gases nocivos al organismo por su acción venenosa: monóxido de carbono (CO); humos nitrosos (olor y sabor ácidos); sulfuro de hidrógeno (ácido sulfhídrico) (H <sub>2</sub> S) (límite permisible 8 pm, olor a huevos podridos) y anhídrido sulfuroso (SO <sub>2</sub> , que cuando la concentración es mayor del 15% en volumen es mortal, límite permisible 1,6 pm).
Aceite combustible para motor	Aceite utilizado para equipos y maquinas dentro del socavón

Fuente: elaboración propia a partir de inspección

**Tabla 5-6:** Instalaciones especiales identificadas en el recorrido

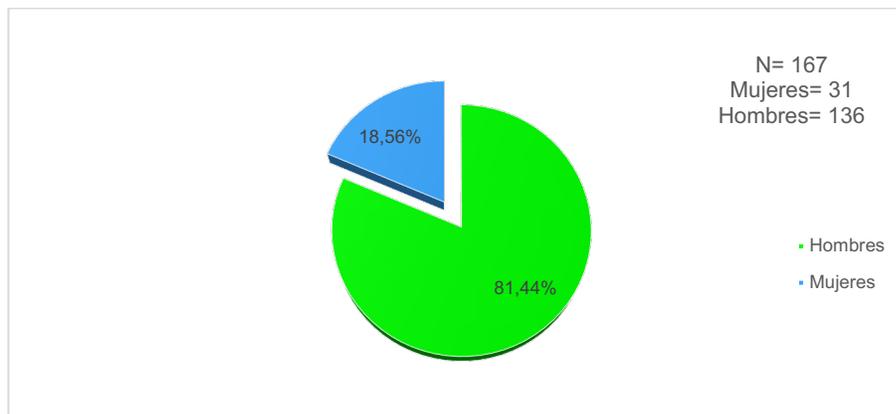
Instalación	Descripción
Subestaciones eléctricas	Son instalaciones encargadas de realizar transformaciones de tensión, frecuencia, número de fases o conexiones de dos o más circuitos. Se ubican cerca de las centrales generadoras, en la periferia de las zonas de consumo o en el exterior e interior de los edificios.
Polvorín	Almacén usado exclusivamente para guardar explosivos. 2. Construcción o edificio que cumple con las normas técnicas y de seguridad emanadas del Ministerio de Defensa Nacional y es utilizado para el almacenamiento permanente o transitorio de explosivos.
Chimenea	1. Una entrada vertical a una mina hecha hacia abajo desde la superficie. 2. Excavación vertical o inclinada que desemboca directamente en la superficie y está destinada a la extracción del mineral, al descenso y al ascenso del mineral y los materiales. En la chimenea van canalizados los cables eléctricos, las tuberías de conducción de agua y aire comprimido; a través de la chimenea se efectúa la ventilación de todas las labores subterráneas.
Refugio minero	estructuras diseñadas para salvar vidas. Estas unidades resguardan a los trabajadores de minas subterráneas, en caso de derrumbes. La innovación tecnológica en el sector minero ha permitido el desarrollo de refugios que mantienen a salvo a los trabajadores en casos de emergencia.

Fuente: elaboración propia a partir de inspección

## 5.2.2. Perfil sociodemográfico

Como resultado de la aplicación del instrumento para los trabajadores de la mina donde se realizó el presente estudio, el perfil sociodemográfico es el siguiente:

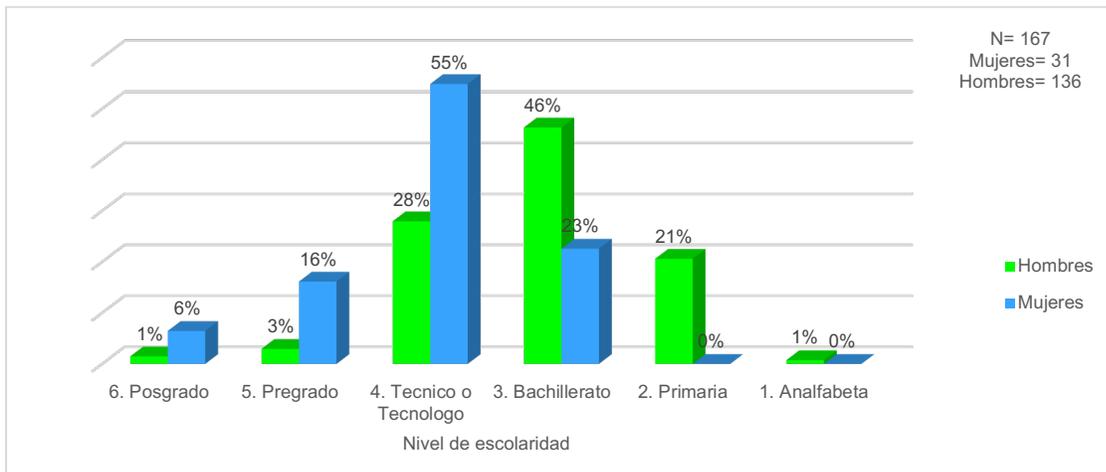
**16Figura 5-9:** Distribución porcentual de la población laboral, según su sexo. Noviembre 2022.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación del instrumento para los trabajadores

En relación al sexo de la población participante, se observa un claro predominio de hombres, siendo su cantidad más de cuatro veces mayor que la de mujeres, puntualmente hay menos de una mujer por cada hombre contratado en este centro de trabajo. Estos resultados indican que, en términos de contratación en este centro de trabajo, se opta más por el perfil masculino, lo que señala la posible existencia de segregación ocupacional y desigualdad de género en esta actividad económica. Además, estos hallazgos sugieren que aún persisten estereotipos de género influenciados por diversos factores aun por establecer.

**Figura 5-10:** Distribución porcentual de la población laboral, según nivel de escolaridad. Noviembre 2022.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

Como se identifica en el gráfico de nivel de escolaridad de esta población, sobresale el bajo porcentaje de analfabetismo, el cual está representado solo por hombres con el 1%. En los niveles de escolaridad básicos como primaria y bachillerato, los hombres tienen mayor representación, aunque de estos, el 16% tiene primaria incompleta y el 13% bachillerato incompleto; las mujeres participantes, en contraste, tienen estos estudios finalizados.

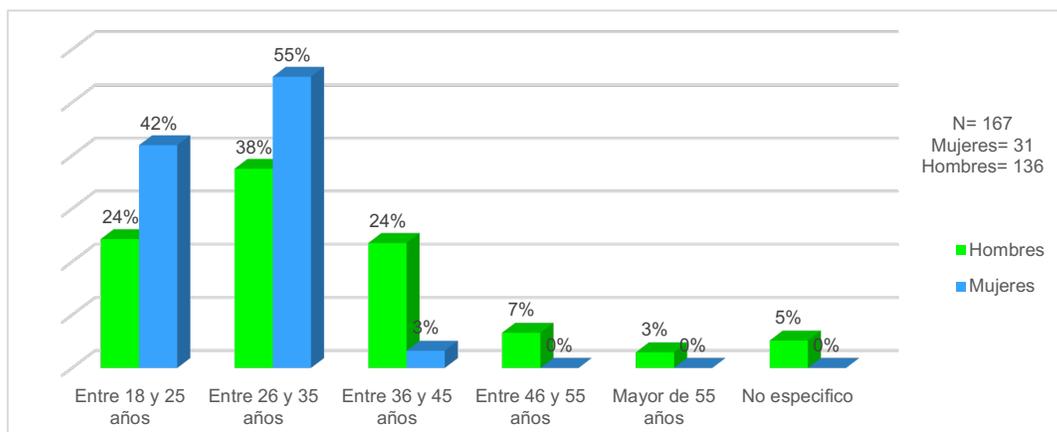
Con respecto a estudios superiores, hay mayor porcentaje de mujeres con estudios terminados e incompletos o en proceso en todas las categorías, lo que demuestra una

mayor preparación de la mujer en la población de estudio, lo que a su vez sugiere que, para laborar en esta actividad económica, no es relevante tener estudios completados ni el nivel de los mismo como si lo puede ser la condición de ser hombre o mujer.

De igual forma, la gráfica muestra que la mano de obra femenina, a pesar de estar mejor calificada, no es la más contratada en esta empresa, indicando que, para los hombres, en esta actividad económica, no hay requisitos exhaustivos en términos de educación para su contratación o que hay más alternativas de empleabilidad para estos.

Con base en la cantidad de hombres y mujeres en los diferentes niveles de educación, se puede observar que ambos sexos tienen acceso a la educación en igualdad de condiciones, aunque no lo tengan en el acceso al trabajo.

**Figura 5-11:** Distribución porcentual de la población laboral, según su grupo etario. Noviembre 2022.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

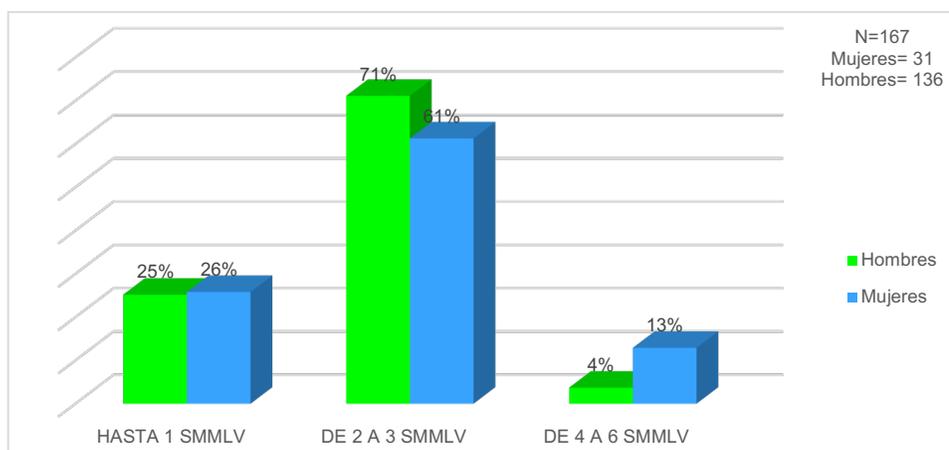
La grafica permite observar los grupos etarios de la población de estudio, y en términos generales, el 88% de los trabajadores están en el rango entre los 18 y 45 años de edad.

Al analizar en detalle, se observa que los grupos etarios donde esta población tiene una mayor representación son aquellos entre 18 y 25 años, y entre 26 y 35 años. En estos grupos, se destaca una mayor presencia de mujeres en comparación con los hombres. Es relevante mencionar que la incursión de las mujeres en estos grupos se reflejada en su baja representación en los demás grupos etarios.

Por otro lado, se nota que la distribución de edades de los hombres es más uniforme en comparación con la de las mujeres, ya que están representados en todos los grupos etarios, con una mayor proporción (84%) concentrada entre los 18 y 45 años, aunque la distribución en cada grupo etario mayor a los 45 años es inferior al 10%.

Es de anotar que el hecho de que no se registre personal mayor de 55 años, puede estar relacionado con que esta es la de pensión para las actividades económicas de alto riesgo, entre otros requisitos.

**Figura 5-12:** Distribución porcentual de la población laboral, según nivel de ingresos en salarios mínimos mensuales legales vigentes, SMMLV. Noviembre 2022.

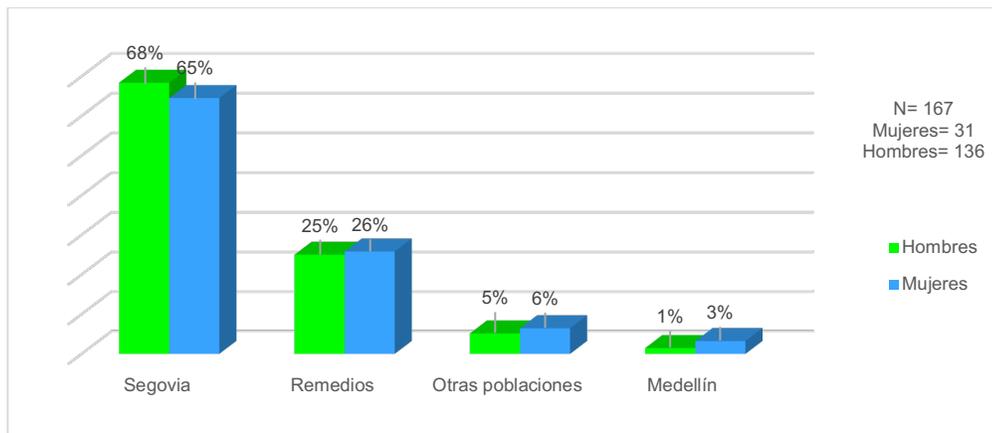


Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

En cuanto a los ingresos mensuales, la gráfica permite identificar que, en términos de ingresos, la población de estudio está representada principalmente en tres de las cinco escalas definidas en el instrumento. Precisando lo anterior, la mayoría de la población participante está representada en la escala de 2 a 3 salarios mínimos mensuales legales vigentes, en esta categoría existe un mayor porcentaje de hombres que de mujeres. En la categoría de 4 a 6 salarios mínimos mensuales legales vigentes, las mujeres participantes tienen mayor representación porcentual que los hombres. En la escala de hasta un salario mínimo mensual legal vigente, la representación de ambos sexos es similar con un punto porcentual de diferencia.

Además, la gráfica muestra que tanto hombres como mujeres tienen acceso a salarios de manera equitativa, ya que están representados en cada escala salarial y, como se mencionó anteriormente, en proporciones similares. Esto sugiere que, a pesar de ser menor en número, las mujeres participantes en este estudio tienen condiciones laborales similares a las de los hombres.

**Figura 5-13:** Distribución porcentual de la población laboral, según lugar de residencia. Noviembre 2022.

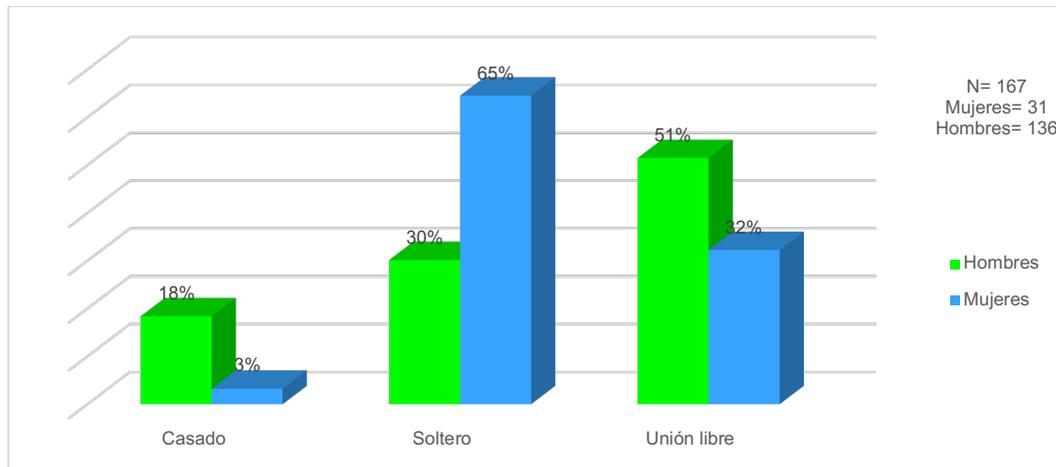


Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

En relación al lugar de residencia, la gráfica muestra que la gran mayoría de la población de estudio vive en las poblaciones más cercanas al centro de trabajo, como Segovia y Remedios. Específicamente, el municipio de Segovia es el lugar de residencia de la mayor parte de los trabajadores participantes en el estudio.

En cuanto al sexo de los participantes relacionado con su lugar de residencia, se observa un comportamiento homogéneo en cada una de las poblaciones identificadas, es decir, no hay proporcionalmente diferencias significativas en cuanto al sitio de residencia entre hombres y mujeres.

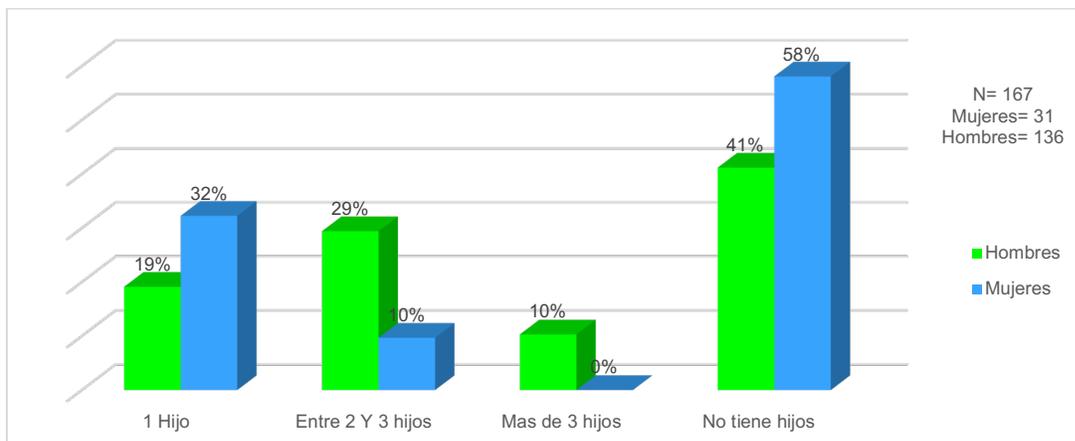
**Figura 5-14:** Distribución porcentual de la población laboral, según estado civil. Noviembre 2022.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

Frente al estado civil de la población de estudio, el estatus de soltería y unión libre son los más comunes. Así mismo, en la gráfica se puede entender que los hombres de este estudio tienen en porcentaje relaciones más formales que las mujeres.

**Figura 5-15:** Distribución porcentual de la población laboral, según número de hijos. Noviembre 2022.

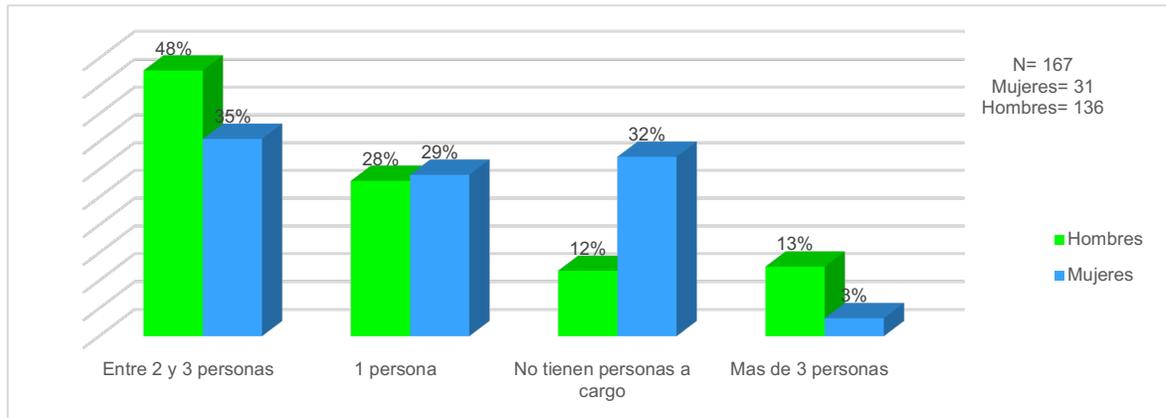


Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

La grafica muestra que, dentro de esta población, prevalece, con más del 50%, la no tenencia de hijos, tanto en hombres como en mujeres, aunque en estas últimas es mayor el porcentaje. Así mismo, se evidencia el contraste entre las categorías de 1 hijo y entre 2

y 3 hijos, donde prevalecen mujeres y hombres respectivamente. En la categoría de más de 3 hijos, solamente hay representación masculina.

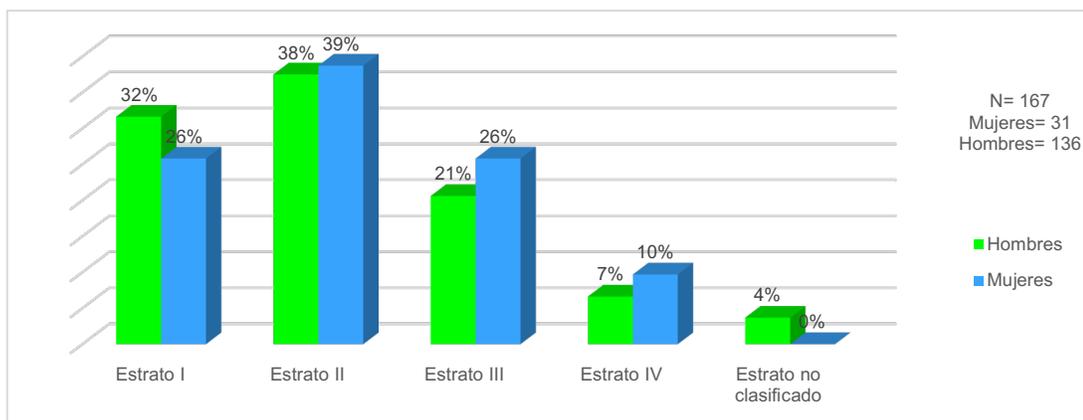
**Figura 5-16:** Distribución porcentual de la población laboral según número de personas a cargo. Noviembre 2022.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

La mayor parte de la población participante en el estudio se hace cargo de entre dos y tres personas, siendo mayor el porcentaje de hombres en esta categoría. En cuanto a tener a cargo una persona, el comportamiento es similar entre hombres y mujeres, lo anterior seguido por la categoría de más de tres personas a cargo, donde se repite el comportamiento de hombres sobre mujeres con más de 10 puntos porcentuales. Los que no manifestaron tener personas a cargo, son en mayoría mujeres.

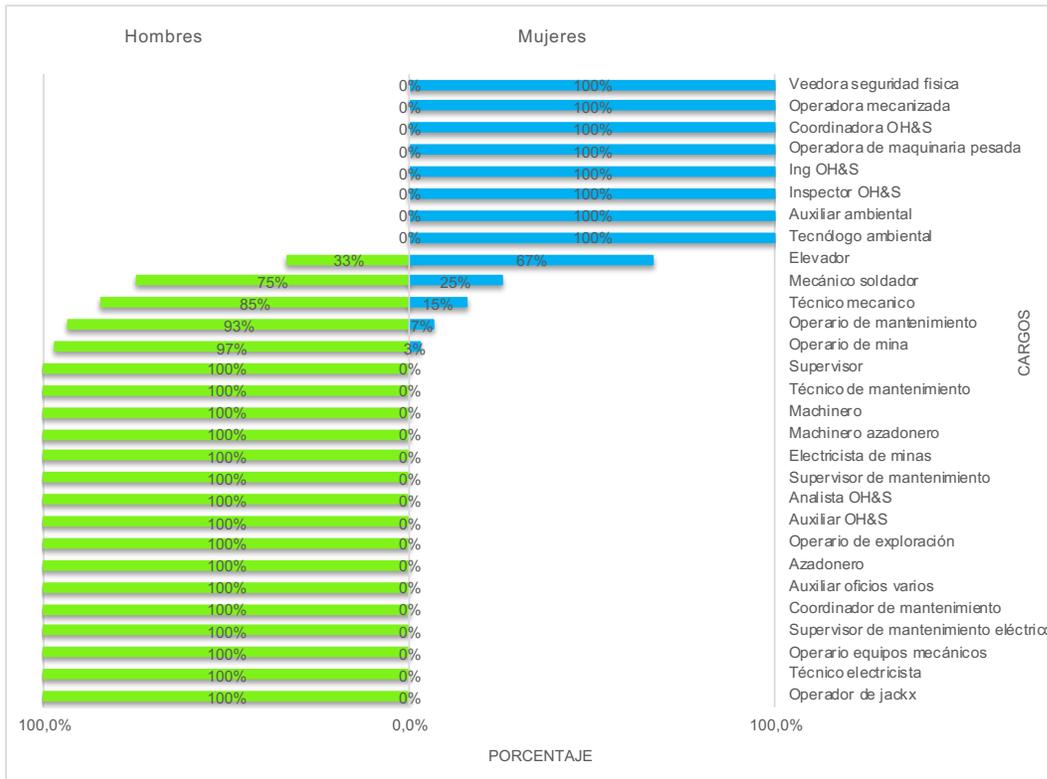
**Figura 5-17:** Distribución porcentual de la población laboral, según estrato socioeconómico. Noviembre 2022.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

En relación con el estrato socioeconómico de la población de estudio, se encuentra representada en un rango que abarca desde el estrato I hasta el estrato IV. Específicamente, la gráfica muestra que la mayoría de los trabajadores (90%) habitan en zonas residenciales clasificadas entre los estratos I y III. Además, el estrato IV representa el 7% de la población, mientras que el 3% restante, conformado únicamente por hombres, habita en sectores no clasificados por estrato.

**Figura 5-18:** Distribución porcentual de la población laboral, según sexo y ocupación. Noviembre 2022.



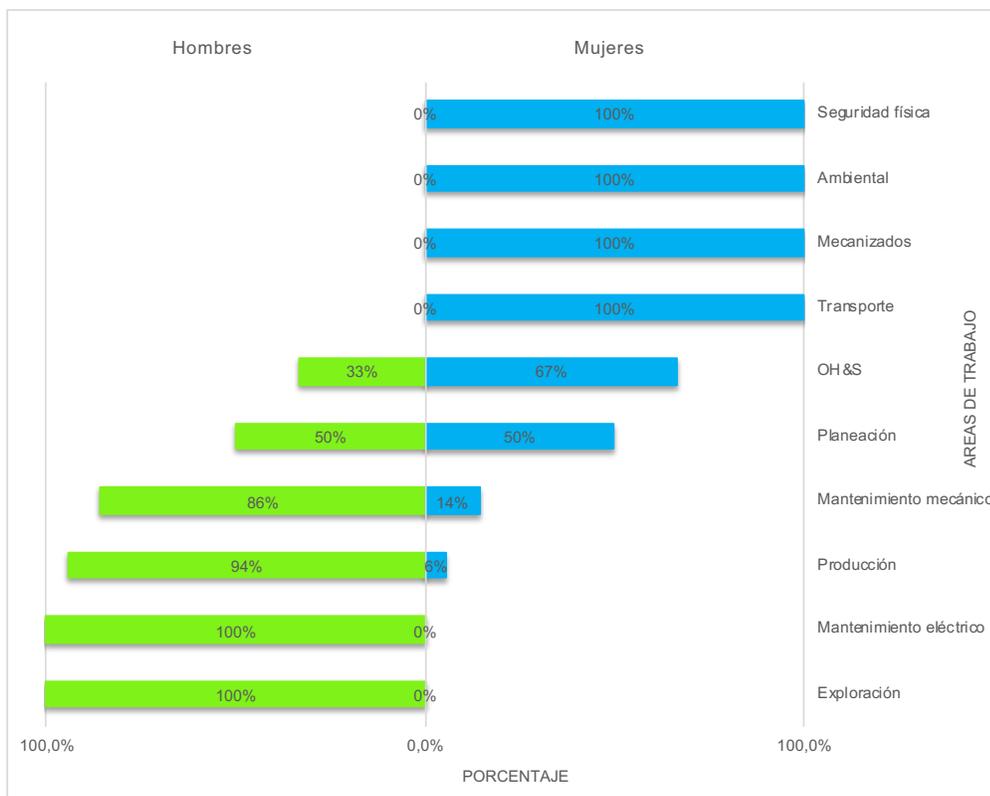
Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

La gráfica presenta los cargos reportados por el personal objeto del estudio, mostrando la participación porcentual de hombres y mujeres en cada uno de ellos. Se destaca que las mujeres tienen representación en cargos como elevador, mecánico soldador, técnico mecánico, operario de mantenimiento y operario de mina. Entre estos cargos, el de mayor

participación porcentual de mujeres es el de elevador, donde el 67% de las personas que reportaron esta labor son mujeres. En el caso de los demás cargos, la participación femenina es del 25% o menos, siendo los cargos de operario de mantenimiento y operario de mina los de menor participación, con un 7% y 3% respectivamente.

Por otra parte, se observa una marcada distribución de cargos con participación exclusivamente masculina o femenina. La mayoría de los cargos relacionados directamente con la operación en el socavón son ocupados únicamente por hombres, con algunas excepciones en cargos de OH&S. Por otro lado, se identificaron cargos reportados exclusivamente por mujeres, los cuales se encuentran principalmente en áreas de soporte como OH&S, gestión ambiental y seguridad física. Además, resaltan algunos oficios mineros realizados únicamente por mujeres, como operadora de equipo mecanizado y operadora de maquinaria pesada.

**Figura 5-19:** Distribución porcentual de la población laboral, según área de trabajo. Noviembre 2022.



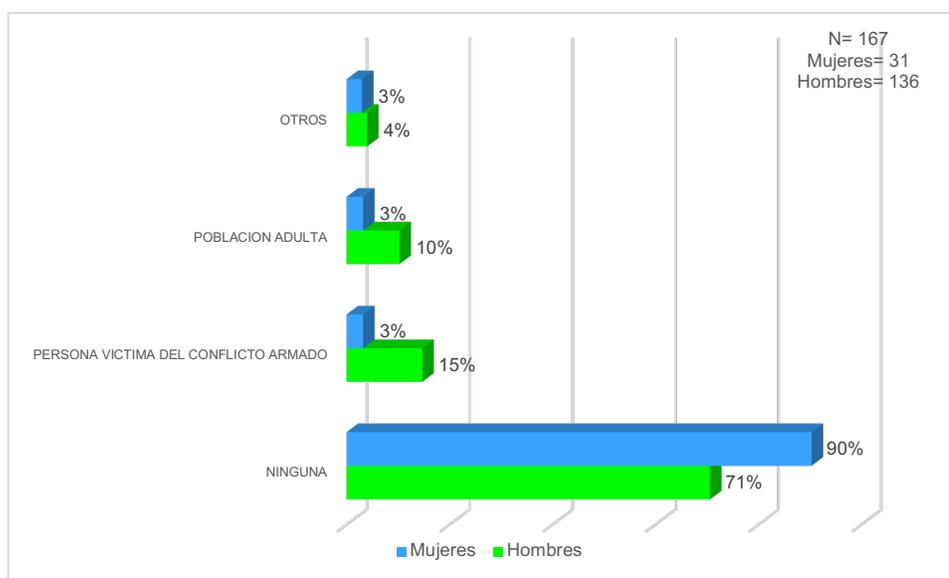
Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

En relación al área en la que se desempeñan los trabajadores participantes de este estudio, se observó que las mujeres son contratadas principalmente en áreas de soporte, tales como seguridad física, gestión ambiental y manejo de equipos mecanizados de transporte.

Por otro lado, se puede apreciar que otras áreas de soporte, como OH&S, Planeación y Mantenimiento, muestran una apertura hacia la vinculación de mujeres, especialmente OH&S y Planeación, las cuales están conformadas al menos en un 50% por fuerza de trabajo femenina. Lo mismo ocurre, aunque con una menor proporción, en las áreas de mantenimiento y producción. Sin embargo, se observa que las áreas de mantenimiento eléctrico y exploración cuentan únicamente con trabajadores hombres.

De acuerdo con lo anterior, las áreas que tienden a mantener una exclusividad de personal tanto masculino como femenino se caracterizan por estar divididas según su relación directa con la operación. Es decir, en las labores más operativas, se encuentra una menor presencia de personal femenino.

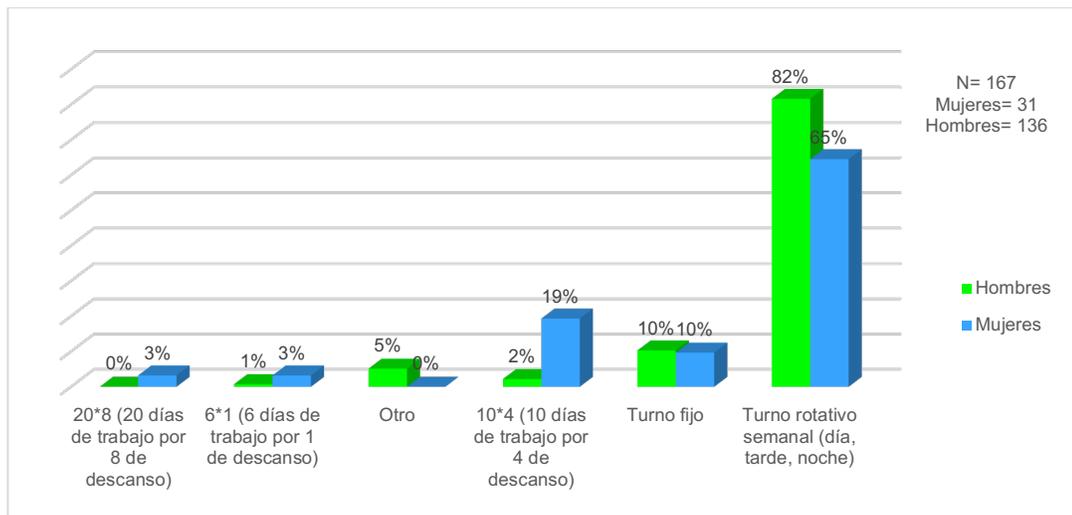
**Figura 5-20:** Distribución porcentual de la población laboral, según pertenencia o identificación con grupos sociales. Noviembre 2022.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

En la gráfica se observa la identificación de los participantes de esta investigación con diferentes grupos sociales. No hubo una identificación representativa por parte de los trabajadores con estos grupos, sin embargo, existen porcentajes que destacan en las categorías de Población Adulta, Comunidad LGBTQIA+ y Personas Víctimas del Conflicto Armado.

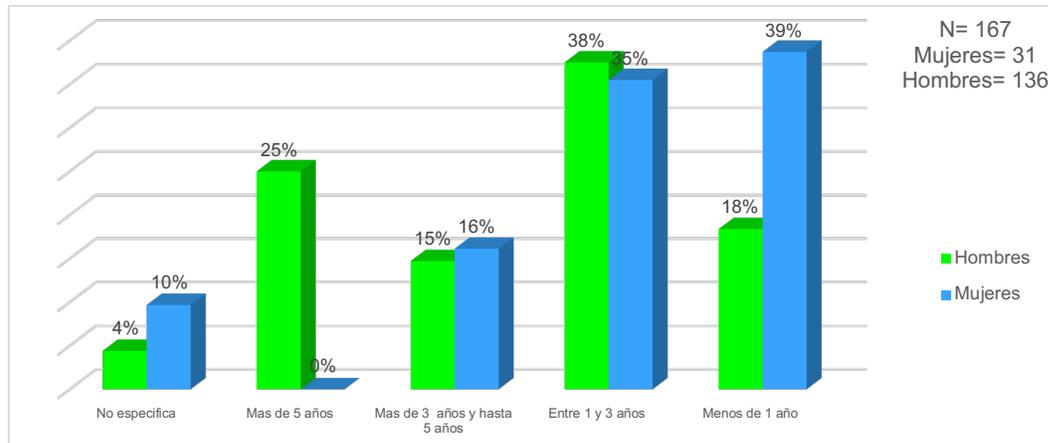
**Figura 5-21:** Distribución porcentual de la población laboral, según turno de trabajo. Noviembre 2022.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

Como lo ilustra la gráfica, esta población, en términos de su turno de trabajo, se encuentra mayoritariamente representada en los turnos rotativos semanales, mostrando representación también en los turnos fijos y en los turnos de diez días de trabajo por cuatro de descanso.

**Figura 5-22:** Distribución porcentual de la población laboral, según tiempo de antigüedad en la empresa. Noviembre 2022.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

De acuerdo con la información proporcionada, la mayoría de los trabajadores participantes lleva entre uno y tres años laborando para la empresa. Este comportamiento es similar tanto para hombres como para mujeres, al igual que ocurre en la escala de más de tres años y hasta cinco años, aunque con porcentajes menores. En la variable de menos de un año de contrato, el porcentaje de mujeres es algo más del doble que el de hombres.

La escala de más de cinco años de antigüedad en la empresa está representada por hombres únicamente con el 20% de la población total, esto puede dar un indicio del poco tiempo lleva la mujer siendo tenida en cuenta para ocupar cargos en la operación de la mina de forma directa.

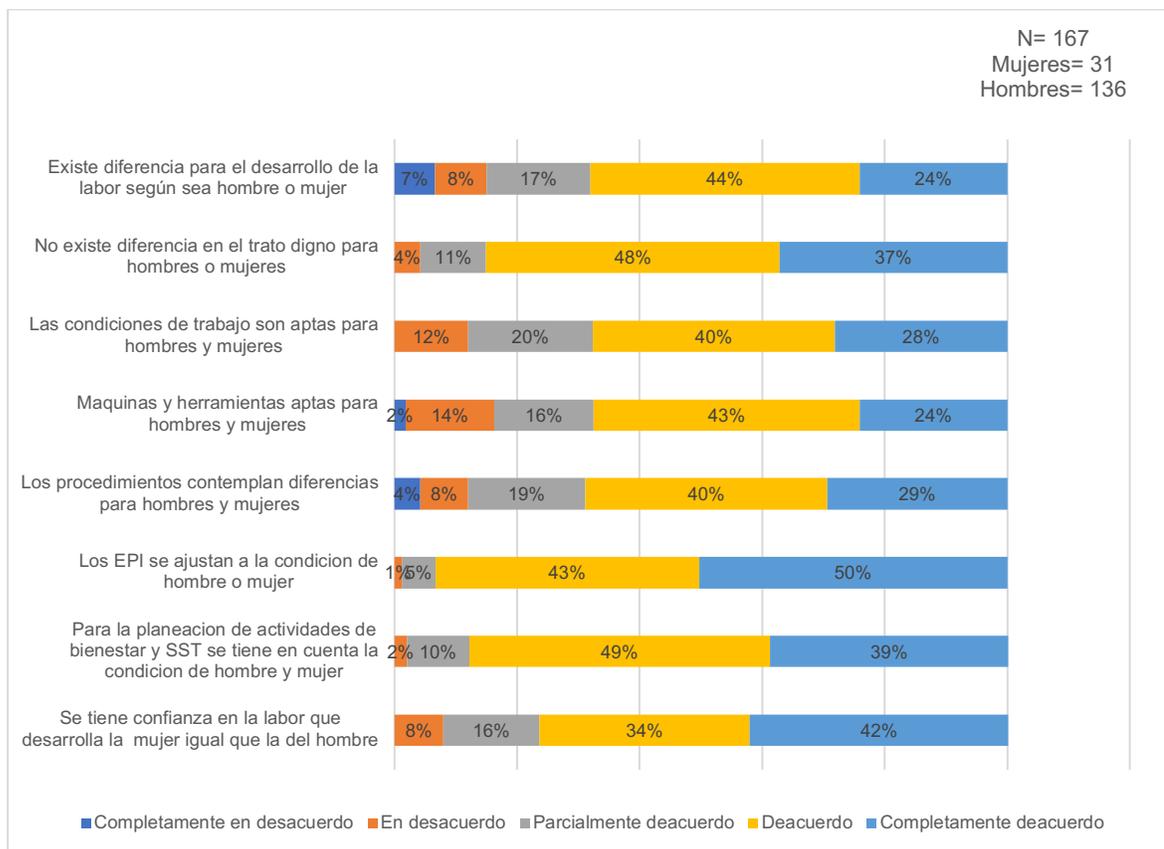
Solo hombres se encuentran en la escala de más de cinco años de antigüedad en la empresa, y el 5% de la población no especifica el tiempo que lleva trabajando en la compañía.

### 5.3. Enfoque de género

#### 5.3.1. Preguntas de escala Likert

Dentro del instrumento para los trabajadores, se plantearon afirmaciones relacionadas con la forma en la que la empresa y los trabajadores tienen cuenta y/o perciben a mujeres y hombres en algunos procesos y actividades, para lo cual se definió una escala de 1 a 5, siendo 1 completamente en desacuerdo y 5 completamente de acuerdo, los resultados se presentan a continuación.

**Figura 5-23:** Percepción de los trabajadores con respecto a la adecuación de las condiciones de trabajo para el desempeño de las actividades laborales de hombres y mujeres.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

En la figura 5-23, se puede observar que, en promedio, el 76.75% de los trabajadores que diligenciaron el instrumento para la recolección de datos están de acuerdo o

completamente de acuerdo con las afirmaciones relacionadas con la inclusión, percepción y consideración equitativa de hombres y mujeres en la empresa.

Uno de los resultados más destacados es la afirmación con la que la población estuvo más de acuerdo (93%), que se refiere al ajuste de los EPI a la condición de hombres y mujeres. Esto indica que, según la percepción de los participantes del estudio, los EPI entregados para trabajar en el socavón son adecuados y funcionales tanto para hombres como para mujeres, sin generar inconvenientes de confort, protección, ajuste o talla.

Con respecto a la planeación del SG-SST de la empresa, el 88% de los participantes estuvo de acuerdo, lo que sugiere que las actividades relacionadas con la implementación de promoción, prevención, capacitación y entrenamiento, programas de gestión, planes de emergencias y medicina preventiva y del trabajo consideran aspectos diferenciales de acuerdo con el sexo.

En cuanto al buen trato hacia los trabajadores, el 85% de los participantes del estudio manifestó estar de acuerdo con el trato recibido, mientras que apenas el 4% expresó estar en desacuerdo. Estos datos indican que la gran mayoría del personal tiene una percepción positiva respecto al trato que reciben en su lugar de trabajo.

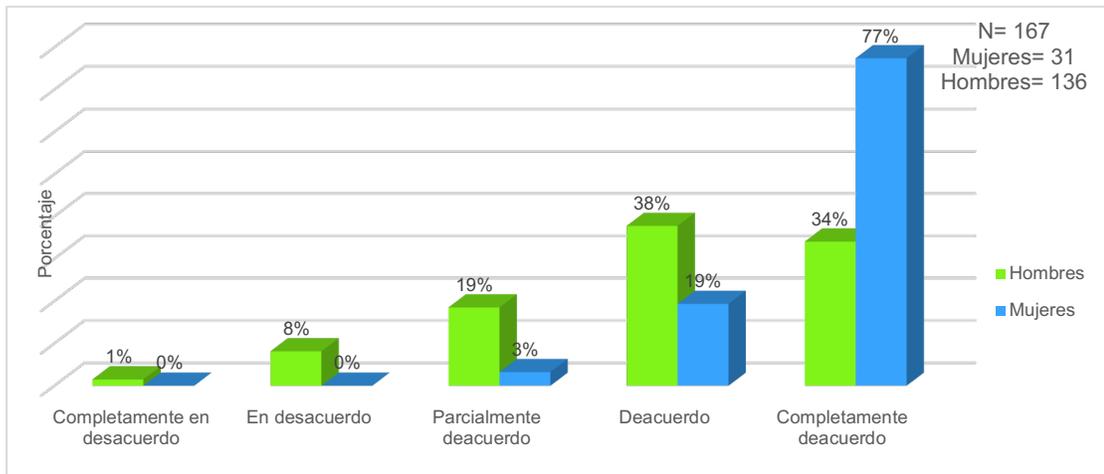
Adicionalmente, otra afirmación relevante se refiere a la confianza en el resultado del trabajo de la mujer en el socavón, en igual medida que se confía en el trabajo de un hombre. El 76% de los participantes estuvo de acuerdo con esta afirmación, lo que indica una aprobación general y una apertura hacia la presencia de mujeres en las labores desarrolladas en el socavón.

En el mismo contexto, las afirmaciones relacionadas con las máquinas y herramientas, las condiciones de trabajo en el socavón y los procedimientos para la labor obtuvieron en promedio un 68% de aprobación con respecto a ser adecuados o tener en cuenta la condición de hombre y mujer.

En términos generales, la figura 5-17 revela una posición positiva por parte de los participantes del estudio hacia la presencia de mujeres en las labores del socavón. En

ninguna pregunta se superó el 14% de desacuerdo con las afirmaciones, y en promedio, solo el 14.5% de los participantes estuvo parcialmente de acuerdo con ellas. Estos resultados indican una actitud favorable y receptiva hacia la inclusión y equidad de género en el entorno laboral del socavón.

**Figura 5-24:** Percepción de la población laboral frente a la calidad del trabajo en el socavón, que desarrollan las mujeres en comparación con el de los hombres.

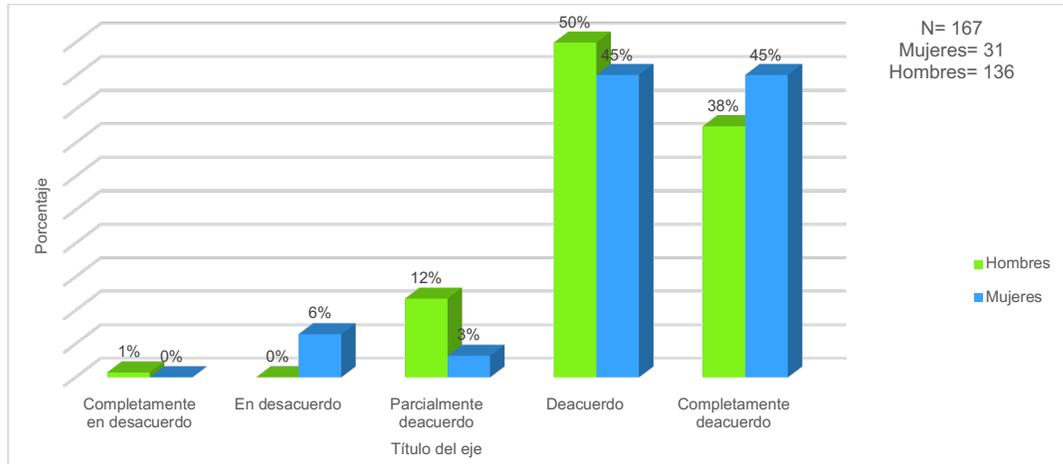


Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

Frente a la percepción de la población en estudio al afirmar que se confía en el trabajo que realiza la mujer en la misma forma en la que se confía en el trabajo de un hombre en el socavón, los resultados muestran que aproximadamente el 96% de la población femenina está de acuerdo o completamente de acuerdo, por su parte, la opinión de los hombres es más variada, con un 72% que se encuentra entre de acuerdo y completamente de acuerdo, un 19% que está parcialmente de acuerdo, y un 9% que se sitúa entre desacuerdo y completamente en desacuerdo.

Con base en lo anterior, se puede afirmar que, la mayor parte, tanto hombres como de mujeres participantes en el estudio tienen una buena impresión u opinión sobre la labor de la mujer en el socavón. Además, se percibe una apertura hacia la idea de trabajar juntos en este entorno, lo que sugiere una actitud positiva y receptiva hacia la colaboración y la igualdad de género en el lugar de trabajo.

**Figura 5-25:** Percepción de la población laboral frente a la planeación del SG-SST de empresa de acuerdo a la condición de hombre y mujer.

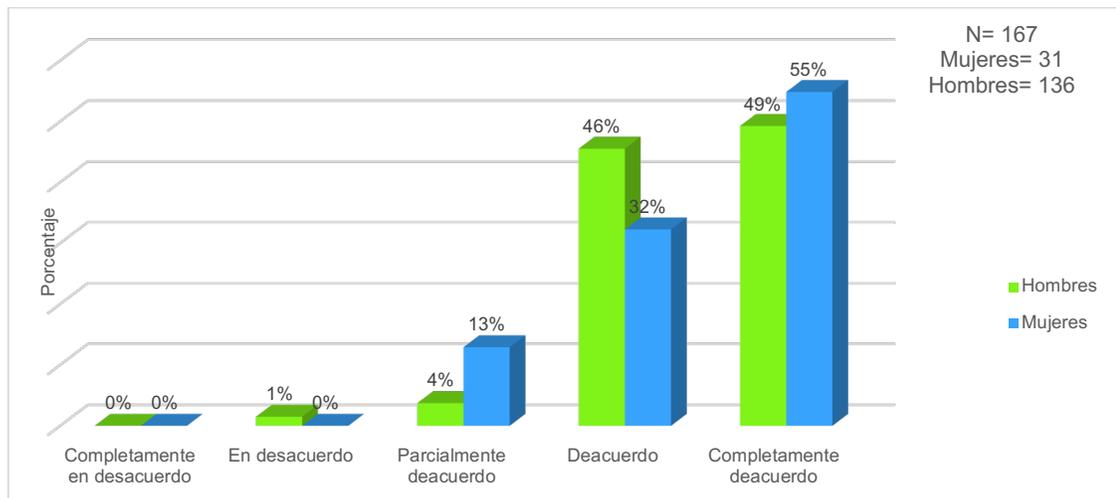


Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

La figura revela que más del 80% de los hombres y mujeres participantes en el estudio perciben que son tenidos en cuenta en la planeación de actividades del SG-SST de acuerdo con su condición de género. Estos datos reflejan una alta percepción de inclusión y consideración hacia ambos sexos en la planificación de las actividades relacionadas con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Además, los resultados indican que el personal identifica claramente la implementación del SG-SST y las actividades que se llevan a cabo en torno a este sistema. Esto demuestra una comprensión y conciencia por parte de los trabajadores sobre la importancia de la seguridad y salud en el lugar de trabajo.

**Figura 5-26:** Percepción de la población laboral con respecto la adecuación de los EPI's según la condición de hombre y mujer.



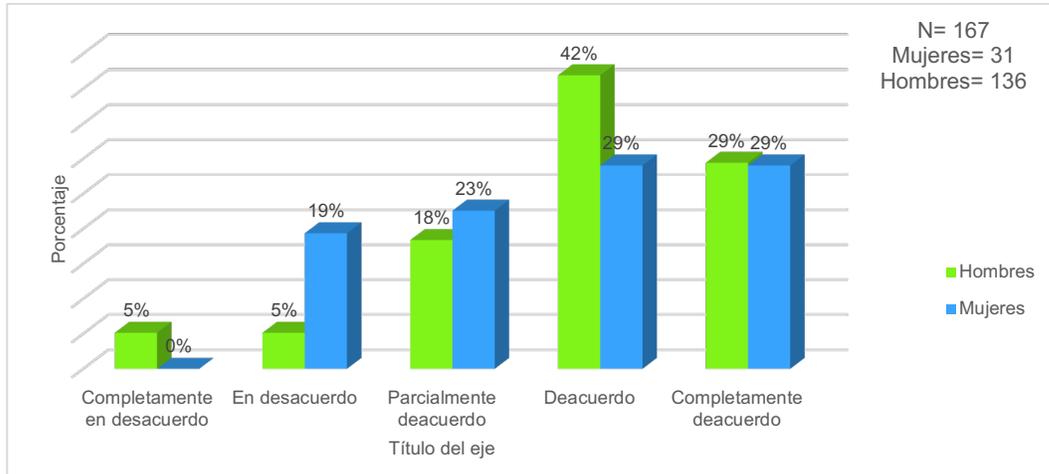
Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

Esta gráfica pone de manifiesto, en primer lugar, que la empresa cumple con su obligación de proporcionar EPI para las labores realizadas en el socavón, lo cual es parte de los controles operativos para disminuir las consecuencias de la exposición a peligros en esta actividad económica. Además, es notable que la mayoría tanto de hombres como de mujeres concuerda en que estos elementos se ajustan adecuadamente a su condición de hombre o de mujer.

Sin embargo, es importante analizar con mayor profundidad las respuestas del 13% de las mujeres y el 4% de los hombres que manifestaron estar parcialmente de acuerdo. Este análisis permitirá identificar posibles fallas, defectos u oportunidades de mejora en relación con la compra, adquisición y diseño de estos elementos de protección.

Este enfoque más detallado es relevante para garantizar que los EPI proporcionados sean eficientes y apropiados para hombres y mujeres, lo que contribuirá a mejorar la seguridad y el bienestar de los trabajadores en el socavón.

**Figura 5-27:** Percepción de la población laboral referente a si los procedimientos para la labor son adecuados a la condición de hombre y mujer.

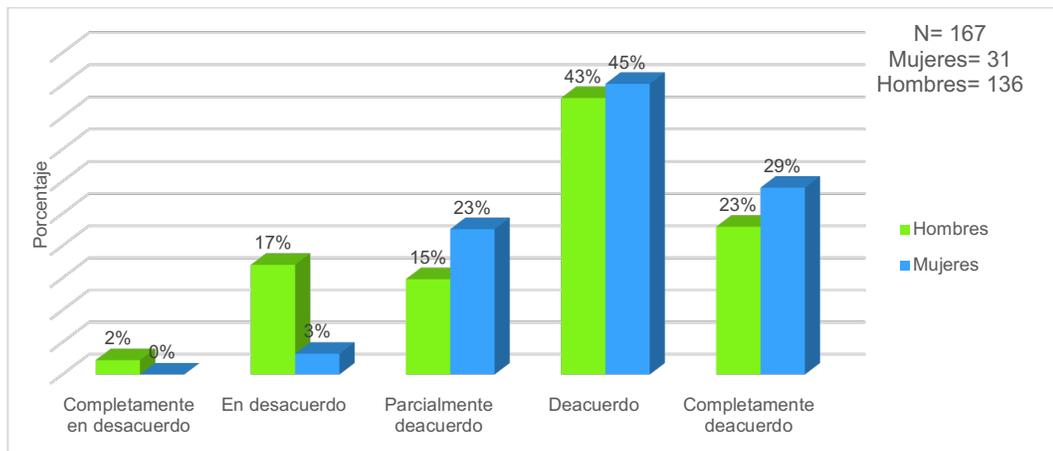


Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

La distribución de opiniones con respecto a la adecuación de los procedimientos para la labor, teniendo en cuenta la condición hombres y mujeres, muestra una dispersión. Aunque la mayoría de los hombres (71%) y mujeres (58%) están de acuerdo con la afirmación, un porcentaje significativo del 42% de las mujeres y el 28% de los hombres expresaron desacuerdo o parcial acuerdo con la misma.

Este panorama sugiere que los procedimientos pueden no ser lo suficientemente claros en este sentido o que no incorporan instrucciones específicas relacionadas con el sexo de quienes los ejecutan. Es importante analizar más a fondo esta discrepancia para identificar posibles deficiencias en los procedimientos actuales y abordar oportunidades de mejora que garanticen una mayor igualdad y adaptación a las necesidades, capacidades y limitaciones de ambos sexos en el entorno laboral del socavón.

**Figura 5-28:** Percepción de la población laboral con respecto a la adecuación de las máquinas y herramientas según la condición de hombre y mujer.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

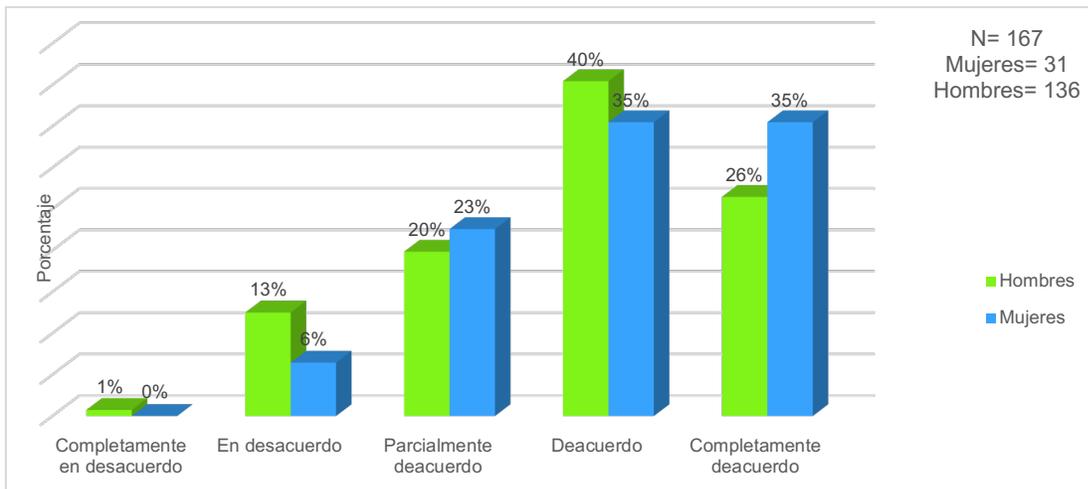
Según los resultados de esta pregunta, la adecuación de las máquinas y herramientas a la condición de hombres y mujeres es positiva para el 66% de los hombres y el 74% de las mujeres, quienes manifestaron estar de acuerdo o completamente de acuerdo.

No obstante, es importante señalar que, en línea con lo indagado y observado acerca de los procedimientos para la labor, se evidencia una proporción significativa tanto de hombres como de mujeres que no están de acuerdo o que lo están de forma parcial. Esto sugiere que, aunque estas máquinas y herramientas pueden estar certificadas y en buenas condiciones, es posible que no estén diseñadas para ser utilizadas de manera diferencial por hombres y mujeres. Este aspecto podría ser objeto de estudio en investigaciones futuras para profundizar en la materia.

Es relevante destacar que llama la atención que en estas preguntas ha sido mayor la proporción de hombres que de mujeres en desacuerdo con las afirmaciones. Este hecho podría ser una advertencia de posibles fallas o elementos que deben ajustarse en el proceso para que las mujeres puedan participar de manera adecuada. Es crucial abordar estas diferencias y trabajar en la adaptación de las máquinas, herramientas y procedimientos para garantizar la seguridad y productividad laboral de hombres y mujeres de manera equitativa. Esta consideración resulta fundamental para fomentar la

participación activa de las mujeres en el entorno laboral del socavón y promover una cultura de igualdad de oportunidades en la empresa.

**Figura 5-29:** Percepción de la población laboral con respecto a la adecuación de las condiciones de trabajo dentro del socavón para hombres y mujeres.



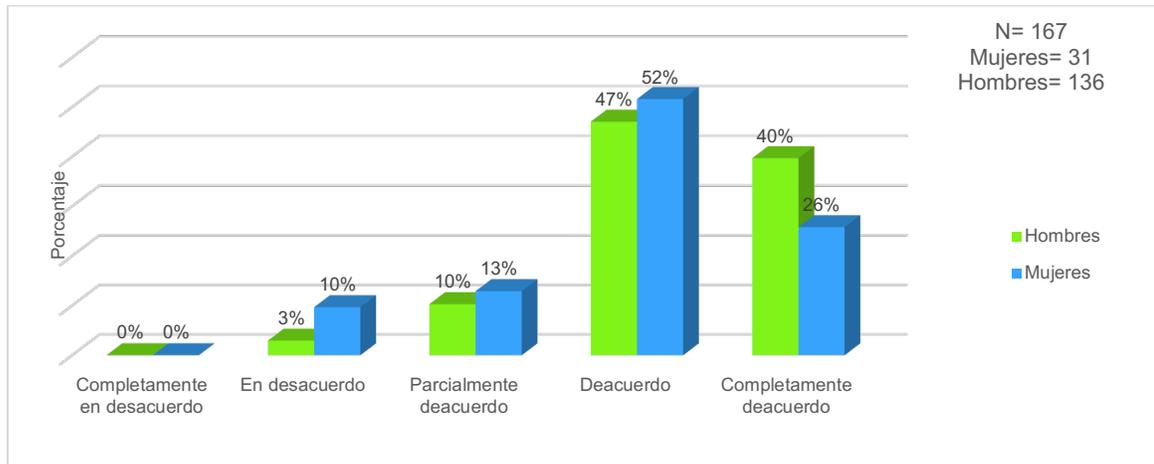
Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

Según los datos presentados en la figura 5-23, se puede observar que el 66% de los hombres y el 70% de las mujeres están de acuerdo o completamente de acuerdo con la afirmación de que las condiciones dentro del socavón son adecuadas para que tanto hombres como mujeres trabajen.

Estos resultados implican que la mayoría de hombres y mujeres consideran que tienen condiciones relativas aptas para laborar dentro del socavón en lo referente a salud y seguridad en el trabajo, infraestructura, ambiente laboral y otros conceptos que forman parte de las condiciones de trabajo.

Sin embargo, es relevante destacar que persiste un porcentaje superior al 25% de hombres y mujeres que expresan, a través de su opinión, que están parcialmente de acuerdo o en desacuerdo con estas condiciones como aptas para la labor. Esto sugiere que existe la probabilidad de que los procesos dentro del socavón aún deban ser ajustados, modificados y/o documentados para ser desempeñados de manera equitativa por mujeres y hombres.

**Figura 5-30:** Percepción de la población laboral sobre el trato justo, digno y respetuoso para hombres y mujeres en el centro de trabajo.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

En cuanto al trato recibido en el centro de trabajo, es notable que más del 85% de los participantes considera tener un trato justo, digno y respetuoso. Estos resultados pueden indicar que existe un ambiente de convivencia, comunicación e interacción positivo entre hombres y mujeres en la empresa.

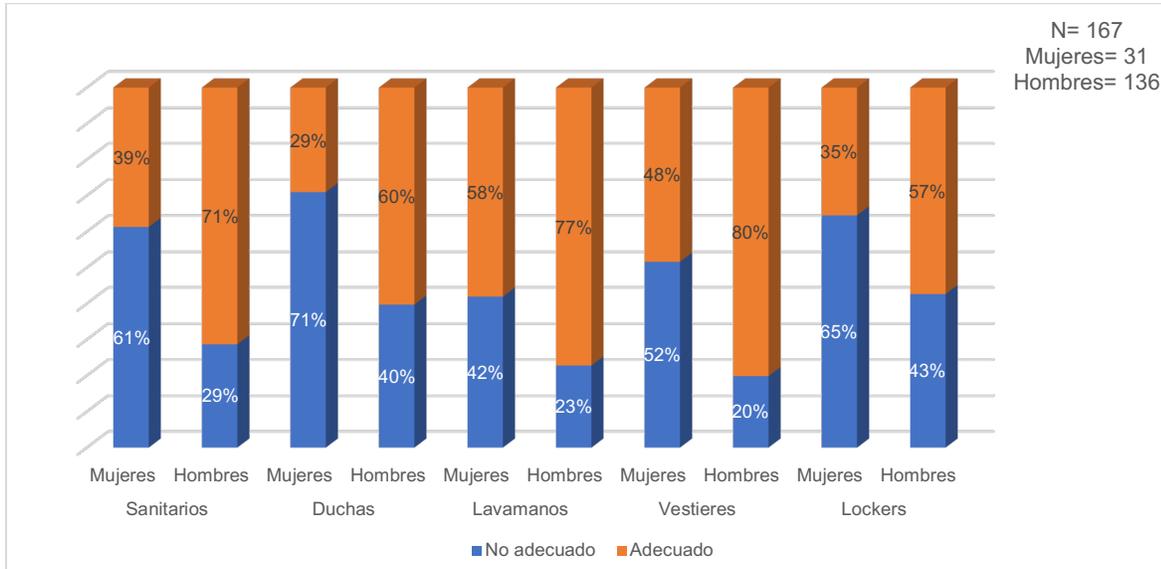
Es importante tener en cuenta que debido a las características de las labores y al hecho de que la mayor parte del personal son hombres, es posible que esto pueda influir en la opinión del 23% de las mujeres y el 13% de los hombres que manifestaron estar parcialmente de acuerdo o en desacuerdo con esta pregunta.

Estas cifras sugieren que, aunque la mayoría de los trabajadores percibe un trato adecuado en el centro de trabajo, aún existen algunos casos en los que se podría mejorar la interacción y la equidad en el trato hacia ambos sexos.

### 5.3.2. Preguntas sobre las instalaciones

Con el fin de identificar la percepción del personal del centro de trabajo con respecto a si las instalaciones se ajustan a su condición de hombre o de mujer, se preguntó por varias de las zonas comunes, obteniendo los siguientes resultados:

**Figura 5-31:** Percepción de la población laboral con respecto a la adecuación de las instalaciones del centro de trabajo, según la condición de hombre o mujer.



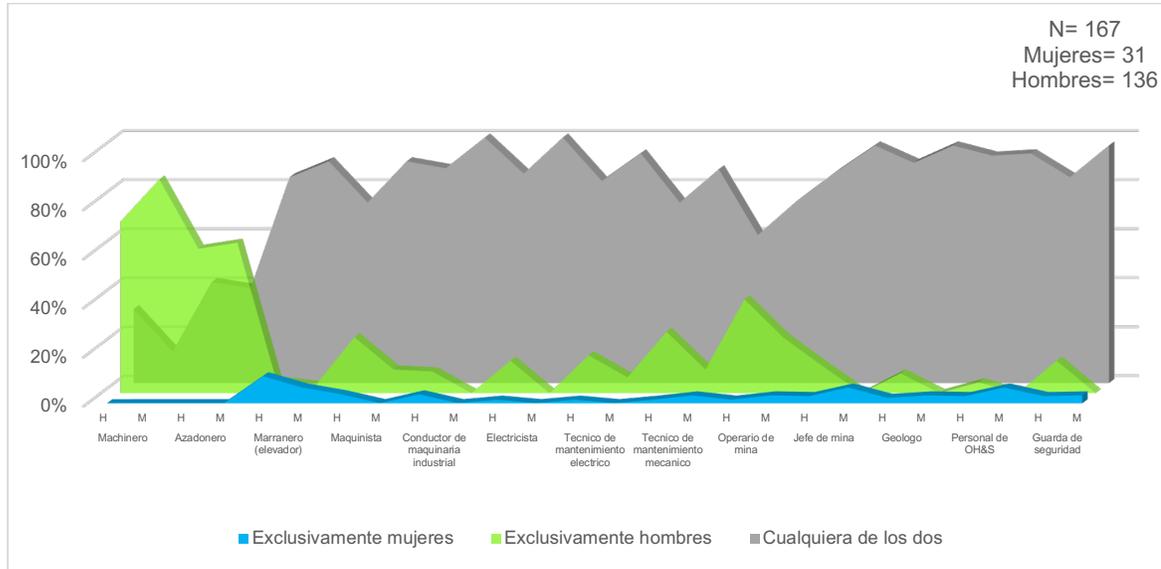
Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

Como se puede observar, cuando se analiza la respuesta de los participantes con respecto a, si las instalaciones se ajustan a su condición de hombre o de mujer, de acuerdo con su sexo, las mujeres de la muestra son mayoría dentro de las respuestas negativas en las categorías de vestieres, sanitarios, lockers y duchas respectivamente.

### 5.3.3. Percepción sobre la habilidad para el desempeño de cargos según sexo

En la pregunta 41 del formulario para los trabajadores, anexo A, se pidió a cada participante su punto de vista frente a quien, según su experiencia y conocimiento debería ocupar los cargos relacionados, si hombres, mujeres o cualquiera de los dos. Los resultados se resumen a continuación.

**Figura 5-32:** Distribución porcentual de la percepción sobre la habilidad, según la condición de hombre o mujer, para el desempeño de los cargos relacionados con el proceso productivo en la mina.



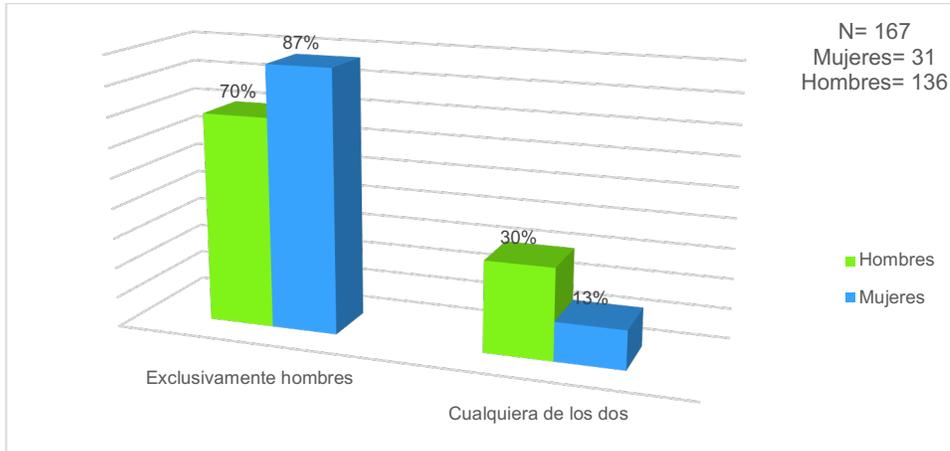
Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

La gráfica presenta tendencias significativas en tres aspectos principales. En primer lugar, según la percepción de los sujetos de estudio, no se evidencian tendencias proporcionales significativas con respecto a que la mujer ocupe de forma exclusiva alguno de los cargos relacionados, el cargo que tuvo mayor proporción en este sentido fue el de elevador con un 11% de las opiniones, esto dado a que ya hay mujeres en estos cargos.

En segundo lugar, para la mayoría de los cargos mencionados en la pregunta, se puede evidenciar que tanto hombres como mujeres opinan que estos pueden ser desempeñados por ambos sexos. Este dato es relevante para esta investigación ya que permite poner en evidencia que esta población no está opinando con sesgos relacionados con el sexo.

Por último, destaca que un promedio del 69% de los participantes, tanto hombres como mujeres, considera que los cargos de machinero y azadonero deberían ser desempeñados exclusivamente por hombres, caso similar del cargo de operario de mina. Por lo anterior, es fundamental proponer estudios de análisis amplio de estos cargos para determinar las afectaciones y exigencias diferenciales para hombres y mujeres.

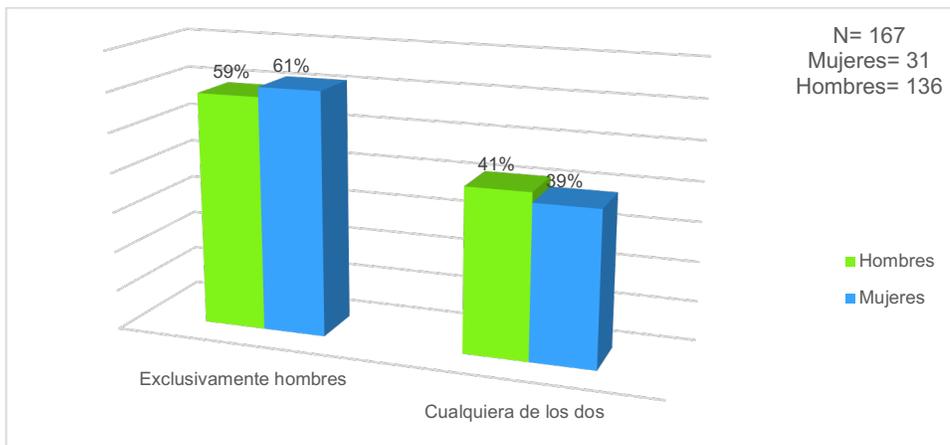
**Figura 5-34:** Percepción de la población laboral sobre la habilidad, según la condición de hombre o mujer, para el desempeño del cargo de machinero.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

En relación al cargo de machinero, operador de taladro roto percutor, es notable que el 70% de los hombres y el 87% de las mujeres opinaron que este puesto debería ser exclusivamente desempeñado por hombres. Por otro lado, el 30% de los hombres y el 13% de las mujeres consideraron que dicho cargo podría ser realizado tanto por hombres como por mujeres. Resulta llamativo que ningún participante sugirió que este puesto debería ser específicamente para mujeres.

**Figura 5-35:** Percepción de la población laboral sobre la habilidad, según la condición de hombre o mujer, para el desempeño del cargo de azadonero.



Fuente: Elaboración propia con base en aplicación de instrumento para los trabajadores

Al analizar el cargo de azadonero, se observa que no hay ninguna opinión que indique que esta labor debería ser exclusivamente realizada por mujeres. En cuanto a las otras opciones, los porcentajes son más equilibrados: un 59% de hombres y un 61% de mujeres consideran que esta tarea es exclusivamente para hombres, mientras que un 41% de hombres y un 39% de mujeres opinan que tanto hombres como mujeres podrían desempeñarla.

En relación a los demás cargos, se destaca que, en promedio, solo el 3% de los participantes consideró que son exclusivamente para mujeres, mientras que el 13% opinó que son exclusivamente para hombres. Por otro lado, el amplio porcentaje de 87% manifestó que estos cargos podrían ser ocupados tanto por hombres como por mujeres.

Entre los cargos mencionados, el de operario de mina, técnico de mantenimiento mecánico y maquinista muestran tendencias similares y consistentes en la opinión de los participantes. En el caso del operario de mina, el 38% de los hombres y el 23% de las mujeres consideran que este cargo podría ser exclusivamente para hombres. Para el técnico de mantenimiento mecánico, el 25% de los hombres y el 10% de las mujeres tienen la misma perspectiva. Y en el caso del maquinista, el 23% de los hombres y el 10% de las mujeres también comparten esta opinión.

El cargo que recibió el mayor porcentaje en la opción de ser exclusivamente para mujeres es el de elevador o marranero, con un 11% de los hombres y un 6% de las mujeres.

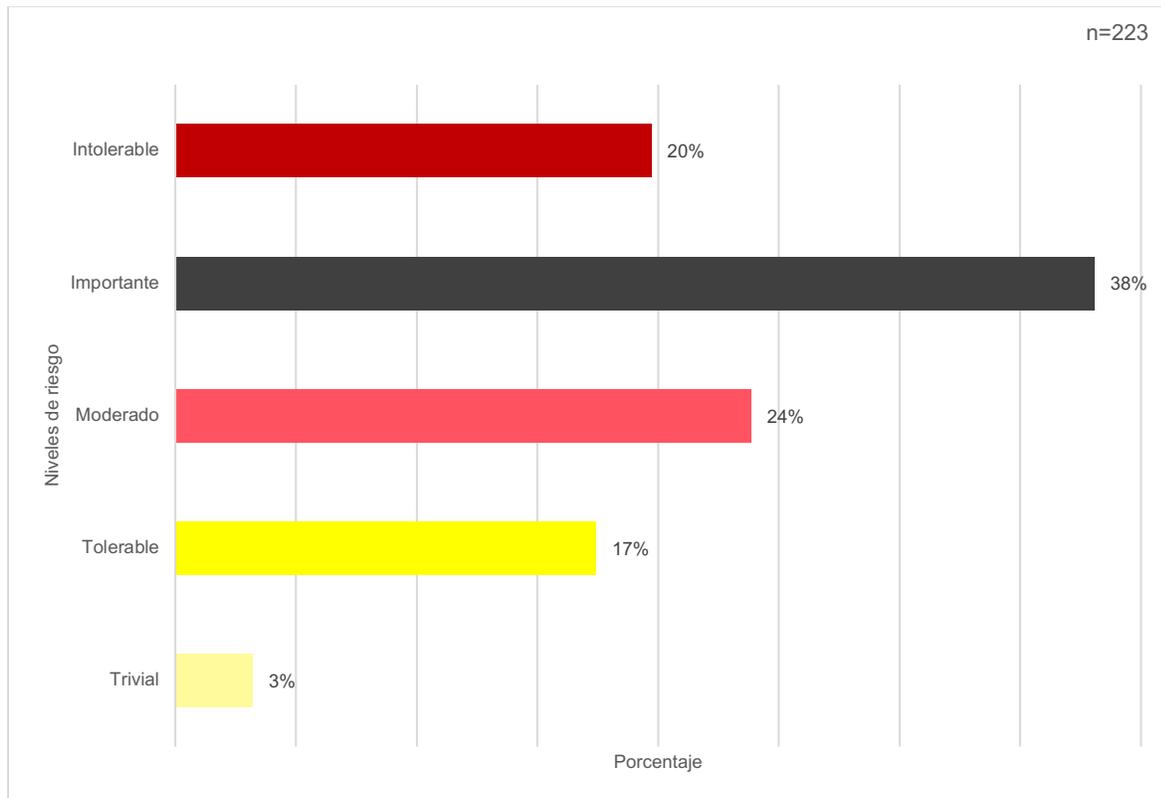
Los cargos que obtuvieron los mayores porcentajes en la opción de ser ejecutados tanto por hombres como por mujeres son los cargos de gestión o de áreas de soporte. Por ejemplo, el cargo de jefe de mina obtuvo un 86% de hombres y un 97% de mujeres en esta opción, mientras que el personal OH&S (salud y seguridad ocupacional) recibió un 93% de hombres y un 94% de mujeres. Otros cargos que arrojaron resultados similares son aquellos en los que ya se ha empleado a mujeres y han demostrado ser exitosos, como el cargo de geólogo con un 90% de hombres y un 97% de mujeres, el guarda de seguridad con un 84% de hombres y un 97% de mujeres, y el elevador o marranero con un 84% de hombres y un 90% de mujeres.

## 5.4. Identificación de peligros y valoración de riesgos

A continuación, se relacionaran los resultados de la identificación de peligros y valoración de riesgos, resultantes de la visita de inspección técnica a las actividades realizadas en el socavón del centro de trabajo seleccionado para el estudio y de la aplicación del instrumento para el empleador.

De forma general y de acuerdo con la metodología del INSHT, la distribución de los peligros identificados de acuerdo con su nivel de riesgo es la siguiente:

**Figura 5-36:** Distribución porcentual de peligros identificados en el proceso de trabajo de minería de oro en socavón, según nivel de riesgo.



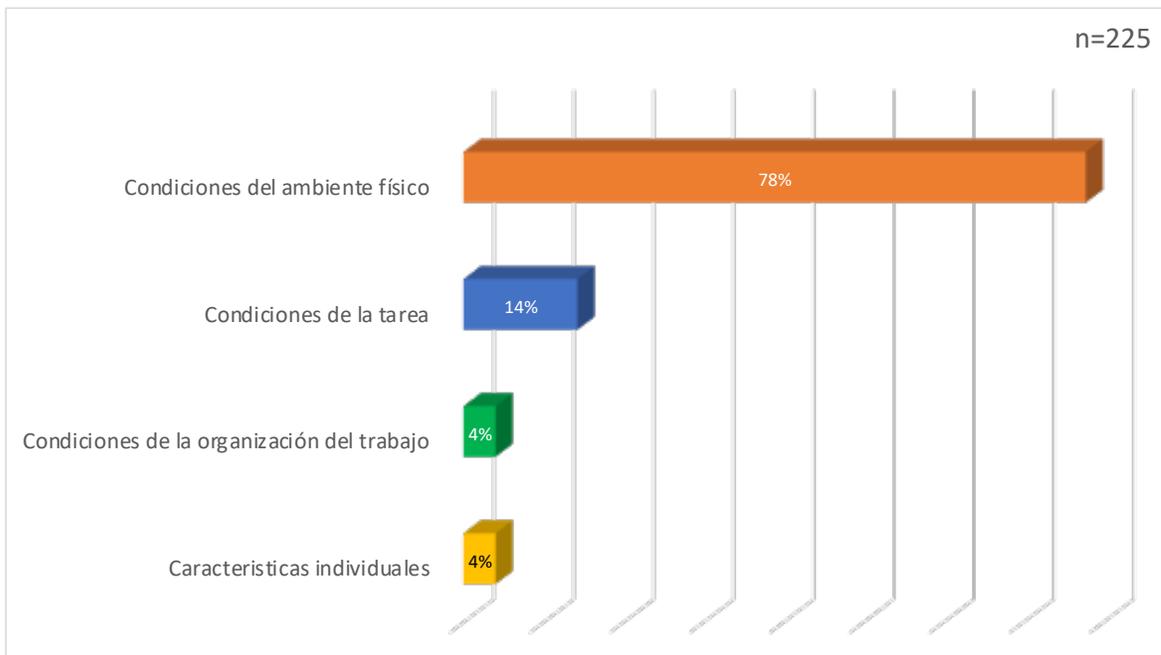
Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

La grafica 5-36, muestra que de los 223 peligros identificados en el recorrido por el socavón y después de la evaluación de los riesgos con la metodología del INSHT, el 38% tienen un

nivel de riesgo importante, seguido, con el 24% los de riesgo moderado y un 20% dieron como resultado riesgo intolerable.

Al analizar estos peligros frente a las categorías de las condiciones de trabajo y como se muestra en la figura 5-37, la mayor proporción de estos peligros corresponden al ambiente físico de trabajo con el 79%, seguido por las condiciones de la tarea con 15%, condiciones de la organización del trabajo con 4% y características individuales con 2%.

**Figura 5-37:** Distribución porcentual de peligros identificados, según categorías de las condiciones de trabajo.



Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

A continuación, se detallará el resultado de la matriz de peligros construida a partir de la visita de inspección técnica. Se codificó cada uno de los peligros identificados en la matriz, con un código alfabético, seguido del número que indica el consecutivo, de la siguiente forma:

**Tabla 5-7:** Codificación de peligros en la matriz

Código alfabético	Significado
CAF	Condiciones del Ambiente Físico
CT	Condiciones de la tarea
COT	Condiciones de la Organización del Trabajo
CI	Características individuales

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

## 5.4.1. Contaminantes físicos

### 5.4.1.1. Ruido

**Tabla 5-8:** Relación de peligros asociados con el ruido

Categoría	Código	Factor de riesgo	Subproceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Ruido intermitente	CAF07	actividades de desplazamientos en las zonas industriales de superficie de la mina por obligaciones o compromisos laborales	actividades administrativas (personal de todas las áreas)	5	2	7	TO
Ruido de impacto	CAF44	exposición a ruido mayor a 85 db generado por la percusión del equipo neumático contra el macizo rocoso	operación mina	291	4	295	IN
Ruido continuo	CAF54	operación del winche (malacate) eléctrico	operación mina	291	4	295	I
Ruido continuo	CAF64	supervisión de la operación de equipos eléctricos.	operación mina	291	4	295	I
Ruido de impacto	CAF79	ingreso con el equipo a frente de trabajo para recibir la carga y depositarla en las rejas	operación mina	291	4	295	I
Ruido continuo	CAF84	ingreso con el equipo a frente de trabajo para retirar la carga y almacenarla en otro sitio	operación mina	291	4	295	IN
Ruido continuo	CAF92	perforación del frente de trabajo para proseguir con el proceso de voladura	operación mina	291	4	295	IN
Ruido continuo	CAF99	operar las elevadoras de mineral o personal para izaje de mineral o personal.	operación mina	291	4	295	I

Categoría	Código	Factor de riesgo	Subproceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Ruido continuo	CAF110	operación de bombas hidráulicas para evacuación de agua estancada en puntos específicos	operación mina	291	4	295	MOD
Ruido continuo	CAF113	cargue, transporte y descargue con pala neumática	operación mina	291	4	295	I
Ruido de impacto	CAF124	Labores de mantenimiento utilizando herramientas de impacto como martillos, taladros, cincelos, macetas, almadanas y herramientas neumáticas	operación mina	291	4	295	MOD
Ruido intermitente	CAF140	Exposición a ruido cuando los equipos mecanizados, vehículos, pasan por diferentes motivos	personal de seguridad en socavón (veedoras)	0	16	16	TO
Ruido continuo	CAF165	Exposición a ruido continuo en los momentos de la jornada en los que la operación esta con actividad constante.	personal de seguridad en socavón (veedoras)	0	16	16	MOD

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

En la tabla 5-8, se muestra que el 23% de los peligros relacionados con el ruido son clasificados como intolerables y están asociados a actividades con maquinaria en el frente de trabajo. El 38% de estos peligros corresponden a actividades de utilización de máquinas y equipos auxiliares en la perforación del frente. Otro 23% corresponde a peligros moderados ubicados en zonas aisladas respecto a la perforación del frente, afectando al personal de soporte como mantenimiento y seguridad física. El 15% restante son peligros moderados asociados a exposiciones indirectas durante el desplazamiento por zonas con actividades ruidosas.

El 15% de los peligros identificados en la tabla 5-8 corresponden al ruido intermitente, mientras que el 23% se refiere al ruido de impacto y el 61% al ruido continuo. En todas las actividades identificadas, al menos 2 mujeres están expuestas al ruido, pero no están expuestas a las actividades con mayor riesgo de consecuencias por exposición al mismo.

**5.4.1.2. Vibración****Tabla 5-9:** Relación de peligros asociados con la vibración

Categoría	Código	Factor de riesgo	Subproceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Vibración de cuerpo entero	CAF45	exposición a, o manipulación de herramientas, equipos o vehículos que generen vibración de cuerpo entero	mina socavón	275	0	275	IN
Vibración de cuerpo entero	CAF55	exposición a, o manipulación de herramientas, equipos o vehículos que generen vibración de cuerpo entero	mina socavón	275	4	279	I
Vibración de cuerpo entero	CAF80	exposición a, o manipulación de herramientas, equipos o vehículos que generen vibración de cuerpo entero	mina socavón	275	4	279	I
Vibración de cuerpo entero	CAF85	exposición a, o manipulación de herramientas, equipos o vehículos que generen vibración de cuerpo entero	mina socavón	275	4	279	I
Vibración de cuerpo entero	CAF94	exposición a, o manipulación de herramientas, equipos o vehículos que generen vibración de cuerpo entero	mina socavón	275	0	275	IN
Vibración de cuerpo entero	CAF112	exposición a, o manipulación de herramientas, equipos o vehículos que generen vibración de cuerpo entero	mina socavón	275	4	279	I

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

En cuanto a los peligros asociados con la vibración, el 33% son intolerables y están relacionados con las actividades de perforación con taladro roto percutor y el auxiliar del perforador. El 66% restante son peligros importantes y están relacionados con el manejo y uso de vehículos para remoción de material o transporte dentro de la mina. Las mujeres solo están expuestas a los peligros importantes y no realizan actividades de perforación con taladro roto percutor. Todos los peligros identificados generan vibración de cuerpo entero.

### 5.4.1.3. Iluminación

**Tabla 5-10:** Relación de peligros asociados con la iluminación

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Iluminación	CAF03	laborar en oficinas con menos de 1500 lux de intensidad lumínica	mina superficie	5	2	7	TO
Iluminación	CAF05	laborar en zonas con niveles de iluminación deficientes de acuerdo con el tipo de labor que se realice en el lugar de trabajo	mina superficie	5	2	7	TO
Iluminación	CAF33	laborar en zonas con niveles de iluminación deficientes de acuerdo con el tipo de labor que se realice en el lugar de trabajo	mina socavón (personal de la operación)	275	4	279	TO
Iluminación	CAF138	laborar en oficinas con menos de 1500 lux de intensidad lumínica	mina socavón (personal de seguridad, veedoras)	0	16	16	TO
Iluminación	CAF139 y 161	laborar en zonas con niveles de iluminación deficientes de acuerdo con el tipo de labor que se realice en el lugar de trabajo	mina socavón (personal de seguridad, veedoras)	0	16	16	TO

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

De los peligros derivados de las condiciones de iluminación, el 40% están identificados en las instalaciones de superficie y el 60% en el socavón. Es de aclarar que en el socavon es usualmente común la falta de iluminación y es una de las razones por las cuales cada trabajador tiene una lampara minera.

En el caso de las mujeres con el cargo de veedoras, están ubicadas en zonas con iluminación fija, la cual tiene como función iluminar zonas comunes mas no un puesto de trabajo, por lo que es probable que estos puestos tengan deficiencia de iluminación.

**5.4.1.4. Almacenamiento****Tabla 5-11:** Relación de peligros asociados con el almacenamiento

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Almacenamiento	CAF06	Alta rotación en recepción y despacho de materiales en la mina	Actividades administrativas (personal de todas las áreas)	5	2	7	TO
Almacenamiento	CAF28	Materiales que se dejan en algunas zonas comunes por motivo de necesidades puntuales de una zona específica	Operación mina	275	4	279	MOD
Almacenamiento	CAF65	Materiales que se dejan en algunas zonas comunes por motivo de necesidades puntuales de una zona específica	Operación mina	275	4	279	MOD
Almacenamiento	CAF156	Materiales que se dejan en algunas zonas comunes por motivo de necesidades puntuales de una zona específica	Personal de seguridad en socavón (veedoras)	0	16	16	MOD

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

El almacenamiento genera peligros evaluados como moderados en un 75% y tolerables en un 25%. Estos peligros están representados por los elementos almacenados temporalmente en oficinas y en el socavón, como cajas, herramientas, equipos y materiales necesarios para actividades de soporte y operación.

**5.4.1.5. Condiciones de seguridad**

**Tabla 5-12:** Relación de peligros asociados con las condiciones de seguridad

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Condiciones de seguridad	<b>CAF24, 62, 63, 66, 76, 90, 100, 108, 111, 118, 119, 120, 121, 127, 132 y 136</b>	Posibilidad de contacto eléctrico directo por manipulación de equipos que están normalmente en tensión como equipos y herramientas, manipulación y reparación de equipos y accesorios de alta y media tensión, contacto directo con cableado de alta o media tensión, reparaciones a través de la acometida de alta tensión de la mina,	mina socavón	275	20	295	<b>IN</b>
Condiciones de seguridad	<b>CAF25 y 153</b>	manipulación de herramientas que funcionan con aire comprimido o tener que desplazarse por zonas por donde pasa la acometida de aire comprimido	mina socavón	275	20	295	I
Condiciones de seguridad	CAF40, 49, 56, 58, 67, 72, 75, 86, 114, 125, 134	Proyección de partículas por manipulación de herramientas de potencia, manipulación de explosivos, actividades de trituración o perforación de rocas, entre otras	mina socavón	275	20	295	I
Condiciones de seguridad	<b>CAF41, 52 y 60</b>	Proyección de piezas de maquinaria o herramienta mientras se realizan labores con taladro roto percutor, reparaciones en taller, adecuaciones en las diferentes acometidas de la mina	mina socavón	275	20	295	I
Condiciones de seguridad	<b>CAF43</b>	trabajos en espacios confinados	mina socavón	275	20	295	<b>IN</b>
Condiciones de seguridad	<b>CAF46</b>	Generación de fuego, explosiones, proyección de material y gases nocivos por perforación de terreno con explosivo que no detono en el turno anterior	mina socavón	275	20	295	I
Condiciones de seguridad	<b>CAF50</b>	uso de equipos que funcionan con aire a presión	mina socavón	275	20	295	I
Condiciones de seguridad	<b>CAF59</b>	Proyección de fluidos a los ojos por manipulación de cable de equipos de tracción que tienen contacto agua y aceite.	mina socavón	275	20	295	<b>MOD</b>
Condiciones de seguridad	<b>CAF78 y 91</b>	Ingreso a laborar después de voladura del turno anterior y realización de actividades de desabombe o aseguramiento de las condiciones del techo o los laterales que pueden generar derrumbes y caída de elementos contundentes a diferentes partes del cuerpo	mina socavón	275	20	295	<b>IN</b>
Condiciones de seguridad	<b>CAF89, 103 y 169</b>	Contacto con elementos que normalmente no tienen tensión eléctrica pero que la adquirieron accidentalmente, como agua, cableado en mal estado o con herramienta metálica.	mina socavón	275	20	295	I
Condiciones de seguridad	<b>CAF104</b>	Manipulación de acometida de aire comprimido con acoples de en mal estado y que pueden generar efecto látigo y golpear al trabajador	mina socavón	275	20	295	I

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Condiciones de seguridad	CAF42, 74 y 122	realización actividades a +/- 1,5 m del plano de trabajo, por mantenimientos, maniobras de transporte de materiales, ensambles, cargue del frente de trabajo del fondo de la rampa, actividades en la zona de tamizaje de rocas, entre otras.	mina socavón	21	1	22	I
Condiciones de seguridad	CAF08, 36, 38, 57, 73 y 105	uso de herramienta manual en mal estado de mantenimiento	Mina y superficie	275	4	271	MOD
Condiciones de seguridad	CAF133	operación del equipos en mal estado como soldadura eléctrico / equipo de soldadura flux core / equipo de corte por plasma, que pueden generar incendios o explosiones	mina socavón	57	1	58	IN

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

Las condiciones de seguridad representan el 7% de los peligros identificados. El 25% de estos peligros son intolerables y están relacionados con el contacto eléctrico directo, trabajar en frentes de trabajo ciegos, derrumbes o caídas de rocas debido a falta de desabombe y operación de equipos de soldadura. El 50% de los peligros son importantes y están asociados con la utilización y proyección de elementos por máquinas o equipos que funcionan con aire comprimido, contacto eléctrico indirecto, detonación accidental de explosivos y trabajos a +/- 1.5 metros del plano de trabajo. El 25% restante son peligros moderados relacionados con incursiones de grupos armados, robos, manifestaciones sociales y proyección de fluidos. Las mujeres que trabajan como guardas o veedoras tienen mayor probabilidad de sufrir lesiones en caso de una incursión hostil en el socavón debido a su rol de seguridad física.

Con respecto a las herramientas manuales, tienen una clasificación de moderado. Aparte de las herramientas propias de los talleres de mantenimiento eléctrico y mecánico como seguetas, llaves, pinzas y navajas, los mineros deben manipular herramientas como destornilladores, llaves, martillos, almadanas y barras para el proceso de desabombe.

### 5.4.1.6. Condiciones locativas

**Tabla 5-13:** Relación de peligros asociados con las condiciones locativas

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Condiciones locativas	CAF02, 77, 101, 123, 137 y 173	desplazamiento por zonas cuyo piso está en condiciones subestandar	mina superficie	5	2	7	MOD
Condiciones locativas	CAF34, 47 y 162	zonas frágiles por consecuencia de detonaciones recientes	mina socavón	291	4	295	I
Condiciones locativas	CAF37	exposición a zonas que se pueden inundar por aguas estancadas en cortes antiguos	mina socavón	291	4	295	MOD
Condiciones locativas	CAF126 y 135	realización de actividades donde existe la posibilidad de caída de objetos hacia el cuerpo del trabajador como zonas con techos sin desabombe, fracturadas o con sostenimiento en mal estado	mina socavón	57	1	58	T
Condiciones locativas	CAF151	zonas con sostenimiento inadecuado o nulo en sitio de trabajo o de desplazamiento	mina socavón	0	16	16	I

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

Dentro de los peligros asociados con las condiciones locativas, el 40% se consideran importantes, otro 40% moderados y el 20% tolerables. Los peligros más relevantes están relacionados con la fragilidad del terreno y las instalaciones debido a las constantes detonaciones en la mina y al estado del sostenimiento en zonas de desplazamiento o trabajo. Las condiciones locativas tienen el potencial de afectar tanto a hombres como a mujeres por igual.

### 5.4.1.7. Contaminantes biológicos

**Tabla 5-14:** Relación de peligros asociados con los contaminantes biológicos

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadoras expuestas	Nivel de riesgo
Contaminantes biológicos	CAF10 y 142	laborar en zonas donde existe la posibilidad de tener contacto o ser atacado por animales potencialmente venenosos o portadores de enfermedades infecciosas	Socavan y mina superficie	275	20	295	MOD
Contaminantes biológicos	CAF13	laborar en zonas de clima cálido, donde se pueden desarrollar	Socavan y mina superficie	275	20	295	MOD

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
		vectores portadores de enfermedades como dengue, Chikunguña, entre otros					
Contaminantes biológicos	CAF144	laborar en zonas donde las enfermedades endémicas son transmisibles de persona a persona	Socavan y mina superficie	275	20	295	I

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

Los contaminantes biológicos identificados están relacionados en un 66% con enfermedades y virus propios de las zonas cálidas y su propagación. El 33% restante se refiere a enfermedades o virus que pueden transmitirse a través del contacto con animales presentes en el socavón, como cucarachas, ratas, serpientes y abejas.

#### 5.4.1.8. Contaminantes químicos

**Tabla 5-15:** Relación de peligros asociados con los contaminantes químicos

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Contaminantes químicos	CAF09, 31, 106, 116, 141 y 159	exposición a atmósferas con concentraciones de sílice cristalina (cuarzo y cristobalita) mayor a 0.025 mg/m <sup>3</sup> .	mina superficie	5	2	7	IN
Contaminantes químicos	CAF29 y 14	exposición a atmósferas contaminadas con monóxido de carbono a más de 25ppm	mina socavón	275	20	295	IN
Contaminantes químicos	CAF30, 93, 158, 170	exposición a atmósferas con concentraciones de oxígeno menores a 21%	mina socavón	275	20	295	I
Contaminantes químicos	CAF35	almacenamiento de sustancias químicas inflamables o explosivas	mina socavón	275	20	295	I
Contaminantes químicos	CAF39	manipulación a granel de aceite combustible para motor (ACPM)	mina socavón	275	20	295	MOD
Contaminantes químicos	CAF53, 102, 145, 157, 164 y 171	exposición a atmósferas contaminadas con gases derivados de la combustión de motores Diesel o de voladuras del turno anterior: carbono nitrógeno monóxido de carbono aldehídos óxido de nitrógeno óxido de azufre hidrocarburos aromáticos policíclicos	mina socavón	275	20	295	IN

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Contaminantes químicos	<b>CAF61 y 168</b>	exposición a atmósferas contaminadas con asbesto	mina socavón	275	20	295	I
Contaminantes químicos	<b>CAF129</b>	manipulación de gases inflamables	mina socavón	57	1	58	MOD
Contaminantes químicos	<b>CAF130</b>	exposición a atmósferas contaminadas con humos metálicos	mina socavón	57	1	58	MOD

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

En relación a los contaminantes químicos, se identificaron peligros intolerables (33%) como la saturación del aire con gases producto de las detonaciones, gases de combustión de vehículos y componentes minerales naturales como la sílice. Los peligros importantes (33%) incluyen atmósferas contaminadas con gases o humos, exposición al asbesto y almacenamiento temporal de explosivos. Los peligros moderados (33%) están relacionados con la manipulación de sustancias químicas como ACPM, acetileno y oxígeno, así como la exposición a humos metálicos de soldadura y oxicorte.

#### 5.4.1.9. Máquinas y equipos

**Tabla 5-16:** Relación de peligros asociados con la iluminación

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Máquinas y equipos	<b>CAF18, 19, 23, 81, 83 y 87</b>	Tránsito de vehículos o maquinaria por zonas comunes	mina socavón	275	20	295	IN
Máquinas y equipos	<b>CAF68</b>	Posibilidad de descarrilamiento del equipo de transporte por mal estado de la vía, velocidad del operador en la vía o estado del equipo	mina socavón	275	20	295	I
Máquinas y equipos	<b>CAF69</b>	Transito de maquinas que tienen integradas partes móviles destinadas al cargue y descarge de mineral en diferentes zonas de la mina.	mina socavón	275	20	295	I
Máquinas y equipos	<b>CAF71</b>	manipulación de máquinas de transporte de material en mal estado o sobre rieles o vías en mal estado	mina socavón	275	20	295	IN
Máquinas y equipos	<b>CAF107</b>	manipulación de máquinas o equipos sin protección (en los sistemas de transmisión de fuerza o en el punto de operación).	mina socavón	275	20	295	T

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Máquinas y equipos	CAF109	manipulación de equipos alimentados con energía potencial	mina socavón	275	20	295	MOD
Máquinas y equipos	CAF115	cargue, transporte y descargue con pala neumática	mina socavón	275	20	295	I
Máquinas y equipos	CAF149, 150, 154 y 155	utilización de medios de transporte en planos inclinados dentro de la mina (elevadoras de personal)	mina socavón	275	20	295	IN
Máquinas y equipos	CAF152 y 163	tránsito de vehículos o maquinaria por zonas comunes	mina socavón	275	20	295	I

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

Con respecto a los peligros identificados y evaluados, relacionados con las máquinas y equipos en el socavón, el 61% dieron como resultado intolerable, generados por el tránsito de máquinas de transporte en rieles, palas mecánicas, volquetas, perforadoras y camionetas, adicionalmente, la utilización de medios de transporte como camionetas y las elevadoras de personal en planos inclinados.

Los peligros importantes, 27%, están relacionados con el cargue y descargue de personal, movimiento de material de un punto a otro dentro de la mina y la posibilidad de falla o descarrilamiento de medios de transporte.

El 12% restante de estos peligros, esta dividido en partes iguales entre trivial y moderado y están representados por el aprovisionamiento y la manipulación de la máquina para el lanzado de concreto.

En cuanto a la exposición a máquinas y equipos en zonas de circulación, se da en igual medida para hombres y mujeres, sin embargo, como ya se mencionó, la manipulación está distribuida y los hombres operan las que revisten mayor riesgo de afectación por contaminantes físicos como ruido y vibración.

**5.4.1.10. Radiaciones no ionizantes**

**Tabla 5-17:** Relación de peligros asociados con las radiaciones no ionizantes

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Radiaciones no ionizantes	CAF04	Manipulación de hornos microondas que generan radiaciones electromagnéticas no ionizantes.	mina superficie	5	2	7	TO
Radiaciones no ionizantes	CAF131	Manipulación y mantenimiento de subestaciones eléctricas que generan radiaciones electromagnéticas no ionizantes.	mina socavón	57	1	58	I

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

La exposición a radiaciones no ionizantes identificada, se da por la manipulación de hornos microondas en la parte administrativa, cuyo nivel de riesgo es tolerable En cuanto a la exposición dentro del socavón, existe exposición a este tipo de radiaciones por parte del personal de mantenimiento eléctrico, los que se encargan de instalación y de mantenimiento de subestaciones eléctricas, el nivel de riesgo de este personal es importante, donde está expuesta una mujer.

**5.4.1.11. Condiciones termo higrométricas**

**Tabla 5-18:** Relación de peligros asociados con la temperatura

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Temperatura	CAF32 y 160	exposición a temperatura efectiva por encima de los 28 °C	mina socavón	275	20	295	IN

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

La alta temperatura representa un peligro crítico en la mina, según los resultados de la evaluación, ya que se considera intolerable para la salud y seguridad de los mineros. La tolerancia de la temperatura está vinculada a la legislación colombiana, específicamente a los límites establecidos para la temperatura en el entorno minero.

Según la normativa vigente, mientras la temperatura en la mina se mantenga en niveles iguales o inferiores a 28 °C, se permite trabajar sin limitación de tiempo. Sin embargo, si la

temperatura alcanza los 32 °C o más, se prohíbe la actividad laboral debido al riesgo de golpes de calor y otras afectaciones en la salud de los trabajadores.

Para determinar la temperatura efectiva en la mina, se deben realizar mediciones utilizando tanto el bulbo húmedo como el bulbo seco. Estas mediciones son fundamentales para calcular y monitorear las condiciones termo higrométricas del ambiente laboral y garantizar que se cumplan los límites de tolerancia establecidos en la normativa.

Por lo anterior, dentro de las condiciones termo higrométricas de la mina, es necesario integrar el control del circuito de ventilación, la humedad y las entradas de aire, sean mecánicas o naturales.

La exposición a este peligro es igual para hombres y para mujeres de todas las áreas que laboran dentro del socavón.

## 5.4.2. Condiciones de la tarea

### 5.4.2.1. Carga física

**Tabla 5-19:** Relación de peligros asociados con la carga física

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Carga física	CT01	ejecución de actividades que requieren posiciones sedentes prolongadas	mina superficie	5	2	7	I
Carga física	CT08 y 09	llevar o mover cargas entre los 12.5 kg y los 50 kg	mina socavón	275	0	275	I
Carga física	CT10	adopción de posturas anti gravitacionales para realizar la labor	mina socavón	275	0	275	MOD
Carga física	CT11	empujar o halar cargas de forma manual	mina socavón	275	0	275	I
Carga física	CT12	trabajar de pie más de la mitad del turno de trabajo	mina socavón	275	0	275	I
Carga física	CT13	adopción de posturas inadecuadas para realizar la labor	mina socavón	275	0	275	I
Carga física	CT14	llevar o mover cargas mayores a los 50 kg, sin ayudas mecánicas	mina socavón	275	0	275	I

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Carga física	CT15	manipulación de herramienta de más de 15 kg de peso	mina socavón	275	0	275	MOD
Carga física	CT16	ejecución de actividades que requieren movimientos repetitivos del segmento mano-muñeca	mina socavón	10	0	10	TO
Carga física	CT17	trabajar sentado más de la mitad del turno de trabajo	mina socavón	275	4	279	MOD
Carga física	CT18	empujar o halar cargas de forma manual	mina socavón	275	4	279	TO
Carga física	CT19, 20 y 24	levantamiento de cargas mayores a los 25 kg	mina socavón	275	0	275	I
Carga física	CT23 y CT26	levantamiento de cargas entre los 12.5 kg y los 25 kg	mina socavón	275	4	279	MOD
Carga física	CT25	ejecución de actividades que requieren movimientos repetitivos del tronco o la cadera	mina socavón	275	4	279	I
Carga física	CT27	Llevar o mover cargas entre los 12.5 kg y los 50 kg (personal de seguridad)	mina socavón	275	0	275	TO
Carga física	CT28	trabajar en puesto que no tiene características técnicas mínimas de equipos, accesorios ni medidas	mina socavón (personal de seguridad, veedoras)	0	16	16	I
Carga física	CT31	trabajar de pie más de la mitad del turno de trabajo	mina socavón (personal de seguridad, veedoras)	0	16	16	MOD
Carga física	CT32	adopción de posturas inadecuadas para realizar la labor	mina socavón (personal de seguridad, veedoras)	0	16	16	I

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

Haciendo referencia a los peligros relacionados carga física y la valoración de sus riesgos, el 59% son importantes y se pueden evidenciar en la adopción de posturas diversas e inadecuadas para realizar la labor, carga de elementos de protección individual que pesan cerca de 6 kg más las herramientas y equipos que se deben llevar al frente de trabajo o al interior del socavón, en ocasiones cerca de 25 kg, el trabajo de pie y los movimientos repetitivos.

El 23% los peligros en mención, se evaluaron como moderados debido a los trabajadores que deben estar sentados en puestos de trabajo sin medidas o estándares biomecánicos más de la mitad de su turno y manipular herramientas de hasta 15kg.

El 18% restante, son peligros de nivel tolerable y están expuestos los cargos que deben realizar actividades en vehículos durante toda la jornada de trabajo, en la misma posición más de la mitad de la jornada y mineros que hacen eventualmente labores de empujar o halar y cargar equipos en sectores y momentos específicos que están entre 25 kg y 50 kg.

La exposición a la carga física es mayor en hombres que en mujeres, dados los cargos ocupados por unos y otros, por su parte y como se mencionó la descripción sociodemográfica, las mujeres no hacen perforación manual en frentes de trabajo, manejan maquinaria amarilla, elevadoras de personal y tienen a cargo actividades de seguridad física por lo que no se exponen a la manipulación manual de carga, a las posturas inadecuadas o a los movimientos repetitivos en la misma medida que los hombres.

#### 5.4.2.2. Carga mental

**Tabla 5-20:** Relación de peligros asociados con la carga mental

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Carga mental	CT33	Alta atención en los tiempo de ejecución de las actividades de la labor ya que debe sincronizarlas con los tiempos de detonación en todos los frentes de trabajo de la mina	mina socavón	255	4	259	I
Carga mental	CT02	Ejecución de actividades que demanden alta atención y concentración para su correcta ejecución	mina superficie	5	2	7	I
Carga mental	CT03	Demandas emocionales por atención a jefes y analistas, cuyo estilo de mando es autocrático.	mina superficie	5	2	7	I
Carga mental	CT05	excesiva cantidad de actividades asignadas al trabajador para su jornada regular	mina superficie	5	2	7	MOD
Carga mental	CT07 y 21	Demandas emocionales por atención a jefes y analistas, cuyo estilo de mando es autocrático.	mina socavón	255	4	259	I
Carga mental	CT22 y CT04	trabajos contra reloj, de los que dependen más actividades en el turno, con poco tiempo para realizarlo o que se deben realizar antes de terminar el turno.	mina socavón	255	4	259	I
Carga mental	CT29	ejecución de actividades que demanden alta atención y concentración para su correcta ejecución	mina socavón	0	16	16	MOD
Carga mental	CT30	Demandas emocionales por atención de trabajadores, jefes y analistas, cuyo estilo de mando es autocrático.	mina socavón	0	16	16	I

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Carga mental	CT33	ejecución de actividades de alta responsabilidad cuyos errores pueden generar lesiones graves o pérdidas mayores	mina socavón	0	16	16	I

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

El 66% de los peligros identificados por carga mental son de nivel importante, representados en la operación minera por la ejecución de actividades contrarreloj, demandas emocionales, exigencias de alto nivel de atención, trato con clientes internos y alto nivel de responsabilidad. El 8% de estos peligros son de nivel intolerable y se derivan de las posibles presiones o amenazas que puedan existir por parte de grupos armados al personal de seguridad o a los mineros. Los peligros evaluados con nivel moderado, 27%, corresponden al exceso de actividades asignadas para realizar en el turno de trabajo y que se deben cumplir antes de terminar el mismo y la atención que se debe prestar a actividades como la requisa y el paso del personal minero de una zona a otra.

Tanto hombres como mujeres están expuestos a carga mental en las actividades del socavón, sin diferencia significativa.

### 5.4.3. Condiciones de la organización del trabajo

**Tabla 5-21:** Relación de peligros asociados con la organización del trabajo

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Turnos de trabajo	COT03	turnos de trabajo normalmente mayores a 8 horas	mina socavón	0	16	16	I
Turnos de trabajo	COT04	laborar en turnos de trabajo nocturnos	mina socavón	0	16	16	I
Turnos de trabajo	COT05	turnos de trabajo normalmente mayores a 8 horas	mina socavón	0	16	16	I
Turnos de trabajo	COT06	laborar en turnos de trabajo nocturnos	mina socavón	0	16	16	I
Turnos de trabajo	COT07	laborar en turnos de trabajo rotativos	mina socavón	255	4	259	I
Turnos de trabajo	COT08	laborar en turnos de trabajo nocturnos	mina socavón	255	4	259	I
Turnos de trabajo	COT09	laborar en turnos de trabajo rotativos	mina socavón	0	16	16	I

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

Como parte de los peligros que reviste la organización del trabajo, el 100% se valoraron como importantes y destacan por los turnos de más de 8 y 12 horas, la rotación de turnos de trabajo semanal y que dentro de dicha rotación existan turnos nocturnos.

Las condiciones de la organización del trabajo identificadas, afectan a hombres y a mujeres de igual forma. Aunque los turnos de 12 horas son para el personal de seguridad física, que realizan las mujeres cuyo cargo es de veedoras.

#### 5.4.4. Condiciones individuales

**Tabla 5-22:** Relación de peligros asociados con las características individuales

Categoría	Código	Factor de riesgo	Proceso	Hombres	Mujeres	Total de trabajadores expuestos	Nivel de riesgo
Exógenos	CI01	abstinencia en el uso de instalaciones sanitarias dentro del socavón	Mina socavón	0	16	16	I
Endógenos	CI02	exposición a atmosferas, máquinas y procesos que aumentan la posibilidad de afectar mujeres en estado de embarazo	todos los procesos dentro del socavón	0	20	20	I
Endógenos	CI04	Conocimiento limitado y poca experiencia en la labor específica del socavón	Mina socavón	33	13	46	MOD
Exógenos	CI05	Círculo familiar habitante de poblaciones lejanas	Mina socavón	9	3	12	TO
Endógenos	CI06	Condiciones de salud relacionadas con claustrofobia y enfermedades que afecten las vías aéreas	Mina socavón	255	31	286	TO
Exógenos	CI07	Sitio de procedencia diferente a la población donde labora	Mina socavón	9	3	12	TO
Endógenos	CI08	Rol limitado en el centro de trabajo por su condición de sexo	Mina socavón	0	31	31	MOD

Fuente: Elaboración propia con base en visita de inspección técnica

El análisis de los peligros identificados revela que el 4% de ellos están relacionados con características individuales. Dentro de estos, el 33% corresponde a factores exógenos, donde se destaca la situación de las mujeres en el socavón. Uno de los riesgos identificados se relaciona con la falta de acceso adecuado a baños exclusivos para mujeres, debido a condiciones subestándares de orden y aseo en dichas instalaciones compartidas. Esta situación puede generar incomodidad y afectar la salud y bienestar de las trabajadoras.

En segundo lugar, se identificaron peligros asociados a la distancia que separa a los trabajadores de sus familias. Aquellos empleados que provienen de otras poblaciones y trabajan en Segovia, Antioquia, en modalidad de turnos de más de 10 días, pueden enfrentar desafíos emocionales y psicológicos debido a la separación prolongada de sus seres queridos. Esta situación puede generar estrés, ansiedad y afectar su desempeño laboral y bienestar en general.

Los factores endógenos, que representan el 66% de los peligros identificados, están relacionados con el personal femenino que podría enfrentar complicaciones durante su periodo de gestación debido a la exposición a sustancias químicas potencialmente peligrosas para el feto.

Además, dentro de este porcentaje también se incluye la falta de experiencia del personal, que en muchos casos se debe a su grupo etario (18 a 25 años) y poca trayectoria en esta actividad económica. La falta de experiencia puede aumentar la vulnerabilidad de los trabajadores frente a los peligros y factores de riesgo ya que pueden no estar completamente familiarizados con los riesgos asociados y las medidas de seguridad necesarias para protegerse.

socavón incluyen fobias y sintomatologías que podrían agravarse debido a las condiciones y el ambiente de trabajo en este contexto. Estas condiciones laborales, como la oscuridad, la falta de ventilación, los espacios reducidos y la exposición a ruidos y vibraciones, pueden desencadenar o intensificar ciertos trastornos mentales o físicos en los trabajadores.

En algunos casos, los trabajadores pueden desarrollar fobias o miedos específicos relacionados con situaciones que encuentran en el socavón, como la claustrofobia debido a los espacios confinados o la acrofobia debido a las alturas. Estas fobias pueden afectar su capacidad para desempeñar ciertas tareas y poner en riesgo su seguridad y la de otros.

Además, las condiciones extremas del socavón, como la exposición a polvo, humedad y cambios de temperatura, pueden agravar síntomas de enfermedades respiratorias o alergias en los trabajadores que ya padecen estas condiciones de salud.

Finalmente, se identificó como un factor endógeno el hecho de que la participación de la mujer en el socavón está limitada por cuestiones culturales y creencias arraigadas en torno a los roles y estereotipos de género.

# **Discusión, Conclusiones y recomendaciones**

## **Discusión**

### **Revisión bibliométrica**

Con respecto a la cantidad de publicaciones por año, se identificó una tendencia creciente en torno al tema de esta investigación, del cual se encontró un primer referente en 1957 y después del año 2000, ha incrementado de forma exponencial, llegando 27 publicaciones en la década de 2000 y 2010 (27%), a 172 publicaciones entre 2011 y 2020 (69,9%) y en lo corrido de la presente década, 49 publicaciones (19,3%), demostrando el interés y la relevancia que el tema ha tenido dentro de la comunidad científica.

Los ejes temáticos con los que se asocian las publicaciones encontradas, son temas diversos e importantes dentro de esta actividad económica como las problemáticas sociales, relaciones de género y enfermedades de la población laboralmente expuesta a determinadas sustancias químicas, haciendo mención a los que mayor porcentaje representaron. Sin embargo, tan solo el 6% de estas publicaciones corresponden a abordajes de las condiciones de trabajo en minería de socavón. La prevalencia de estos ejes temáticos puede tener origen en el hecho de que esta actividad económica es constantemente objeto de exposición en diferentes medios por cuenta de sus aspectos negativos en diferentes ámbitos como los mencionados, ambiental, social, machismo y orden público.

Adicionalmente, es de anotar que los ejes temáticos identificados, solo abordan de manera tangencial o puntual esta actividad económica, no se evidencian estudios integrales que

---

hagan alusión a la minería desde la perspectiva del proceso, gestión de peligros y riesgos, cultura de seguridad o condiciones de trabajo.

Más del 70% de los estudios relacionados con el presente estudio, fueron desarrollados en minería de pequeña escala, minería artesanal o informal, esto denota que el alcance de estos estudios se fundamentó en empresas que no tienen una estructura organizacional que permita implementar las mejoras, cambios y gestiones pertinentes para mejorar las condiciones de estas poblaciones de trabajadores.

Esta información es relevante dado que indica un vacío alrededor de la documentación de estudios sobre la minería formal y de gran escala, ya que, siendo la parte visible de esta actividad económica en cada país, sus resultados pueden ser aportes valiosos que podrían transversalizarse para mejorar los procesos y condiciones para esta población trabajadora.

La realización de más investigaciones en este tipo de minería podría generar la ampliación de temas para abordar o profundizar algunos otros ya vistos, como la segregación ocupacional en el sector, los EPI para la labor en el socavón y con perspectiva de género, las sustancias químicas a las que se expone hoy en día el personal en los procesos de beneficio o seguridad en los nuevos tipos de explotación que van surgiendo en el mundo.

El 93% de los estudios referenciados en esta investigación están publicados en inglés, a pesar de que el 33% de estos provienen de países donde se habla español. Este resultado es consecuente con la relevancia que este idioma tiene actualmente entre la comunidad científica internacional, siendo, según Drubin & Kellogg (2012), el lenguaje universal de la ciencia. Además, publicar documentos científicos en este idioma, incrementa la posibilidad de ser citado, obtiene mejor calificación por parte de las personas que revisan estos documentos para medios indexados y abre las puertas para participar con la comunidad científica, si este es objetivo del autor, (Elsevier, 2019).

Aunque la mayoría de los documentos científicos relacionados con esta investigación tienen un enfoque descriptivo, es significativo el número de estudios analíticos encontrados, especialmente en el contexto de la Seguridad y Salud en el trabajo. Además,

se ha identificado una atención particular en los problemas asociados a la exposición al mercurio en la minería de pequeña escala.

Como se mencionó previamente, la temática de las condiciones de trabajo en la minería de socavón no ha generado un volumen significativo de documentos científicos. Sin embargo, es importante destacar que los documentos relacionados con esta investigación se encontraron publicados en revistas de distintos índices, que abarcan desde Q1 hasta Q4, esto indica que la temática ha despertado interés en autores y medios con perfiles diversos. Es de mencionar que los índices y factores de impacto son un referente, sin embargo, aún tiene limitaciones e inconvenientes, identificados por González Delgado (2010), como por ejemplo el hecho de que normalmente las revistas que publican artículos de revisión tienen mejor impacto que las que publican artículos originales o la preferencia por publicar temas que dan resultados en corto plazo y no de temas que toman más tiempo y esfuerzo para generar nuevo conocimiento y aportes.

Con respecto a los países de proveniencia de estas revistas, resalta Reino Unido con la mayor proporción (26%) y especialmente Colombia con la quinta parte del total de las revistas.

## **Perfil socio demográfico**

En cuanto a las características socio demográficas de la población de estudio, destaca el inicialmente que la población trabajadora de la mina se compone en más del 90% por hombres, hecho que puede verse asociado con los arraigos culturales que existen alrededor de esta actividad económica, típicamente ejercida por hombres, y que guarda coherencia con las cifras de participación de las mujeres en la estadística laboral publicada por el DANE, donde en los últimos 5 años vencidos, los hombres han estado en promedio, 76% por encima de la cantidad de mujeres en la actividad formal minera.

Lo anterior puede tener relación en alguna medida con el hecho de que en la escolaridad las mujeres tengan mayor participación en estudios terminados técnicos, tecnológicos o superiores, ya que las opciones de empleo disponibles en la mina están en áreas de soporte donde desarrollan actividades de reporte, informes y gestión, y donde es requisito que tengan estudios o preparación mínimos para el acceso, como el caso de las vigilantes,

---

las técnicas de mantenimiento y las trabajadoras de gestión ambiental y de OH&S. Se debe integrar a la discusión la oferta que las diferentes instituciones tienen disponibles en educación superior, ya que los marcados resultados en formación técnica y tecnológica pueden indicar una pobre oferta en pregrados, posgrados y demás estudios de mayor categoría, así mismo si dentro de esta oferta existe algún tipo de sesgo por estereotipo de género.

Otro hecho que llama la atención de esta población es que la mayor parte está entre los 18 y los 45 años, particularmente las mujeres entre los 18 y 35 años. Lo anterior puede explicar las cifras de estado civil, donde se evidencia que las mujeres están mayormente representadas en relaciones no formales mientras que los hombres tienen una distribución más uniforme entre las diferentes categorías. Adicionalmente, la edad de las mujeres del presente estudio, puede contrastar con la entrada en vigencia del Decreto 1886 en 2015, que deroga la prohibición de labor de las mujeres dentro del socavón en cargos operativos y a su vez explica el tiempo de contrato en la empresa reportado por parte de las mujeres que en ningún caso supero los 5 años.

Analizando los cargos que ocupan hombres y mujeres, se puede evidenciar una apertura de empleabilidad de la mujer dentro del socavón, en mayor medida en las aras de soporte, que puede estar motivada por las características y el perfil de la mano de obra femenina como el compromiso por las pocas vacantes que la empresa da a las mujeres, el alto nivel de responsabilidad, la baja rotación de este personal y su disciplina. Por otra parte, también puede tener injerencia la oferta o los programas de estudio que tengan las instituciones de la región.

Es notable la presencia de personas víctimas del conflicto armado dentro de la población estudiada, representando el 14% del total. Esta cifra guarda similitud proporcional con el informe del Ministerio de Salud y Protección Social, 2020, específicamente el boletín poblacional de víctimas del conflicto armado. Según dicho informe, hasta el 31 de diciembre de 2019, el departamento de Antioquia registraba un porcentaje de víctimas del conflicto armado del 19%, convirtiéndose en la entidad territorial con mayor número de afectados por el conflicto en el país. Estos resultados son valiosos, ya que permiten identificar las principales necesidades de este personal y, en consecuencia, implementar

medidas a través del área de responsabilidad social corporativa. Mediante estrategias y actividades enfocadas en la capacitación y orientación, se podría brindar un apoyo integral a los trabajadores y sus familiares. De esta manera, se promovería su bienestar y desarrollo personal, facilitando la adquisición de habilidades y conocimientos que contribuyan a mejorar sus condiciones de vida y su desempeño en el ámbito laboral.

En la población estudiada, se observó que los ingresos de hombres y mujeres son similares en la escala de hasta 1 SMMLV. Sin embargo, se encontró que en la escala de 3 a 4 SMMLV hay un 10% más de hombres que mujeres, mientras que en la escala de 4 a 6 SMMLV hay un 9% más de mujeres. A primera vista, podría parecer que existe un comportamiento similar entre ambos sexos en cuanto a los ingresos. No obstante, al analizar esta información en relación con la cantidad de horas de trabajo diario reportadas por cada grupo, se observa una diferencia significativa. Específicamente, el 52% de las mujeres mencionaron trabajar 12 horas o más diariamente, lo que representa una carga de trabajo semanal mayor que la de los hombres. En otras palabras, para que estas mujeres ganen igual o más que un hombre en la misma empresa, deben trabajar un mayor número de horas. Este fenómeno se conoce como brecha salarial por horas de trabajo semanal, tal como se describe en el informe brecha salarial de género en Colombia, DANE, 2020, donde también se abordan otras tipologías de este fenómeno entre hombres y mujeres. En relación con las condiciones de trabajo, esto significa que puede generar desmotivación en la población femenina ya que disminuye sus ingresos a largo plazo, significa tener pensiones más bajas y aumenta de la probabilidad de llegar a situación de pobreza en la tercera edad Comisión Europea, 2014.

Según la información aportada por los trabajadores, la mayoría de las personas de este centro de trabajo (78%), laboran en turnos rotativos semanales, dato que se puede correlacionar con el lugar de residencia de esta población ya que el 93% vive en los municipios más cercanos a las instalaciones de la empresa, Segovia y Remedios.

Según los resultados del instrumento aplicado a los trabajadores, se observa que el 85% del personal labora 8 horas al día, mientras que el 15% restante trabaja entre 9 y 12 horas diarias. Esta información es llamativa por varias razones. En primer lugar, la cantidad de horas que un trabajador promedio de esta empresa trabaja al año es de 240.000, considerando 50 semanas laborales. Esta cifra sitúa actualmente a Colombia, junto con

---

México, en el primer lugar de los países de la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, 2023) con la jornada laboral más extensa, que es de 48 horas semanales.

Es importante tener en cuenta que Colombia ha estado implementando medidas desde el año 2021 para reducir la jornada laboral, adoptando la Ley 2101, cuyo objetivo es reducir gradualmente la jornada sin afectar el salario ni los derechos adquiridos de los trabajadores. Esta reducción comenzó en julio de 2023 y se espera que llegue a las 42 horas semanales para el año 2026. La disminución de la jornada de trabajo es un cambio que puede llegar a impactar de forma positiva en las condiciones de trabajo, disminuyendo, por ejemplo, dosis de exposición a algunos contaminantes físicos y sustancias químicas, permitiendo un mejor control. Particularmente en los factores de riesgo relacionados con las características individuales y con la organización del trabajo, permitiendo que las personas tengan más tiempo de disfrute con sus familias y en actividades de ocio, transformando la productividad en justicia social, permitiendo llegar a “una sociedad más equilibrada en materia de justicia social, de empleo, de consumo compatible con la naturaleza, de equidad de género y de mayor armonía entre los pueblos y culturas del mundo”, Chaves, 2006.

Además, al comparar estas horas de trabajo con las reportadas en el informe “la evolución del empleo, el tiempo de trabajo y la formación de la industria minera”, OIT, 2002, se observa que el tiempo de trabajo semanal promedio en la minería del carbón en países como India fue de 46.5 horas durante el período de 1985 a 2000. En contraste, países como Estados Unidos y China tuvieron una jornada laboral de entre 40 y 45 horas, mientras que Alemania estuvo entre las 35 y 40 horas semanales. Aunque este informe tiene aproximadamente 20 años, se destaca que la jornada laboral en Colombia actualmente supera lo reportado por India, que era el país con la jornada más larga entre los países mencionados en el informe.

A parte de la problemática del tiempo de trabajo semanal frente a otros países, en Colombia existen prácticas que llevan a que el trabajador se quede más tiempo en el centro de trabajo por múltiples motivos, esta información la evidencia Gonzalez Cacerez & Abril Bolaños, 2009 quienes citan la encuesta de condiciones de salud y trabajo 2009, donde al preguntar por la jornada de trabajo en una población de trabajadores de una mina de

carbón, el 71% respondió estar contratado por 8 horas diarias, sin embargo al preguntar a la misma población por las horas que trabajaba al día, el 62% manifestó trabajar entre 9 y 12 horas y el 6% manifestó trabajar entre 12 y 18 horas diarias. Con lo anterior queda en manifiesto una segunda problemática, que son las horas efectivas de trabajo las cuales pueden ser superiores a las horas contratadas para la labor.

Según el portal info capital humano, 2018, en Perú, la legislación establece que los turnos largos de trabajo en la industria minera, como por ejemplo 20 días de trabajo seguidos por 7 días de descanso, deben ser rotativos y de menor duración, siguiendo el modelo de otros países con una tradición minera, como Australia, Canadá o Chile.

De acuerdo con la población estudiada en el centro de trabajo mencionado, la mayoría del personal (78%) tiene un turno de 6 días de trabajo seguidos por 1 día de descanso, rotando semanalmente entre los turnos diurno, vespertino y nocturno. Este tipo de turno permite que los trabajadores tengan un mayor contacto con su familia y vida personal comparado con otros turnos. Sin embargo, es necesario evaluar los demás turnos de la operación, no solo en términos de equilibrio entre la vida personal y laboral de los trabajadores, sino también para ajustar variables relacionadas con los alojamientos, la alimentación y los programas de gestión enfocados en el bienestar y en la disminución de consecuencias derivadas del estar lejos de su grupo familiar o ciudad de origen.

Ninguna de las mujeres participantes en este estudio ha estado en la compañía por 5 años o más, solo el 25% los hombres reportan esta antigüedad. Estos datos podrían estar relacionados con el momento en que la empresa comenzó a contratar mujeres para la operación, es decir, después de 2015, cuando se adoptó el decreto 1886 que derogó la prohibición de contratar mujeres en cargos operativos en el socavón, indicando una postura positiva frente al cumplimiento de esta disposición legal. Además, estos hallazgos son coherentes con las pruebas que la empresa está realizando con mujeres en roles como elevadoras, mantenimiento y operadoras de maquinaria amarilla. Esto indica que la presencia de mujeres en estos roles operativos es aún incipiente y está en proceso de exploración y desarrollo.

Casi la mitad de la población estudiada, manifestaron no tener hijos, 44%, aun así, el 84% manifestó tener por lo menos una persona a cargo. Este resultado tiene sentido al

analizarlo con respecto a la edad de los trabajadores, siendo una población relativamente joven, es apenas normal el porcentaje que no tiene hijos, sin embargo, aportan en el hogar, haciéndose cargo de personas como sus padres o el resto de personas del núcleo familiar que estén estudiando o que no tengan trabajo.

## **Enfoque de género**

Al indagar acerca de la confianza en el trabajo de las mujeres en el socavón, equiparándolo al realizado por hombres, se observó que, aunque la opinión de los hombres fue más dispersa, ambos sexos respondieron de manera positiva. Esto podría sugerir que las mujeres que han trabajado en el socavón hasta ahora se han adaptado de manera positiva a sus funciones y al entorno laboral. A pesar de que su presencia es mayor en áreas de soporte y existe una proporción reducida de mujeres en las áreas de operación, en general se percibe una aceptación hacia su participación en las labores de socavón. Estos hallazgos representan un avance en comparación con los resultados encontrados por Botha y colaboradores en 2012 en Sudáfrica. En su investigación sobre la implementación de disposiciones legales para emplear mujeres en la minería, se preguntó acerca de la aceptación de los hombres hacia las mujeres, y el 79% respondió negativamente, mientras que el 14% mostró una aceptación positiva y el 7% no respondió.

Con respecto a la planeación del SG-SST teniendo en cuenta la condición de hombres y mujeres, llama la atención que el 90% de las mujeres y el 88% de los hombres respondieron estar de acuerdo con la afirmación, contrastando con la falta de políticas para contratación de mujeres, la falta de instalaciones diferenciales para ambos y la proporción de hombres y mujeres en el socavón. Aun así, la respuesta positiva de los participantes puede estar relacionada con el reconocimiento a los cambios que en materia de SST ha implementado la empresa, como la contratación de mujeres en algunos cargos del socavón, la disposición y aceptación de elementos de protección individual, la cual se evidencio de manera conforme en campo, los programas de capacitación y entrenamiento o las campañas de prevención que se realizan.

Frente a los procedimientos para la labor, a pesar de que el 69% está entre completamente de acuerdo o de acuerdo con que se tiene en cuenta la condición de hombre o mujer dentro

de estos, durante la visita no se evidenciaron procedimientos o instrucciones diferenciadas para hombres y mujeres. Esta percepción positiva, puede estar influenciada por el hecho de ver mujeres en el socavón, lo cual puede sugerirle a los trabajadores la existencia de elementos o condiciones adicionales como procedimientos o disposiciones de la compañía en este aspecto.

Según el 68% de los participantes, las condiciones de trabajo dentro del socavón son aptas para hombre y para mujeres. Pese a este nivel de opinión, al ser contrastados los resultados con otras preguntas, surgen puntos de vista a ser tenidos en cuenta en la discusión como el hecho de que los peligros identificados en el ambiente físico de trabajo, como el ruido, exposición a sustancias químicas, vibraciones de cuerpo entero, el estado de las áreas sanitarias, entre otras, puedan afectar de forma diferencial a las mujeres, en especial cuando se encuentran en periodo de gestación. Adicionalmente, dentro de los cargos que según los participantes podrían ocupar hombres y mujeres, machinero y azadonero recibieron, en promedio, 69% de opinión frente a que solo hombres deberían ocuparlos, siendo los únicos cargos con tal nivel de opinión.

El trato digno es la tercera pregunta con mayor respuesta positiva en la de escala Likert con el 85%. Es relevante darle más alcance a esta pregunta, ya que pese a que tiene favorabilidad en cuanto a la opinión de la mayoría de participantes, dentro del 15% restante, pueden haber posibles casos de acoso laboral ya que al ser relativamente reciente la incursión de la mujer en la minería, por lo menos en la parte operativa, se podrían evidenciar casos similares a los narrados por cerca de 30 mujeres en el marco del taller sobre acoso y violencia de género (VBG), Industrial Global Union, 2022, para implementar el Convenio 190 sobre la eliminación de la violencia y el acoso en el mundo del trabajo en Sudáfrica. Estas mujeres, pertenecientes al sector minero energético, narraron casos de acoso sexual cometidos por compañeros y supervisores en espacios laborales como minas, salas de control de las mismas, eventos sindicales y otros.

Las preguntas dicotómicas, estaban relacionadas en su mayoría con la infraestructura sanitaria de la mina, como duchas, baños, vestieres, lava manos y lockers. Los resultados indican que los hombres opinaron que estas instalaciones se ajustan a su condición de sexo, caso contrario a las mujeres, que a excepción de los lavamanos, no opinan que estos sitios se ajusten a su condición de mujeres. Estos resultados tienen sentido teniendo en

---

cuenta los antecedentes históricos sobre el dominio de la mano de obra masculina en esta actividad económica, que por consecuencia está diseñada en torno a ellos. Los resultados en este sentido, son comparables con el estudio de Botha et al., 2012, en el cual el 68% de las mujeres estuvieron en desacuerdo cuando, hablando de infraestructura, les preguntaron si trabajaban en un ambiente que les proveía todas sus necesidades básicas. Estos resultados demuestran que más allá de la contratación per se de las mujeres en esta actividad económica, hay retos entorno a lo que esto significa frente a las condiciones de trabajo desde todo punto de vista.

Con respecto a los turnos y los horarios de trabajo, el 65% de las mujeres refirieron trabajar en turnos rotativos semanales y el 74% afirmaron trabajar horas extras, los hombres 82% y 28% respectivamente. Es relevante este ítem viéndolo desde el punto de vista de la población femenina, dado que en estudios como el mencionado, los turnos rotativos tienden a generar problemas o a condicionar la decisión de las mujeres para elegir un trabajo, dado que esto genera, según la opinión de estas mujeres, dificultades en su rol y actividades familiares como atender a los niños, demostrando que no solo la seguridad es relevante para los trabajadores, sino también las condiciones ofrecidas y como estas pueden afectar su entorno personal, particularmente en este caso a las mujeres.

La opinión de los participantes frente a los cargos que hombres y mujeres pueden ocupar, fue el tema de la pregunta número 41 del instrumento para los trabajadores. En términos generales, los cargos más operativos, Machinero, Azadonero y Operario de mina, son considerados por la mayoría de participantes como exclusivamente para hombres y mientras más se alejó el cargo esta de estas funciones, la opinión de los participantes se inclinó hacia la opción cualquiera de los dos podría desempeñar el cargo. Estos resultados guardan similitud a los presentados por Andrade, 2014. Según este estudio, el 7,6% de la fuerza laboral de la gran minería de Chile eran mujeres y dentro de la distribución de esa proporción, el 96% estaban en cargos de supervisión o de soporte dentro del socavón y solo el 4% se desempeñaba en áreas de mantenimiento o manipulación de equipos fijos.

## Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Durante la visita al proceso de trabajo en la mina, se identificaron un total de 225 peligros, los cuales se distribuyeron principalmente en condiciones del ambiente físico (78%), seguidos de condiciones de la tarea (14%), condiciones de la organización del trabajo (4%) y características individuales (2%). La mayoría de estos peligros fueron clasificados como riesgos importantes, moderados e intolerables, respectivamente.

A nivel internacional, se puede hacer referencia al trabajo de Hasheminejad et al., 2022, quienes realizaron la identificación de peligros y evaluación de riesgos en una compañía minera de hierro en socavón y a cielo abierto en Gol Gohar, Irán. En su estudio, identificaron 363 peligros para 21 cargos, destacando la proyección y caída de rocas (13.93%), resbalones y caídas desde alturas (12.61%) y accidentes con vehículos (11.19%) como los más relevantes. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos estudios presentan resultados en diferentes contextos y metodologías, por lo que no se pueden comparar directamente.

En el presente estudio, se utilizó una matriz de peligros basada en el marco epistémico que sustenta el enfoque curricular de los posgrados de Salud y Seguridad en el Trabajo de la Universidad Nacional de Colombia, centrándose en el enfoque de las condiciones de trabajo. Por otro lado, el estudio en la mina de Gol Gohar se realizó utilizando la metodología *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA), la cual fue desarrollada para identificar posibles fallas y sus efectos en un sistema o planta química.

Estos hallazgos destacan la importancia de desarrollar una metodología integral de identificación de peligros y evaluación de riesgos que sea aplicable en cualquier sector económico, utilizando un lenguaje universal y actualizándose periódicamente, además de seguir un proceso riguroso basado en fundamentos científicos.

## Contaminantes físicos

Representaron el 30% de los peligros identificados. Dentro de los más representativos, se encuentra el ruido (43%), las vibraciones de cuerpo entero (20%) y las condiciones relacionadas con la iluminación (13%). Esto indica que las labores que se realizan en el

socavón, tienen mayor probabilidad de desarrollar enfermedades laborales osteomusculares, auditivas así como algunas patologías oculares. La mayor parte de la población expuesta a estos contaminantes son los hombres, debido a que son los que tienen mayor representación en cargos directamente relacionados con la operación como machineros, personal de mantenimiento y manipulación de herramienta de impacto y neumática.

## Ruido

Se identificó como uno de los principales peligros el ruido continuo, clasificado como intolerable, principalmente generado por la pala mecánica y el taladro roto percutor. Aunque la compañía no realizó un estudio higiénico específico para este peligro, se estima que las características de este ruido superan los 85 dB(A), excediendo los límites permitidos para una jornada de 8 horas. En ausencia de un estudio de referencia en esta mina, se puede tomar como referencia el estudio realizado en la mina Grumintor de Salinas en 2021 sobre el ruido en los procesos de perforación y voladura, el cual determinó que un taladro nuevo puede generar 106,235 dB y uno viejo 115,51 dB, superando el límite permitido para 8 horas de trabajo e incluso para 6 horas si fuera el caso.

En cuanto a la protección de los trabajadores, durante el recorrido se observó que la empresa proporciona protección auditiva adecuada para prevenir patologías asociadas con la exposición al ruido, con un nivel de reducción de ruido promedio (NRR) de 25 dB. Sin embargo, los trabajadores suelen dejar los protectores ajustados en el casco y no los utilizan de forma permanente.

Estos resultados son similares al estudio realizado por Aguilar, 2017, sobre la exposición al ruido en una empresa minera en Ecuador. El estudio muestra que los perforistas (machineros), los conductores de locomotora y los retiradores (personas que retiran la carga de los frentes de trabajo) están expuestos a niveles de ruido que oscilan entre 90 y 97 dB, superando los niveles permitidos para una jornada laboral de 8 horas. Lo anterior en relación con los efectos en la salud de los trabajadores puede trascender de la pérdida de capacidad auditiva y generar problemas neurológicos, alteración del ritmo circadiano,

fatiga, estrés, entre otros síntomas, dado que “la energía mecánica o acústica, tiene reflejos en todo el organismo” (Castro Duque & Monroy Sepulveda, 2012)

Se detectó exposición a ruido de impacto en actividades relacionadas con la remoción de materiales, como la manipulación de la pala mecánica y ciertas tareas de mantenimiento que involucran el uso de herramientas manuales en el taller de reparación de vagones mineros. Sin embargo, este tipo de ruido carece de estudios que permitan una caracterización adecuada.

## **Vibración**

La evaluación de los peligros asociados con la vibración ha revelado niveles significativos e inaceptables. Se identificó que la exposición está relacionada con vibración de cuerpo entero y en el segmento mano – brazo. Sin embargo, en esta empresa no se han realizado estudios que permitan determinar la naturaleza de estas vibraciones y así poder determinar su naturaleza, si son de alta o baja frecuencia. La falta de esta información impide la implementación de medidas de prevención adecuadas y la vigilancia epidemiológica necesaria para proteger a nuestra fuerza laboral.

Para el estudio y la evaluación de estos peligros y riesgos, es recomendable tener en cuenta los criterios de normas internacionales como las ISO 5349 y 2631, sobre vibración del segmento mano – brazo y cuerpo entero respectivamente.

Al igual que el ruido, la vibración es uno de los peligros más frecuentes presentes en la minería de socavón. En este contexto, los hallazgos de Ideara-SL, 2014, han identificado y evaluado los peligros asociados con la exposición a vibración, destacando a la minería y la construcción como sectores en los que esta exposición es más comúnmente encontrada. Por último, es importante precisar que no fueron identificados EPI para prevenir o disminuir los efectos de la vibración en los trabajadores.

## **Condiciones de seguridad**

Es la categoría que abarca mayor cantidad de peligros dentro de los que se encuentran el contacto eléctrico, la manipulación de explosivos, la manipulación de herramientas que

---

funcionan con aire comprimido y su acometida, derrumbes por fractura del terreno, dentro de las principales.

Referente a los peligros relacionados con la manipulación y mantenimiento de redes eléctricas de media y baja tensión utilizadas en el socavón para alimentar diversos equipos, maquinaria, talleres y otros procesos. Estos peligros conllevan el riesgo de sufrir descargas eléctricas tanto directas como indirectas. En los últimos cinco años, se han registrado dos casos de trabajadores fallecidos debido a descargas eléctricas por contacto indirecto en la empresa objeto de este estudio. Estos incidentes han ocurrido en áreas donde el cableado se encuentra expuesto y/o en zonas comunes con acumulación de agua, lo que facilita la exposición del personal a las descargas eléctricas al pasar por esas áreas.

Durante la visita de inspección técnica, se observaron EPI adecuados utilizados por el personal de mantenimiento eléctrico, así como las respectivas credenciales emitidas por el Consejo Nacional de Técnicos Electricistas (CONTE). Si bien la estadística de accidentalidad en el sector minero no proporciona detalles específicos sobre las causas de los accidentes, para el análisis de este peligro, se puede tomar en consideración la información estadística publicada por la Superintendencia de servicios públicos y domiciliarios, 2023. Según esta información, en el periodo comprendido entre 2010 y 2022, se registraron más de 3000 accidentes laborales de origen eléctrico en empresas dedicadas a servicios eléctricos. Estos accidentes se clasificaron en un 40% como quemaduras, un 25% como muertes y un 24% como otras consecuencias.

La mayoría de las herramientas utilizadas en el socavón funcionan con aire comprimido, para lo cual se cuenta con una acometida que llega a cada punto de la mina. Los principales riesgos asociados a este peligro son el ruido, como se mencionó anteriormente, y el desacople de la acometida debido al exceso de presión o la presencia de impurezas no filtradas en las compresoras. Estos desacoples pueden provocar cambios bruscos de presión, generando el efecto látigo y proyectando la manguera, lo que aumenta el riesgo de golpear al trabajador en áreas como los ojos, la cabeza, el pecho, las piernas o los brazos.

Durante el recorrido por la mina, se observaron controles implementados frente a estos peligros, como el uso de cascos de seguridad, gafas de protección, protectores auditivos y guantes. Además, se identificaron acoples de seguridad y amarres entre ellos para evitar el efecto látigo en caso de desacople. Sin embargo, la compañía podría considerar la implementación de controles adicionales sugeridos por el servicio de salud y riesgos laborales de Perú, Junta de Extremadura, 2013. Estos controles incluyen esquemas de inspección variados a nivel documental, visual y técnico, la caracterización de zonas con mayor esfuerzo, la adquisición de materiales acorde a los cálculos de generación de aire en la mina, y la instalación de fusibles neumáticos y filtros de entrada para eliminar impurezas en la acometida.

La manipulación de explosivos en la evaluación de riesgos arrojó niveles significativos e intolerables. Aunque se registró un accidente en 2019 debido a la perforación sobre una barra de indugel que no había detonado en la voladura anterior, durante la visita de campo se evidenciaron buenas prácticas técnicas en el transporte, almacenamiento y manipulación de explosivos y sus accesorios, así como una coordinación adecuada para la carga de los frentes de trabajo y las voladuras.

En Colombia, existe un amplio marco técnico y normativo en torno a la manipulación de explosivos, como el Decreto 1886 de 2015 y la Guía Técnica de Seguridad para el uso y manejo de explosivos en voladuras subterráneas y a cielo abierto. Sin embargo, según los hallazgos de la bibliometría realizada en el presente estudio, no son comunes los estudios centrados en la verificación del uso y manipulación de estos elementos, ni de las condiciones de los polvorines donde deben ser custodiados.

En el grupo de peligros evaluados como intolerables, se incluyen los derrumbes y las caídas de rocas causadas por las fracturas que se generan en los techos y laterales del socavón debido al avance de las labores y al uso constante de explosivos en los frentes de trabajo. En la mina de esta empresa, se observó un gran esfuerzo en la instalación de sistemas de sostenimiento, como enmallado, lanzado de concreto, pernos y estructuras metálicas.

Además del sostenimiento, se evidenciaron controles operativos, como inspecciones preoperacionales y la disposición de barras para el desabombe en zonas cercanas a los

---

frentes de la mina. En relación a esto, una de las conclusiones de la revisión de literatura científica sobre sostenimiento en labores mineras realizada por Pflucker Mendoza, 2019, al referirse a las principales causas de accidentes en las minas, destaca la importancia de una adecuada evaluación del terreno y del esquema de perforación y voladura, así como evaluaciones geomecánicas precisas y constantes. Este último punto es fundamental, ya que para mejorar las condiciones de seguridad y salud en el socavón, es necesario contar con criterios profesionales y equipos interdisciplinarios que permitan implementar medidas integrales frente a los peligros identificados.

Por último, se identificaron peligros relacionados con trabajos en alturas dentro de las condiciones de seguridad, los cuales fueron evaluados como importantes. Estas labores son realizadas por los operarios de mina y el personal de mantenimiento cuando se requiere la instalación, reparación o modificación de las instalaciones de la mina, como el sistema de aire comprimido, la red eléctrica, el circuito de ventilación y los sistemas de sostenimiento. La empresa implementa medidas de protección para los trabajadores en relación a estos peligros, que incluyen la capacitación y certificación del personal, conforme a los requisitos legales, así como sistemas de acceso como escaleras manuales, equipos de protección personal certificados y procedimientos de trabajo seguro.

Sin embargo, al igual que en el caso de los peligros asociados a las labores eléctricas, las estadísticas nacionales de accidentes no permiten realizar un análisis detallado de la causalidad de los eventos relacionados con trabajos en alturas. En países como España, donde también existen dificultades estadísticas en torno a los accidentes por trabajos en alturas, se han desarrollado medios como el portal [proalt.es](http://proalt.es), donde Arnau, 2022, hace un esfuerzo por establecer la causalidad de este tipo de eventos y proporciona información interesante sobre las opciones de intervención. Por ejemplo, se destaca que el 11,78% de los accidentes de trabajo causados por caídas fueron mortales ese año, y que el 31,75% de ellos se consideraron graves. Es fundamental llevar a cabo esfuerzos similares en Colombia para complementar la caracterización de la accidentalidad y mejorar la gestión de riesgos laborales de manera más efectiva.

## **Contaminantes químicos**

Los contaminantes químicos a los que el personal de la mina se expone son principalmente los derivados del proceso de voladura (Dióxido de carbono CO<sub>2</sub>, Monóxido de carbono CO y Nitrógeno N<sub>2</sub>), los generados por la combustión de equipos DIESEL (Dióxido de carbono CO<sub>2</sub>, Monóxido de carbono CO y óxidos de Nitrógeno Nx) y por último los compuestos naturales como la sílice, presente en el polvo común. La exposición a estos contaminantes, de acuerdo con el tiempo de exposición, puede provocar desde síntomas respiratorios temporales, dolor de cabeza, náuseas e irritación de vías aéreas hasta el desarrollo de cáncer, Salud y Seguridad en trabajos de Minería (UOCRA), 2009. Se evidenciaron equipos de medición de gases en el recorrido, los cuales son portados por supervisores de la operación y el personal de OH&S, los resultados de las mediciones por cada sector son publicados con marcador en tableros que tienen la función de advertir a todos los trabajadores sobre la concentración de gases en ese lugar. La mina también cuenta con un circuito de ventilación que tiene el fin de evacuar los gases, ayudar a mantener aire fresco y conservar la temperatura adecuada para desarrollar labores dentro del socavón. En caso de que la ventilación no retire por completo los gases de los diferentes sectores de la mina, los trabajadores cuentan con piezas faciales media cara con filtros para este tipo de gases.

La exposición a sustancias químicas es un tema relevante y se ha destacado en el documento de integración del enfoque de género en la seguridad y salud en el trabajo presentado por la Organización Iberoamericana de Seguridad Social, 2021. En este documento se argumenta que en las últimas dos décadas ha habido cambios significativos en las sustancias utilizadas en diversas industrias, y se ha observado que algunos compuestos afectan de manera diferencial a las mujeres, como el cadmio.

Además, es importante señalar que este enfoque no ha tenido en cuenta la exposición múltiple que muchas mujeres experimentan debido a sus actividades tanto en el hogar como en el trabajo. Estas exposiciones combinadas pueden tener efectos acumulativos y aumentar los riesgos para la salud de las mujeres. Por otro lado, los niveles permisibles de exposición a sustancias químicas están calculados considerando principalmente a los hombres, sin tener en cuenta las diferencias biológicas y anatómicas que existen entre los sexos.

En este sentido, es crucial tomar en cuenta las diferencias de género en el ámbito laboral y en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Esto implica realizar evaluaciones de riesgos que tengan en cuenta las particularidades de cada género y establecer medidas de prevención y protección adecuadas para garantizar la salud y bienestar de todos los trabajadores, independientemente de su sexo. Es fundamental promover una cultura de seguridad inclusiva y equitativa que aborde estas disparidades y se enfoque en la protección efectiva de la salud de todas las personas involucradas en el mundo laboral.

## **Máquinas y equipos**

La utilización de camionetas y equipos mecanizados para el movimiento del personal y mineral al interior de la mina no ha generado accidentes de trabajo, esto gracias a que están dispuestos espacios de resguardo llamados nichos de seguridad, también a las lámparas mineras que sirven para avisar al conductor la presencia de algún trabajador y que la ropa de trabajo tiene cintas reflectivas a través de las cuales se identifica claramente la ubicación de cada persona en la vía. A pesar de que se evidenciaron algunos controles como los mencionados para prevenir accidentes de trabajo, no se evidenció la implementación de un Plan Estratégico de Seguridad Vial que tuviera alcance sobre todos los actores de la vía dentro del socavón y que contemple medidas como señalización vertical y horizontal y un esquema de capacitación para los mencionados.

En consecuencia de lo anterior, las estadísticas de accidentes con vehículos en minería no tienen como llegar a cifras útiles para el país, es decir, a pesar de que se reporten accidentes de trabajo por la utilización de estos vehículos, el hecho que no se les de manejo como accidentes de tránsito, imposibilita que sean tenidos en cuenta dentro de la estadística de la Agencia Nacional de Seguridad Vial y es probable que por este motivo exista un subregistro de accidentes de tránsito.

Las locomotoras utilizadas en la mina para el transporte de mineral han generado accidentes como fracturas de dedos de pie y lesiones varias en miembros inferiores debido al poco espacio que existe para moverse en las zonas por donde pasa, es decir por golpes o aplastamientos.

Según lo reportado por el área de OH&S, los accidentes relacionados con las elevadoras de mineral están teniendo como causa principal la ruptura de los cables debido a que los apiques por donde estas pasan usualmente tienen condiciones menos favorables para los cables que los apiques de las elevadoras de personal y por ende la fatiga y la probabilidad de ruptura es mayor. Aparte de la ruptura de cables, existe probabilidad de descarrilamiento de estos equipos por causa del estado de las vías férreas, por lo que el programa de inspecciones contempla la verificación del estado de la misma.

## **Condiciones termo higrométricas**

Como resultado de la evaluación de riesgos, se determinó que la temperatura en el socavón alcanza niveles intolerables. En este sentido, el decreto 1886 de 2015 establece los parámetros de permanencia de acuerdo con la temperatura efectiva medida en el lugar de trabajo. La mina cuenta con un sistema de ventilación diseñado y calculado por expertos en el campo y respaldado por dos ventiladores axiales de 300 caballos de fuerza cada uno. Estos ventiladores tienen como función extraer el aire viciado y mantener una temperatura adecuada para las labores en el socavón.

Sin embargo, durante el recorrido, aunque no se realizó una medición formal, la temperatura era tan elevada que no se pudo utilizar constantemente el respirador de media cara con cartuchos. Incluso caminar durante unos minutos generaba sudoración, sin realizar ninguna actividad específica como la que realizan los mineros. Además, se notó la ausencia de corriente de aire en algunas zonas de la rampa principal. Estos hallazgos son similares a los encontrados en un estudio sicrométrico realizado en otra mina de la misma región, con sistema de ventilación similar, conocida como "El Silencio". Dicho estudio, realizado por Vivares Gelvez & Martínez Luquez, 2020, concluyó que, a pesar de la instalación de equipos de ventilación con las características mencionadas, la situación de temperatura en la mina representa un riesgo para la salud de los trabajadores, y se recomienda mejorar el flujo de aire para prevenir, entre otras consecuencias, episodios de golpe de calor.

Es importante considerar estas observaciones y tomar medidas adicionales para garantizar condiciones de trabajo seguras y confortables en cuanto a la temperatura en el socavón. Esto puede implicar realizar ajustes en el sistema de ventilación existente o implementar

medidas complementarias para mejorar el flujo de aire y controlar la temperatura de manera más efectiva.

## **Condiciones de la tarea**

### **Carga física**

La carga física en el proceso de trabajo de la mina ha sido evaluada como importante e intolerable. Esta carga se presenta en actividades como la manipulación de herramientas, el movimiento de cargas superiores a los 50 kg, la adopción de posturas diversas, la manipulación de equipos de perforación, el trabajo de pie durante la mayor parte de la jornada y desplazamientos a pie de hasta 3 km. Durante el recorrido realizado, no se observaron medidas de prevención frente a estos peligros ni procedimientos específicos para realizar labores relacionadas con la carga física. Tampoco se identificaron equipos de diferentes pesos para hombres y mujeres.

Es importante destacar que la variable de temperatura puede agravar la carga física, ya que, como se mencionó anteriormente, existen aparentes problemas de ventilación en el lugar de trabajo. La combinación de una carga física elevada con condiciones de ventilación deficientes puede facilitar la ocurrencia de accidentes laborales, golpes de calor u otros eventos relacionados con la fatiga. Un estudio realizado por Hermoza L. en 2017 proporciona una visión más detallada sobre estas actividades en la industria minera, el cual podría servir como referencia para evaluar de manera exhaustiva la carga física en esta mina. Este estudio analizó actividades como perforación neumática manual, voladura, desabombe, sostenimiento, uso de pala neumática y uso de vagones mineros mediante métodos como Rapid Entire Body Assessment (REBA), Job Strain Index y frecuencia cardíaca. Los resultados revelaron que el 83% de los cargos presentaban un riesgo algo alto o muy alto según el método REBA, y no se encontraron cargos con un riesgo bajo. Además, a través del método Job Strain Index, se determinó que el 66% de los cargos presentaban riesgos altos, y mediante el método de frecuencia cardíaca se constató que estos cargos superaban los límites permitidos de gasto energético.

En vista de lo expuesto anteriormente, resulta valioso y conveniente llevar a cabo investigaciones y estudios similares en la población de esta mina, dadas las condiciones identificadas durante el recorrido. Estos estudios permitirán comprender a fondo la carga física a la que están expuestos los trabajadores y servirán como base para implementar medidas y controles efectivos que mitiguen los riesgos asociados a esta carga.

## **Carga mental**

Para el personal que trabaja en el socavón, la carga mental se manifiesta en la realización de actividades que implican una gran responsabilidad, como aquellas relacionadas con el proceso de voladura. Estas actividades requieren la manipulación de explosivos y la coordinación precisa para detonarlos al mismo tiempo. Cualquier error en estas tareas podría resultar en lesiones graves o fatales, así como afectar la estabilidad del terreno. Además, se suma la demanda emocional de atender a los clientes internos, que en este caso son los supervisores y el jefe de la mina. También es importante mencionar que se deben realizar labores específicas dentro del turno y antes de la voladura, lo que requiere un manejo muy estricto del tiempo. Los peligros asociados con la carga mental han sido evaluados como importantes.

A su vez, el estudio realizado por Moscheni & Gili en 2021 aporta información adicional sobre este tema. Según sus hallazgos, los trabajadores del socavón tienen poca autonomía en su trabajo y pueden desarrollar percepciones de inseguridad laboral debido a las dinámicas del precio del oro en los mercados financieros. Además, la naturaleza de esta labor, con horarios rotativos y demandas emocionales, puede generar inestabilidad familiar. El estudio también señala que existen consecuencias psicológicas derivadas de situaciones como insultos, acoso, amenazas y actos violentos.

En conclusión, la carga mental a la que se enfrenta el personal, hombres y mujeres, del socavón es significativa, ya que implica altos niveles de responsabilidad, demandas emocionales y restricciones de tiempo. Es importante considerar estas condiciones y llevar a cabo acciones que promuevan la autonomía, el bienestar emocional y la seguridad laboral de los trabajadores.

## Condiciones de la organización del trabajo

La mayoría de los trabajadores en la mina (48%) ocupan el cargo de operario, el cual no requiere de conocimientos, experiencia o estudios específicos. Estas personas son asignadas tareas básicas y, a medida que demuestran su desempeño, sus supervisores les asignan actividades más complejas y les enseñan los diferentes procesos y labores en el socavón. Es importante destacar que, si los operarios deciden estudiar, tienen grandes oportunidades de crecimiento, ya que pueden aprender de diversas actividades en la mina y optar por carreras en áreas como mantenimiento, electricidad, topografía, geología, medio ambiente, salud y seguridad ocupacional, seguridad o producción. Con el tiempo, pueden aspirar a cargos como auxiliar, analista o supervisor.

Frente a las alternativas de crecimiento en cargos intermedios en este centro de trabajo sí se requieren ciertos requisitos en términos de estudios y experiencia. Las oportunidades de ascenso para estos cargos pueden estar limitadas a la disponibilidad de posiciones de coordinación o jefatura, que son más escasas, aunque también pueden aplicar a ofertas de empleo en otros centros de trabajo. El único cargo de alto nivel en el centro de trabajo es el jefe de mina, para el cual se solicita experiencia, estudios y conocimientos específicos relacionados con las operaciones de la empresa. El crecimiento en este puesto puede implicar ocupar el mismo cargo en otro centro de trabajo o ascender a la gerencia de minas de la compañía.

En cuanto a la autonomía en estos cargos, esta se encuentra limitada a los mandos medios y altos que tienen la responsabilidad de cumplir con los objetivos estratégicos de cada área. Estos cargos tienen personal a su cargo y tienen la capacidad de tomar decisiones sobre cómo alcanzar sus metas a través de diferentes actividades. Como se mencionó previamente, el estudio de Moscheni & Gili Diez, 2021, realizado en una población similar, establece que la autonomía en los cargos operativos de la mina es limitada en cuanto a su labor y su participación en la toma de decisiones.

Con respecto al tiempo de trabajo, la evaluación de riesgos indica como importante todo lo relacionado con la rotación de turnos semanales, incluyendo los turnos de más de 8 horas y laborar en turnos nocturnos. Estas condiciones tienden a generar afectación a la

salud que se podría evidenciar con el tiempo, la evaluación de estos peligros guarda relación con el estudio del Dr. Serra, 2013, quien refiriéndose de forma general a las personas que trabajan bajo la modalidad de turnos rotativos y nocturnos, advierte consecuencias para salud entorno a trastorno y privación del sueño, posible incremento de accidentalidad, cambios metabólicos y endocrinos, fallas inmunológicas e inflamatorias, riesgo vascular y posibilidades de desarrollar algunos tipos de cáncer. El manejo propuesto por el Dr. Serra es prácticamente un esquema de vigilancia epidemiológica a la que se debería incluir a todo colaborador que trabaja en este esquema.

Por último, de acuerdo con las características de la población y a pesar de las intenciones que se pueden evidenciar sobre la empleabilidad de la mujer en el proceso de trabajo del socavón, se podría decir que existe segregación horizontal, evidenciada en el hecho de que la mayor cantidad de mujeres pertenece a áreas de soporte como Gestión Ambiental, OH&S y Seguridad Física y muy pocas a los procesos de la operación. La vinculación de mujeres en esta empresa es una iniciativa positiva que parece tener aceptación y agrado por la mayoría de las personas que laboran ahí, sin embargo, alineado con lo mencionado por Dias Andrade, 2014, es necesario empezar a documentar a fondo la contratación de la mujer con políticas, modificación de infraestructura y estudios en los diferentes procesos que permitan una mejor adaptación de las mujeres y dejar de lado la utilización de referentes netamente teóricos en los abordajes de género.

## **Condiciones individuales**

Dentro de estas condiciones, resalta como importante la restricción establecida por el Decreto 1886 de 2015 con respecto a la presencia de mujeres en estado de gestación dentro del socavón. Esta es una medida que no se ha documentado aun dentro de la compañía de forma procedimental, es decir, en el momento en el que la mujer reporte su estado de gestación, la empresa evaluara lo que hará, pero en realidad debería estar definido el proceder y las funciones que esta mujer asumiría al ser reubicada por esta razón.

Adicionalmente, se tuvo en cuenta un comportamiento que se identificó en las mujeres que laboran en el socavón y es la abstinencia de ir al baño por las malas condiciones en las que estos permanecen y adicionalmente por la incomodidad que representa el tener que

casi desnudarse para poder usarlo. Frente a esto hay varios retos y es la adecuación de estos espacios dentro del socavón para las mujeres, opinión que se abordó también a través del instrumento y en el cual se identifica que las mujeres no consideran que los baños se ajusten a su condición de sexo. También queda el reto de revisar el diseño de la ropa de trabajo que se alinee a las condiciones de hombres y mujeres no solo para las labores sino también para el cumplimiento de sus necesidades fisiológicas.

## Conclusiones

La investigación relacionada con la minería de oro de socavón ha experimentado un notable incremento después del año 2000. En cada década posterior a este año, la cantidad de estudios en este campo ha aumentado hasta siete veces, como se pudo observar en las décadas de 2000, 2010 y 2020.

De los documentos científicos consultados, solo el 6% se centra específicamente en las condiciones de trabajo en la minería de oro de socavón, mientras que el resto aborda problemáticas de interés puntual. Según la lectura de estos documentos, la mayoría de ellos se enfoca en la pequeña minería o la minería artesanal, abordando temas relacionados con aspectos sociales, de género, ambientales y ocupacionales en el contexto de estas formas de minería.

El idioma predominante en las publicaciones científicas sobre minería de oro de socavón es el inglés, consolidándose cada vez más como el idioma universal dentro de la comunidad científica. Esto abre puertas para que los investigadores puedan alcanzar mayor visibilidad, citas y relevancia a nivel mundial. En cuanto a la procedencia de estas publicaciones, se destaca la cantidad de estudios provenientes de América, que representan casi la mitad del total a nivel mundial (48%), seguidos por Europa (27%), África (12%) y Asia (12%).

En cuanto a los documentos relacionados con la presente investigación, más del 60% de ellos son artículos originales, lo que demuestra el creciente interés y relevancia que la minería tiene en la comunidad científica a nivel global. El enfoque metodológico más común en estos documentos es el descriptivo.

En cuanto a las revistas en las que se publicaron los documentos relacionados con la presente investigación, estas abarcan diversas áreas del conocimiento, aunque las más comunes son las ciencias sociales y las ciencias ambientales. La mayoría de estas revistas tienen su origen en el Reino Unido, representando el 26% de las publicaciones, seguido de Estados Unidos y Colombia con un 20% cada uno.

La población de trabajadores objeto de estudio está compuesta principalmente por hombres, representando un 81,44% del total, la proveniencia de más del 90% es de las poblaciones inmediatamente cercanas al centro de trabajo, Segovia y Remedios. Además, se observa que esta población es relativamente joven, ya que el 69% se encuentra en el rango de edad entre 18 y 35 años. Por otro lado, más de la mitad de estos trabajadores han estado en la empresa durante un período de 1 a 5 años.

En cuanto a la escolaridad, se destaca que las mujeres de esta población tienen un nivel educativo más alto en comparación con los hombres. Todas las mujeres tienen al menos la educación primaria completa, y la mayoría ha alcanzado niveles técnicos o tecnológicos (55%), seguidos de niveles de pregrado y posgrado (22%). Por otro lado, la población masculina presenta niveles de escolaridad más bajos, con una pequeña proporción de personas analfabetas (1%). La mayoría de los hombres tienen educación primaria o secundaria (67%), seguidos de niveles técnicos, tecnológicos, pregrado y posgrado (32%). Lo anterior tiene coherencia con los cargos que son ofrecidos tanto a hombres como a mujeres dentro del socavón, a las mujeres se les pide formación para sus cargos y a los hombres no, en cargos básicos.

En cuanto a los ingresos salariales, se observa una diferencia entre hombres y mujeres en diferentes escalas salariales. En la escala de 2 a 3 SMMLV, los hombres representan un 10% más que las mujeres en términos de ingresos. Por otro lado, en la escala de 4 a 6 SMMLV, las mujeres superan a los hombres en un 9% en cuanto a sus ingresos.

La mayor parte de esta población convive en unión libre, aunque visto según el sexo, las mujeres tienden a ser en su mayoría solteras (65%). Más de la mitad de los participantes tienen hijos y cerca de la mitad (46%) dice tener entre 2 y 3 personas a cargo, la mayoría son hombres.

---

La mayoría de las mujeres en la empresa se encuentran contratadas en cargos que pertenecen a áreas de soporte, representando solo el 21% en cargos relacionados con la operación. Esto pone de manifiesto la segregación laboral que existe en esta actividad económica, en este caso se identifica de tipo horizontal.

Según la opinión mayoritaria de los participantes, la compañía muestra reconocimiento hacia la condición de hombres y mujeres en temas como la planificación del SG-SST, instrucciones para el trabajo, procedimientos laborales, máquinas y herramientas, y EPI. Sin embargo, a pesar de esta percepción, no se observaron procedimientos específicos, EPI ni máquinas y equipos con características especiales o diferenciadas para ser utilizados por hombres y mujeres. Esta opinión parece estar relacionada con la buena imagen que los participantes tienen de la compañía, ya que sí se constató la existencia de procedimientos, recursos como máquinas y equipos, y EPI, aunque no cumplían con las condiciones mencionadas. En la misma línea, la confianza en el trabajo de la mujer en las labores del socavón tuvo una favorabilidad del 76%, cifra que a su vez favorece los proyectos de empleabilidad de la mujer que la empresa ha venido implementando hasta la fecha.

Las mujeres manifestaron que los baños, las duchas, los vestuarios y los casilleros no estaban adecuados a su condición de sexo, esta opinión fue confirmada durante el recorrido por la mina. Las instalaciones sanitarias de este lugar no cumplen con los requisitos mínimos exigidos por la legislación colombiana, y además no tienen en cuenta la cantidad de trabajadores ni diferencias de sexo en su diseño.

Según la opinión de la mayoría de los participantes, tanto hombres como mujeres pueden desempeñar cualquier cargo en la mina, excepto los puestos de machinero y azadonero, donde entre el 60% y el 87% de los participantes considera que estos roles deberían ser desempeñados únicamente por hombres. Ningún participante opinó que estos cargos deberían ser exclusivamente ocupados por mujeres.

Con respecto a la identificación de peligros y evaluación de riesgos, más de la mitad de los peligros identificados en la mina dieron como resultado niveles importantes o

intolerables. Cerca del 80% de los peligros identificados están relacionados con las condiciones del ambiente físico de trabajo, lo que perfila a este proceso de trabajo como una labor exigente en lo que hace referencia a la estructura, aire, maquinaria, mobiliario, productos químicos, materiales y procesos de producción en el trabajo (OMS).

En referencia a la exposición a ruido y a vibración, no se evidenciaron mediciones higiénicas que permitan caracterizar y gestionar los peligros de forma adecuada y dadas las características del proceso de trabajo y las fuentes consultadas, lo más probable es que si no se mide la magnitud y no se ponen controles eficientes frente a estos peligros, se desarrollaran enfermedades laborales en el mediano y largo plazo.

La problemática social en la región del nordeste antioqueño, en relación con los grupos armados al margen de la ley, representa un riesgo significativo para los trabajadores de la compañía, debido a las características del proceso y al valor de los minerales que se encuentran en el interior del socavón.

No existen estadísticas de accidentes laborales específicas del sector a las cuales estas empresas puedan recurrir como referencia para implementar medidas de prevención y gestión de los peligros y riesgos asociados.

Si bien los equipos de protección individual (EPI) utilizados para las labores dentro del socavón son certificados y apropiados para las actividades realizadas por el personal en general, no se evidencian elementos de protección personal que se ajusten a las necesidades específicas de hombres y mujeres.

Las condiciones de seguridad identificadas en la mina son las que representan mayor riesgo para los trabajadores, estando representadas por las condiciones del sostenimiento, la manipulación de redes eléctricas y explosivos, el trabajo en alturas y el uso de equipos que funcionan con aire comprimido.

Los contaminantes químicos, físicos y la carga física a los que está expuesto el personal dentro del socavón no cuentan con límites de exposición permisibles ni estudios que consideren las diferencias entre hombres y mujeres desde un punto de vista científico, técnico o teórico.

---

No se evidencio la implementación del Plan Estratégico de Seguridad Vial para los vehículos y los actores de la vía dentro del socavón. Esto con relación a la posibilidad identificada de accidentes por atropellamiento o golpe con las volquetas, cargadores, locomotoras, pala mecánica y demás usados en la mina.

El circuito de ventilación de la mina bajo estudio presenta fallas en algunos sectores, donde no fue posible utilizar el protector respiratorio y se experimentó una sensación térmica elevada, lo anterior reforzado con los resultados del estudio consultado sobre una mina con características similares de la misma región.

Con relación a la identificación de peligros y valoración de riesgos, se evidencio la utilización de una matriz fundamentada en la Guía Técnica Colombiana GTC 45, la cual no tiene en cuenta la cantidad de expuestos discriminados por hombres y mujeres, tiene imprecisiones conceptuales con respecto a los criterios de las condiciones de trabajo, no tiene rigor científico en su desarrollo y está fundamentada en parte por una norma con cerca de 20 años de antigüedad como la BS8800 versión 2004.

A falta de datos y mediciones sobre la carga física de las labores realizadas en el socavón, se consultó un estudio hecho en una población expuesta a condiciones similares donde se deduce que los peligros asociados en este sentido generan riesgos altos de afectación a la salud de los trabajadores.

Los cargos que desempeñan labores en el socavón tienen una alta responsabilidad y contribuyen significativamente a la carga mental. Es importante tener en cuenta que sus actividades pueden dar lugar a eventos graves, como atropellamientos, explosiones y derrumbes debido a la manipulación incorrecta de explosivos o la omisión de procedimientos, como el desabombe. Además, existe el riesgo de intoxicación del personal debido a la exposición a humos generados por la voladura de un frente sin coordinación con la operación.

No se evidenciaron actividades tendientes a la vigilancia en salud de los trabajadores que laboran bajo el esquema de turnos rotativos semanales implementado en la compañía, los

cuales, según estudios científicos, puede tener consecuencias en la salud de los trabajadores como la afectación del ciclo circadiano, efectos endocrinos adversos, incremento de la posibilidad de sufrir accidentes laborales y fallos en el sistema inmunológico.

A pesar de la opinión positiva de los participantes del estudio, no se evidencio que la empresa tenga planificada la incursión de la mujer en las actividades que se realizan dentro del socavón, no existe una política para este fin, condiciones contractuales que convengan el manejo que se le dará a las mujeres en determinadas situaciones como el embarazo, no existen EPI ni ropa de trabajo diferenciales para hombre y mujeres, las instalaciones no son adecuadas para hombres y mujeres dentro del socavón.

## **Recomendaciones**

De acuerdo con los resultados de la presente investigación, se hace necesario que se realicen estudios que ahonden en las temáticas más relevantes que se abordaron en el presente documento, guardando coherencia con el abordaje del enfoque de género, por ejemplo segregación laboral, higiene industrial, exposición a sustancias químicas, EPI y ropa de trabajo.

Para continuar con la incursión controlada y planificada de la mujer en las actividades del socavón, es necesario documentar el proceso en términos de revisar los cargos en los que se harán pruebas, sensibilización de las partes interesadas, verificación de la infraestructura requerida, plantear indicadores y metas, hacer seguimientos y generar informes que sirvan como input para la toma de decisiones en este sentido.

Para la planificación del SG-SST de la compañía, se deben tener en cuenta las características sociodemográficas de la población laboral, esta información resulta relevante particularmente para la implementación de programas y estrategias que tengan en cuenta la perspectiva de género.

En referencia a la exposición a ruido y a vibración, es necesario realizar estudios que permitan caracterizar estos fenómenos, sus fuentes y la manera puntual en que posiblemente puede afectar a la población trabajadora del socavón. Aun así, dadas las

---

características del proceso de trabajo y las fuentes consultadas, lo más probable es que si no ponen controles eficientes frente a estos peligros, se desarrollaran enfermedades laborales en el mediano y largo plazo.

Si bien los equipos de protección individual (EPI) utilizados para las labores dentro del socavón son certificados y apropiados para las actividades realizadas por el personal en general, no se evidencian elementos de protección personal que se ajusten a las necesidades específicas de hombres y mujeres. Este hallazgo sugiere la necesidad de desarrollar estudios aplicados en antropometría, ya que los cuerpos de hombres y mujeres difieren no solo en características biológicas, sino también en la distribución de masa corporal y grasa. Por lo tanto, para labores tan exigentes, es necesario contar con elementos y ropa de trabajo diferenciados.

Los contaminantes químicos, físicos y la carga física a los que está expuesto el personal dentro del socavón no cuentan con límites de exposición ni estudios que consideren las diferencias entre hombres y mujeres desde un punto de vista científico, técnico o teórico. Por lo tanto, es necesario estudiar y abordar estos peligros con un enfoque de género y determinar si afectan de manera diferente a hombres y mujeres.

Es necesario ampliar el alcance del Plan Estratégico de Seguridad Vial a los vehículos que son utilizados en el socavón como volquetas, locomotoras, palas mecánicas, camionetas, entre otros.

El circuito de ventilación de la mina bajo estudio presenta oportunidades de mejora, debido a las condiciones observadas en las cuales, en ocasiones, no es posible utilizar el protector respiratorio y se experimenta una sensación térmica elevada. Con base en los estudios consultados sobre una mina con características similares, se deduce que es necesario realizar una evaluación, redefinición y monitoreo constante de esta variable para prevenir eventos relacionados con el choque de calor y reducir la cantidad de horas de trabajo, de acuerdo con lo contemplado en el Decreto 1886 de 2015.

En relación a la identificación de peligros y valoración de riesgos, es necesario adoptar metodologías que estén basadas en criterios científicos y se ajusten a los paradigmas actuales, como el enfoque de las condiciones de trabajo.

Es necesario que en la evaluación de la carga física el socavón se debe considerar no solo la manipulación de peso y la adopción de posturas durante la labor. Como se mencionó anteriormente, se deberían llevar a cabo evaluaciones integrales que abarquen también el gasto energético y utilicen metodologías como REBA y Job Strain Index.

El esquema de trabajo por turnos rotativos semanales puede tener consecuencias en la salud de los trabajadores de la mina. Por lo tanto, es crucial establecer y poner en marcha un programa de seguimiento médico o un sistema de vigilancia epidemiológica que permita identificar de manera temprana las posibles afectaciones mencionadas. De esta manera, se podrán tomar medidas oportunas para contrarrestar o reducir los efectos negativos en la salud de los empleados.

Se recomienda tener en cuenta dentro del esquema de capacitación y entrenamiento del personal, el cumplimiento legal aplicable a algunos cargos. Por ejemplo lo pertinente al desarrollo y habilitación de competencias para realizar trabajos en espacios confinados, capítulo 4, resolución 491 de 2020, trabajos en alturas, resolución 4272 de 2021, el cumplimiento para la habilitación del personal que realiza trabajos eléctricos, según lo dispuesto en el artículo 33 de la resolución 5018 de 2019.

En relación con las actividades de alto riesgo, se recomienda hacer un inventario y clasificación de áreas dentro de la mina para determinar e implementar controles operativos frente a peligros y factores de riesgo adicionales a los identificados en la visita de inspección técnica, como espacios confinados, sub estaciones, cuartos de compresoras, zonas de mantenimiento u otras.

Ante la administración del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa y el aumento en la contratación de mujeres para la operación, es fundamental implementar un modelo de gestión de peligros y riesgos con un enfoque de género. Este modelo debe estar abierto a estudios, investigaciones y la participación de proveedores que permitan gestionar las condiciones de trabajo de manera efectiva,

---

teniendo en cuenta las diferencias entre hombres y mujeres. Es importante asegurar que las condiciones laborales se adapten de manera adecuada a las necesidades y características de ambos géneros.

Es relevante frente a la docencia e investigación en temáticas de SST que se dé continuidad a la realización de estudios en actividades económicas relevantes para el país, Maxime por su aporte en la generación de fuentes de empleo para mujeres, en los que la exposición a peligros puede ser determinante en las condiciones de trabajo y salud, por ejemplo la minería, la construcción y el sector hidrocarburos. Relacionado con lo anterior, la continuidad con este tipo de estudios, permitirá implementar y mejorar en empresas de varias actividades económicas el paradigma de las condiciones de trabajo que sustenta los posgrados de salud y seguridad en el trabajo de la Universidad Nacional de Colombia.

Con respecto al paradigma de las condiciones de trabajo, es necesario que sea desarrollada una metodología de implementación para los casos en los que sea propuesta como alternativa de mejora para las empresas objeto de estudio o para los casos en los que las empresas muestren interés en comprender y profundizar en esta temática.

## **Limitaciones**

La utilización de instrumentos escritos y extensos para este tipo de poblaciones dificulta la obtención de información detallada y valiosa, dado que la escritura no es el medio más adecuado para expresar sus percepciones, especialmente considerando que no suelen escribir regularmente con fines laborales. Para futuros estudios, se recomienda evaluar métodos alternativos como entrevistas o estrategias grupales para recopilar información más completa.

El presente estudio se llevó a cabo durante cuatro días de trabajo, que se dividieron en una visita al proceso de trabajo, la aplicación de instrumentos en tres turnos y entrevistas con el personal de OH&S. Sin embargo, debido al tamaño de la mina, el tiempo fue limitado, especialmente para recorrer todas las áreas instaladas dentro del socavón. Se recomienda dedicar al menos tres turnos exclusivamente para realizar una visita exhaustiva a un centro de trabajo de esta magnitud.

Durante el desarrollo de este estudio, se enfrentaron dificultades logísticas significativas en el lugar. Por ejemplo, la reserva de hoteles resultó complicada debido a la alta demanda y la necesidad de programar con varios meses de antelación. Como resultado, fue necesario cambiar de hotel en dos ocasiones durante los cuatro días de estudio. Además, el transporte público utilizado entre los diferentes pueblos presentaba problemas de seguridad debido a la presencia de grupos armados.

Considerando la magnitud de este estudio, resulta fundamental contar con algunas garantías por parte de la empresa objeto de estudio para cubrir aspectos básicos como el transporte, alojamiento y alimentación. Estas medidas asegurarían condiciones adecuadas para los investigadores y facilitarían el desarrollo efectivo del estudio sin preocupaciones logísticas que puedan afectar la calidad de los resultados obtenidos.

La poca caracterización de estadísticas del sector minero, limitó varios de los temas a analizar como los accidentes o enfermedades derivados de manipulación de redes eléctricas o trabajos en alturas.







## **A. Anexo A: Instrumento para el trabajador**

## Cuestionario para el trabajador

## Consentimiento informado

La presente investigación es conducida por Oscar Alejandro Barrera Granados, estudiante del Programa de Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia, la cual tiene como objetivo, Analizar las condiciones de trabajo en la extracción de oro de socavón de una empresa minera del departamento de Antioquia, teniendo en cuenta las condiciones del ambiente de trabajo, las condiciones de la tarea y las condiciones de la organización del trabajo, concierne con las distintas fases del proceso de producción.

Se solicita su colaboración en esta investigación ya que usted cumple con los requisitos necesarios para participar, como el tener un vínculo contractual vigente de más de seis meses con la empresa minera y trabajar en los procesos de exploración, explotación, extracción, beneficio y/o fundición de oro.

Su participación en este proyecto, consiste en responder una encuesta relacionada su percepción sobre las condiciones en las cuales usted labora y algunos datos personales. El diligenciamiento del formulario de la encuesta le tomara entre 20 y 25 minutos.

La participación en este estudio es voluntaria. La información que se adquiera será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los que conciernen a esta investigación. Este estudio tiene una duración aproximada de seis meses. Sin embargo, su participación se requiere únicamente en la fase del trabajo de campo o recolección de información, en la cual se le va a solicitar diligenciar una encuesta para conocer sus percepciones sobre sus condiciones de trabajo, analizarlas y socializarlo con los participantes y la compañía, sin individualizar ningún dato.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento. Igualmente, puede retirarse de la investigación sin

que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas de la encuesta le parece inadecuada, usted tiene el derecho a no responderla.

En la investigación no se establece ningún tipo de incentivo económico por participar. Sin embargo, tenga en cuenta que los resultados se establecen como un elemento importante para ayudar a generar conocimientos que ayuden a mejorar las condiciones de trabajo en la industria minera y potencialmente en la empresa para la cual usted trabaja. En este sentido, sus experiencias, conocimientos y percepciones son sumamente valiosos para profundizar los resultados del estudio. Una vez concluida la investigación, los resultados obtenidos se darán a conocer a todos los participantes y distintas instancias académicas o administrativas interesadas. Para esto fin, se harán socializaciones por medios virtuales como correos electrónicos o reuniones virtuales. Para el desarrollo de la investigación, se cuenta con el aval del Comité de Ética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Se salvaguardará la confidencialidad de la información, mediante la anonimidad de los datos en la consolidación de los resultados.

¿Acepta las condiciones del consentimiento informado?

- Sí  
 No

**Nota:** Para los fines de la presente investigación, solo serán tenidos en cuenta el personal y las actividades que se realizan dentro del socavón.

## Sección 1 Datos personales

A continuación, encontrará preguntas relacionadas con las condiciones en las cuales usted desarrolla sus labores para la compañía. Si tiene alguna inquietud sobre cualquiera de las preguntas, por favor maniféstela con el orientador del ejercicio.

## Datos personales

1. Ingrese la fecha de diligenciamiento, formato día/mes/año, ejemplo: 7/01/2022

DD / MM / AAAA

2. Si desea contestar este cuestionario de forma anónima, por favor marque continuación la opción "sí" y no conteste las preguntas 3, 4 y 5.

- Sí, deseo contestar de forma anónima

3. Ingrese su nombre completo

4. ¿Qué tipo de documento tiene?

- Tarjeta de identidad  
 Cédula de ciudadanía  
 Cédula de extranjería

5. Número de documento

6. ¿Cuánto tiempo lleva en la empresa?

7. ¿Cuál es su cargo en esta empresa?

8. Señale su tipo de cargo de acuerdo con las siguientes opciones:

- Operativo  
 Administrativo  
 Mixto

9. ¿En qué área trabaja?

10. ¿Cuál es su sexo?

- Masculino  
 Femenino

11. ¿Cuál es su edad? (en años cumplidos)

12. ¿Usted tiene hijos?

- Sí  
 No

13. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Sí", especifique cuantos hijos tiene

- 1 hijo  
 Entre 2 y 3 hijos  
 Mas de 3 hijos

14. ¿Aparte de sus hijos, vive con personas que dependan económicamente de usted?

- Sí  
 No

15. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Sí", especifique cuantas personas aparte de sus hijos dependen económicamente de usted

- 1 persona  
 Entre 2 y 3 personas  
 Mas de 3 personas

16. ¿Pertenece usted a alguna de las siguientes comunidades? (se aceptan varias respuestas). Seleccione todos los que correspondan.

- Personas de los sectores LGBTQIA+  
 Población adulta  
 Personas víctimas del conflicto armado  
 Población con discapacidad  
 Población Negra, Afrocolombiana o Afrodescendiente  
 Población Raizal  
 Población Palenquera  
 Población Indígena  
 Población Gitana  
 Ninguna

17. Indique el municipio donde está ubicado su domicilio

18. Indique el departamento donde está ubicado su domicilio

19. Indique el nombre del barrio, vereda o comuna donde está ubicado su domicilio



Reservorio			

42. Hablando de las actividades dentro del socavón, ¿cómo se sintió en el resultado de las actividades que hacen las mujeres de igual forma que si la realizaran los hombres

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

43. La empresa tiene en cuenta la condición de hombres y mujeres en la planeación y desarrollo de actividades de bienestar y seguridad y salud en el trabajo

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

44. Con respecto a los elementos de protección personal que se entregan en este centro de trabajo, ¿cree usted que son las necesidades tanto de hombres como de mujeres dentro del socavón?

Los elementos de protección personal entregados por la empresa se ajustan a las necesidades, medidas y características de hombres y mujeres

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

45. Justifique su respuesta

---

46. Los procedimientos para realizar las labores dentro del socavón, tienen en cuenta la condición de hombre o de mujer para su ejecución

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

47. Las máquinas y herramientas proporcionadas por la empresa, son fácilmente utilizables tanto para hombres como para mujeres

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

48. Justifique su respuesta

---

---

---

---

---

---

---

---

49. Señale de las siguientes condiciones de su lugar de trabajo cuales considera que se ajustan a su condición de hombre o mujer. Marque si o no.

Aspecto a evaluar	Si	No
Sanitarios		
Duchas		
Lava manos		
Lockers (casilleros)		
Vestiberos		

50. Si alguna de sus respuestas fue "No", por favor indique por que

---

51. Las condiciones de trabajo dentro del socavón son aptas para que laboren tanto como mujeres

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

52. ¿Usted participa o ha participado alguna vez en el proceso de identificación de peligros en las actividades que realiza en el socavón?

- Si
- No

53. En su trabajo usted prefiere laborar:

- Solo con mujeres
- Mayoritariamente con mujeres
- Es indiferente para usted
- Mayoritariamente con hombres
- Solo con hombres

54. En la empresa el trato recibido por hombres y por mujeres es justo, digno y respetuoso

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

55. Justifique su respuesta

---

---

---

---

---

---

---

---

56. Las especificaciones de las labores en socavón tienen diferentes recomendaciones de acuerdo a si son realizadas por hombres o por mujeres

---

---

---

---

---

---

---

---

- Completamente de acuerdo
- De acuerdo
- Parcialmente de acuerdo
- En desacuerdo
- Completamente en desacuerdo

57. En términos generales, qué opinión le merece el trabajo de los hombres en el socavón

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

58. En términos generales, qué opinión le merece el trabajo de las mujeres en el socavón

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## **B. Anexo B: Consentimiento informado**

### Cuestionario para el trabajador

#### Consentimiento informado

La presente investigación es conducida por Oscar Alejandro Barrera Granados, estudiante del Programa de Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia, la cual tiene como objetivo, Analizar las condiciones de trabajo en la extracción de oro de socavón de una empresa minera del departamento de Antioquia, teniendo en cuenta las condiciones del ambiente de trabajo, las condiciones de la tarea y las condiciones de la organización del trabajo, concernientes con las distintas fases del proceso de producción.

Se solicita su colaboración en esta investigación ya que usted cumple con los requisitos necesarios para participar, como el tener un vínculo contractual vigente de más de seis meses con la empresa minera y trabajar en los procesos de exploración, explotación, extracción, beneficio y/o fundición de oro.

Su participación en este proyecto, consiste en responder una encuesta relacionada su percepción sobre las condiciones en las cuales usted labora y algunos datos personales. El diligenciamiento del formulario de la encuesta le tomara entre 20 y 25 minutos.

La participación en este estudio es voluntaria. La información que se adquiere será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los que concierne a esta investigación. Este estudio tiene una duración aproximada de seis meses. Sin embargo, su participación se requiere únicamente en la fase del trabajo de campo o recolección de información, en la cual se le va a solicitar diligenciar una encuesta para conocer sus percepciones sobre sus condiciones de trabajo, analizarlas y socializarlo con los participantes y la compañía, sin individualizar ningún dato.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento. Igualmente, puede retirarse de la investigación sin

que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas de la encuesta le parece inadecuada, usted tiene el derecho a no responderla.

En la investigación no se establece ningún tipo de incentivo económico por participar. Sin embargo, tenga en cuenta que los resultados se establecen como un elemento importante para ayudar a generar conocimientos que ayuden a mejorar las condiciones de trabajo en la industria minera y potencialmente en la empresa para la cual usted trabaja. En este sentido, sus experiencias, conocimientos y percepciones son sumamente valiosos para profundizar los resultados del estudio. Una vez concluida la investigación, los resultados obtenidos se darán a conocer a todos los participantes y distintas instancias académicas o administrativas interesadas. Para este fin, se harán socializaciones por medios virtuales como correos electrónicos o reuniones virtuales. Para el desarrollo de la investigación, se cuenta con el aval del Comité de Ética de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia. Se salvaguardará la confidencialidad de la información, mediante la anonimidad de los datos en la consolidación de los resultados.

¿Acepta las condiciones del consentimiento informado?

- Sí  
 No

**Nota:** Para los fines de la presente investigación, solo serán tenidos en cuenta el personal y las actividades que se realizan dentro del socavón.

## **C. Anexo C: Instrumento para el empleador**

Formato para validación de contenido por expertos

1

**Cuestionario para el empleador**

La presente investigación es conducida por Oscar Alejandro Barrera Granados, estudiante del Programa de Maestría en Salud y Seguridad en el Trabajo de la Facultad de Enfermería de la Universidad Nacional de Colombia, la cual tiene como objetivo, Analizar las condiciones de trabajo en la extracción de oro de socavón de una empresa minera del departamento de Antioquia, teniendo en cuenta las condiciones del ambiente de trabajo, las condiciones de la tarea y las condiciones de la organización del trabajo, concernientes con las distintas fases del proceso de producción.

A continuación, encontrara un cuestionario encaminado a identificar las generalidades de la compañía relacionadas con la actividad económica, el personal trabajador y administración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Antes de iniciar, por favor tenga en cuenta que se necesitara información específica de la empresa y del SG-SST de la misma, por lo que se recomienda tener a la mano todo lo pertinente a estos aspectos.

**Sección 1.****Información general de la compañía**

A continuación, se solicitará información general de la compañía, podría ser útil una copia de la cámara y comercio y la base de datos del personal.

1. Número de identificación Tributaria (NIT) de la empresa  
\_\_\_\_\_
2. Tipo de empresa, naturaleza de la empresa entorno a su conformación, origen de recursos, finalidad, entre otros. Marcar solo una opción.  
\_\_\_\_\_
3. Dirección de la sede principal de la empresa  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Ciudad donde está ubicada la sede principal  
\_\_\_\_\_

5. Departamento donde está ubicada la sede principal  
\_\_\_\_\_

6. Nombre del representante legal  
\_\_\_\_\_

7. Teléfono de la sede principal, puede ser fijo o celular, en caso de ser un teléfono fijo, por favor dígitelo con indicativo de la ciudad.  
\_\_\_\_\_

8. Correo electrónico de contacto  
\_\_\_\_\_

9. Municipio donde se encuentra el centro de trabajo objeto del estudio  
\_\_\_\_\_

10. Departamento donde se encuentra el centro de trabajo objeto del estudio  
\_\_\_\_\_

11. ¿Cuál es la Aseguradora de Riesgos Laborales (ARL) se encuentra afiliada la empresa?  
\_\_\_\_\_

Formato para validación de contenido por expertos

2

12. ¿Cuál es la actividad económica de la empresa de acuerdo con el decreto 768 de 2022?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- Exploración
- Gestión Humana
- Geología
- Mantenimiento eléctrico
- Mantenimiento Mecánico
- Almacén
- Proyectos
- Seguridad física

**Sección 2.****Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST**

Este Sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo, Ley 1562 de 2012.

A continuación, se harán preguntas relativas a la creación y desempeño de la documentación del SG-SST

17. ¿La empresa cuenta con un SG-SST documentado de acuerdo con lo requerido por el decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 de 2019? Marcar solo una opción.

- Si
- No

18. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "SI", ¿cuenta con la autoevaluación del SG-SST para el presente año? Marcar solo una opción.

- Si
- No

19. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "SI", por favor especifique el porcentaje general de cumplimiento de la norma por parte de la compañía.  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. ¿Cuál o cuáles son los niveles de riesgo de este centro de trabajo según su actividad económica principal y con base en la cual se paga la cotización a la ARL y a la seguridad social? Seleccione todos los que correspondan.

- Riesgo I
- Riesgo II
- Riesgo III
- Riesgo IV
- Riesgo V

14. De la siguiente lista, marque los turnos que se trabajan en este centro de trabajo. Seleccione todos los que correspondan.

- Horarios de tiempo ordinarios de 8 horas, horario de oficina.
- Horarios de tiempo ordinario de menos de 8 horas
- Turno fijo
- Turno rotatorio
- Sin horario definido
- Otro

15. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "otro" indique por favor cual  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

16. Especifique cuales áreas de la compañía tienen representación en este centro de trabajo. Seleccione todos los que correspondan.

- Administración Mina
- OHS
- Gestión de la Calidad
- Gestión Ambiental

Formato para validación de contenido por expertos

20. Por favor especifique el porcentaje obtenido en las diferentes etapas del ciclo Deming, Planear, Hacer, Verificar Actuar. Ejemplo Planear xx%, Hacer xx%, Verificar x%, Actuar xx%.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

21. Con base en estos resultados, ¿existe un plan de mejoramiento? Marcar solo una opción.

- Si
- No

22. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Si", por favor especifique el estatus o el porcentaje de avances del plan de acción.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

23. ¿Dentro del SG-SST de la compañía, se tiene en cuenta el Decreto 1886 de 2015 "Por el cual se establece el Reglamento de Seguridad en las Labores Mieras Subterráneas"? Marcar solo una opción.

- Si
- No

24. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Si", ¿cuenta con la autoevaluación del Decreto 1886 de 2015 para el presente año? Marcar solo una opción.

- Si
- No

25. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Si", por favor especifique el porcentaje general de cumplimiento de la norma

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

26. Por favor especifique el porcentaje obtenido en las diferentes etapas del ciclo Deming, Planear, Hacer, Verificar Actuar. Ejemplo Planear xx%, Hacer xx%, Verificar xx%, Actuar xx%.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

27. Con base en estos resultados, ¿existe un plan de mejoramiento? Marcar solo una opción.

- Si
- No

28. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Si", por favor especifique el estatus o el porcentaje de avance del plan de acción.

29. ¿La empresa cuenta con un plan anual en SST? Marcar solo una opción.

- Si
- No

30. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Si", por favor especifique si ese plan contempla actividades para este centro de trabajo. Marcar solo una opción.

- Si
- No

31. Para el presente año, ¿la empresa designo un presupuesto SST para este centro de trabajo? Marcar solo una opción.

- Si
- No

32. ¿Este centro de trabajo, cuenta con un responsable de SST? Marcar solo una opción.

- Si
- No

33. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Si", ¿cuál es la formación de esta persona? Marcar solo una opción.

- Curso certificado de 50 horas de SST
- Diplomados relacionados con SST
- Técnico en salud ocupacional
- Profesional o tecnólogo en salud ocupacional
- Posgrado en SST

Formato para validación de contenido por expertos

Ninguno

34. ¿Existe un criterio técnico para la selección de elementos de protección personal de acuerdo con las actividades que se realizan en los centros de trabajo, en la oficina y los peligros a los que está expuesto el personal? Marcar solo una opción.

- Si
- No

35. Del siguiente listado, señale las actividades de prevención que se han desarrollado en los últimos 12 meses o que se están desarrollando en la actualidad en este centro de trabajo y que se puedan verificar mediante registros. Se admite múltiple respuesta.

- Evaluación de la salud con relación a la exposición a peligros.
- Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos
- Priorización de los factores de riesgo o de los riesgos
- Estudios de factores de riesgo (higiene industrial)
- Sistemas de vigilancia de salud laboral
- Plan de emergencias
- Simulacros de emergencias (evacuación, incendios, otros)
- Inspecciones de seguridad
- Programa de orden y limpieza
- Sustitución de productos o materiales peligrosos
- Modificación o actualización de áreas por razones de seguridad y salud
- Modificación o actualización de máquinas, herramientas, etc. por razones de seguridad y salud
- Control de la exposición a contaminantes físicos, químicos o biológicos
- Señalización de seguridad (áreas, rutas de evacuación, extintores, tuberías)
- Adquisición, modificación o sustitución de equipos de protección personal
- Modificación de puestos de trabajo por razones ergonómicas
- Pausas activas
- Rotación de puestos
- Coordinación de tareas

- Estudios del nivel de estrés o programa de riesgos psicosociales
- Investigación de accidentes de trabajo
- Investigación de enfermedades laborales
- Capacitación o formación de trabajadores en la prevención de enfermedades y accidentes de trabajo
- Ninguna

36. Del siguiente listado, ¿Cuáles actividades de bienestar se realizaron en los últimos 12 meses en este centro de trabajo? Se admite respuesta múltiple.

- Actividades de recreación y deporte
- Actividades de integración
- Fiestas (para ocasiones especiales, día de la madre, niño, padre, amor y amistad, fin de año, entre otros)
- Ninguna

37. ¿El decreto 1886 de 2015 generó alguna gestión del cambio en el SG-SST encaminado a la contratación de mujeres en las actividades del socavón?

- Si
- No

38. Marque en cada caso si la compañía cuenta con las siguientes facilidades. Se aceptan varias respuestas.

- Agua potable
- 1 inodoro por cada 15 personas
- El número de inodoros tiene en cuenta el sexo
- Facilidades para el aseo personal
- Los servicios sanitarios se encuentran en buen estado y funcionamiento
- Hay suficiente cantidad de elementos como jabón y papel sanitario
- Existen facilidades para consumir alimentos ((restaurante o comedor))
- Espacio para cambio de ropa (Vestier)
- Locker para cada trabajador

Formato para validación de contenido por expertos

**Sección 3.**

**Cantidad y distribución de trabajadores**

En esta sección, será necesaria la información relativa a la cantidad de trabajadores y su distribución en los centros de trabajo de la empresa. Será útil la base de datos general de trabajadores y la información de los contratistas permanentes del centro de trabajo.

39. En la siguiente tabla, relacione el número de trabajadores de la compañía:

Centro de trabajo	Cantidad de hombres	Cantidad de mujeres	Total
Ciudad Medellín			
Medellán Medellín			
Ciudad general			
Segovia			
Mina Santa K			
Mina Providencia			
Mina Segovia			
Mina Ciel			
Mina el Silencio			
Planta María			
Dama			
Zona industrial			
Ciudad Salento			
No se cuenta con esta información			
Total			

40. En la siguiente tabla, relacione el personal de acuerdo con el turno de trabajo que tiene:

Turno de trabajo	Cantidad de hombres	Cantidad de mujeres	Total
Turno tipo			
Turno rotativo semanal (día, tarde y noche)			
8 días de trabajo por 1 de descanso			
10 días de trabajo por 4 de descanso			
20 días de trabajo por 6 de descanso			
No se cuenta con esta información en detalle			
Total			

41. ¿Existe algún turno especial para hombres?

- SI
- No

42. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "SI", por favor especifique las características de ese turno

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

43. ¿Existe algún turno especial para mujeres?

- SI
- No

44. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "SI", por favor especifique las características de ese turno

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

45. ¿En este centro de trabajo, se han trabajado horas extras en el último mes? Marcar solo una opción.

- SI
- No

46. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "SI", por favor especifique lo siguiente:

Cantidad de horas extra trabajadas por hombres en el último mes	Cantidad de horas extra trabajadas por mujeres en el último mes	Total

47. Indique por favor, en qué zona o área específica de este centro de trabajo en este momento se concentra la mayor cantidad de trabajadores

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Sección 4.**

**Ausentismo**

El ausentismo o ausentismo laboral consiste en el abandono del lugar de empleo y de los deberes inherentes al mismo. También puede ser definido como la ausencia de una persona en su puesto de

Formato para validación de contenido por expertos

trabajo durante las horas que debería estar presente. A continuación, se solicitará información sobre los indicadores de ausentismo, accidentalidad y enfermedad de los últimos años. Será útil la estadística de ausentismo y de accidentalidad de la empresa.

**Enfermedad General**

Se entiende por Enfermedad General todo estado patológico que sobrevenga como consecuencia de una enfermedad, o de un accidente, no originado por causa o con ocasión de la clase de trabajo que desempeña el afiliado, ni del medio en que se ha visto obligado a trabajar y que no haya sido definida, clasificada o calificada como de origen laboral.

48. A continuación, encontrará el código y la descripción de cada categoría del código de la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE 10. Por favor relacione el porcentaje de ausentismo por género por enfermedad común de cada una del último año venido.

Categoría de diagnóstico	Cantidad de incapacidades en hombres por este motivo	Cantidad de incapacidades en mujeres por este motivo	Total
A0 Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias			
C0 Tumores (neoplasias)			
D Enfermedades de la sangre y de los órganos hematopoyéticos y ciertas trastornos que afectan al mecanismo de la coagulación			
E Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas			
F Trastornos mentales y del comportamiento			
G Enfermedades del sistema nervioso			
H Enfermedades del ojo y sus anexos			
I Enfermedades del oído y de la visión, nariz			

J Enfermedades del sistema circulatorio			
K Enfermedades del sistema respiratorio			
L Enfermedades del sistema digestivo			
M Enfermedades de la piel y el tejido subcutáneo			
N Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo			
O Enfermedades del sistema genitourinario			
P Embarazo, parto y puerperio			
Q Ciertas afecciones originadas en el período neonatal			
R Malformaciones congénitas de estructuras anatómicas			
S Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio no clasificados en otra parte			
T Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa			
U Otras causas de morbilidad y de mortalidad			
Z Factores que influyen en el estado de salud y contacto con los servicios de salud			
No se tiene esta información			
Total			

**Accidente de trabajo**

Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psíquica, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del





Formato para validación de contenido por expertos

11

des de categorías							
Personas sin capacidad de certificaci ón o entrenam ento en sus funciones							

56. Si considera que hacen falta condiciones por asociar, por favor amplie la información en este espacio.

**Contaminantes biológicos**

Los contaminantes o agentes biológicos son seres vivos, organismos con un determinado ciclo de vida, que al penetrar en el organismo humano pueden ocasionar enfermedades. Los contaminantes biológicos se clasifican en cinco grupos principales: virus, bacterias, protozoos, hongos y gusanos.

57. A continuación, relacione cada factor de riesgo de acuerdo con la frecuencia de exposición de los trabajadores en este centro de trabajo.

Factor de riesgo	Frecuencia de exposición				
	May frecuente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Rara mente	Nu rca
Laborar en zonas endémicas de enfermedades tropicales					
Laborar en zonas donde se da la enfermedad endémica con presencia de personas					

a persona Falta de control a frente al manejo, seguri dad y prevención de enferme dades infecciosas					
Laborar en zonas donde existe la posibilidad de tener contacto o ser atacado por animales o presencia inusual variaciones o portadores de enfermedades infecciosas					
Zonas cálidas y/o húmedas que facilitan la reproducción de hongos o bacterias en su superficie					
Contacto con zonas donde se da la reproducción de animales, microorganismos o bacterias					
Contacto con sustancias					

Formato para validación de contenido por expertos

12

derivada de vegetal a que pueden generar alergias o enferma dades contagio sas o infecciosas					
Contacto con superficies con presencia de hongos, esporas, bacterias o parásitos					

58. Si considera que hacen falta condiciones por asociar, por favor amplie la información en este espacio.

**Contaminantes químicos**

Cuando una sustancia química se emplea de forma tal que puede entrar en contacto con el organismo humano, se hace referencia a esta con el nombre de contaminante químico y se considera que existe exposición a dicho contaminante. Este contacto, condición indispensable para que pueda darse una acción tóxica, puede establecerse a través de distintas vías de entrada del contaminante en el organismo humano.

Gases: Sustancias que son gaseosas a temperatura y presión normal (25 °C y una atmósfera)

Vapores: Fase gaseosa de una sustancia que es sólida o líquida en condiciones de temperatura y presión ambiental.

Aerosoles: Son partículas microscópicas sólidas o líquidas dispersas en un medio gaseoso y cuya principal característica es que no forma una mezcla

intima en el aire como los gases y vapores. Se clasifican en polvos, humos, rocíos y nieblas.

59. A continuación, relacione cada factor de riesgo de acuerdo con la frecuencia de exposición de los trabajadores en este centro de trabajo

Factor de riesgo	Frecuencia de exposición				
	May frecuente	Frecuentemente	Ocasionalmente	Rara mente	Nu rca
Exposición a atmósferas con contaminantes con Dióxido de Carbono en concentraciones nocivas (TLV - TWA 5000 ppm TLU- STEL 30000 ppm)					
Exposición a atmósferas con contaminantes con Monóxido de Carbono a más de 25ppm					
Exposición a atmósferas con contaminantes con Ácido Sulfúrico o en concentraciones nocivas (TLV - TWA 1 ppm TLU - STEL 5 ppm)					
Exposición a atmósferas con					



Formato para validación de contenido por expertos

15

que generen vibración de segmento mano - brazo				
Laborar en zonas con niveles de iluminación deficientes de acuerdo con el tipo de labor que se realiza en el lugar de trabajo				
Laborar en zonas sin medición de iluminación				
Laborar en zonas de almacenamiento con niveles de 250 lux de intensidad luminosa				
Laborar en zonas de mantenimiento con niveles de 1000 lux de intensidad luminosa				
Laborar en oficinas con niveles de 1500 lux de intensidad luminosa				
Trabajar por zonas con niveles de iluminación y ruido				

Utilización de zonas de saneamiento con niveles de 300 lux de intensidad luminosa				
Laborar en zonas de bodega con niveles de 250 lux de intensidad luminosa				

62. Si considera que hacen falta condiciones por asociar, por favor amplie la información en este espacio.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Condiciones de la tarea**

Hace referencia a aquellos factores de riesgo como la aceleración del ritmo de trabajo, la complejidad de las tareas, la repetición de los movimientos, la necesidad de adaptarse a tareas de supervisión y de equipos automatizados, entre otras. Todo ello genera unas exigencias del sistema productivo frente a las que la persona tiene que poner en juego sus capacidades físicas y mentales para alcanzar los objetivos marcados por la producción.

**Carga mental**

Se puede definir la carga mental como la cantidad de esfuerzo mental deliberado que debe realizarse para obtener un resultado concreto.

63. A continuación, relacione cada factor de riesgo de acuerdo con la frecuencia de exposición de los trabajadores en este centro de trabajo.

Factor de riesgo	Frecuencia de exposición			
	Muy frecuente	Frecuente	Ocasional	Rara vez
Actividad que demanda en ella				

Formato para validación de contenido por expertos

16

Atención y concentración para su correcta ejecución				
Excesiva cantidad de informaciones a procesar para realizar el trabajo				
Falta complejidad de la información a procesar en las actividades asignadas				
Trabajo con ritmo de alta que depende en esta actividad es en el turno, con poco tiempo para realizarlo o que se debe realizar antes de terminar el turno.				
Ejecución de actividad en que demandan tiempo considerables para el análisis de la información				
Título de trabajo que el trabajador no puede controlar				

Depende de otros de otra persona o actividad es.				
Ejecución de actividad en donde se deben tomar decisiones en un tiempo suficiente para pensar en ella.				
No contar con la posibilidad de descansar en actividad es que tienen alta exigencia de concentración o de atención				
Actividad que no contemplan las características de las trabajadoras				
Ejecución de actividad es por parte de personal que no tiene experiencia específica para realizarla				
Ejecución de actividad es por parte de personal que no				



Formato para validación de contenido por expertos

19

no definitas para realizar la labor					
--	--	--	--	--	--

66. Si considera que hacen falta condiciones por asociar, por favor amplíe la información en este espacio.

---



---



---



---

**Condiciones de la organización del trabajo**

La forma en la que el trabajo es fragmentado en tareas elementales, así como el reparto de éstas entre los distintos individuos, unido a la distribución del tiempo de trabajo, a la velocidad de ejecución y a las relaciones que establecen dentro del centro de trabajo.

67. A continuación, relacione cada factor de riesgo de acuerdo con la frecuencia de exposición de los trabajadores en este centro de trabajo.

Factor de riesgo	Frecuencia de exposición					Número
	Muy frecuente	Frecuente	Ocasión	Rara	Nunca	
Asignación de actividades monotónicas						
Ejecución de actividades que no exigen iniciativa						
Ejecución de actividades que no requieren de la creatividad del trabajador						
Rotación de trabajo de que no promueva el crecimiento personal						

yo profesion al					
Exigencia de metas en el trabajo que normalmente no se pueden cumplir en la jornada laboral (abrirar: ge de trabajo)					
Asignación de actividades laborales que conlleva al sobreesfuerzo, a la preparación, a la capacidad o formación de la persona					
Laborar en procesos automatizados con poca dependencia del trabajador					
Ejecución de actividades que no generan aprendizajes para el trabajador					
Turnos de trabajo normales de respuesta a 8 horas					
Laborar en turnos de trabajo rotativos					
Laborar en turnos de trabajo rotativos					
No asignación de funciones					

Formato para validación de contenido por expertos

20

y respuesta básicas por cargo					
Desconocimiento de la estructura de mando del cargo asignado					
Mandos repetitivos o con poca comunicación hacia el personal que sirve a cargo (Autoridad)					
Mandos con poco control operativo y que no permite participación de del personal en ningún aspecto del proceso (Participación)					
Mandos que no otorgan al personal en la consecución de metas y tiempos similares directivos a los trabajadores (Liderazgo)					
Realizar labores que no dan lugar a procesos ni períodos de descanso en la jornada de trabajo					
Ejecución de					

actividades y entorno laboral que provoca o impide las relaciones e intercambios					
Laborar en la posibilidad de optar a promociones o a otras cargas que generen desarrollo profesional o personal del trabajador					
Trabajo que no ofrece beneficios como transporte, alimentación, educación y algunos otros fuera de los requeridos por la ley					
Trabajo que no ofrece estabilidad laboral para la persona en términos contractuales					
Oferta de trabajo con remuneración por debajo del mínimo legal o poco competitiva con					

Formato para validación de contenido por expertos

21

respeto al mercado laboral.					
Actividad en que genere conflicto entre los valores personales y los deberes de la labor ejercida por el trabajador.					
Desplaza miembros jóvenes y seamanuales por parte de los trabajadores, debido a la ubicación de las instalaciones de la compañía.					
Exposición a riesgo por desplazamiento al centro de trabajo.					
Poca identificación de las personas con las actividades e imagen social de la compañía.					

68. Si considera que hacen falta condiciones por asociar, por favor amplie la información en este espacio.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Características individuales**

Las características individuales se pueden agrupar en factores endógenos y exógenos. Los factores endógenos, son aquellos que se refieren a las características propias de las personas; los factores exógenos son los que caracterizan el entorno en el que vive.

69. A continuación, relacione cada factor de riesgo de acuerdo con la frecuencia de exposición de los trabajadores en este centro de trabajo.

Factor de riesgo	Frecuencia de exposición				
	Muy frecuente	Frecuente	Ocasión al menos	Rara	Nunca
Población sin características sociales específicas					
Trabajadores con problemas financieros manifestados					
Trabajadores con problemas legales					
Trabajadores en tratamiento psicológico o psiquiátrico					
Trabajadores con problemas relacionados con adicciones					
Trabajadores en tratamiento médico por enfermedades infecciosas					
Trabajadores en tratamiento médico por enfermedades					

Formato para validación de contenido por expertos

22

idos laborales					
Trabajadores que después de la realización de la batería de instrumentos para valorar el riesgo percibido, hayan obtenido riesgo medio, alto o muy alto					
Trabajadores con problemas personales o manifestados					
Trabajadores con problemas familiares manifestados					
Trabajadores con dificultades de transporte para llegar al sitio de trabajo					
Trabajadores pertenecientes a la comunidad de LLOBITOCA					
Trabajadores pertenecientes a población indígena o raizales					
Trabajadores					

pertenecientes a población Negra, Afrocolombiana o Afrodescendiente					
Trabajadores pertenecientes a población Palenquera					
Trabajadores pertenecientes a población Gitana					
Trabajadores pertenecientes a población con discapacidad					
Personas víctimas del conflicto armado					

70. Si considera que hacen falta condiciones por asociar, por favor amplie la información en este espacio.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Participación y consulta**

La participación consiste en implicar a los trabajadores en los procesos de toma de decisiones en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo.

Se entiende por consulta al proceso por el cual la organización pretende conocer las opiniones de los trabajadores a la hora de tomar una determinada decisión. Esta implica una comunicación bidireccional entre trabajadores y responsables. Las consultas deberán ser tenidas en cuenta antes de tomar una decisión en aspectos relacionados con la SST.

Formato para validación de contenido por expertos

23

71. ¿Cuenta la compañía con un programa para promover la comunicación, la participación y la consulta de sus trabajadores en temas de SST? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

72. Si la respuesta a la pregunta anterior fue "Sí", ¿Qué medios existen actualmente en este centro de trabajo para promover la consulta y participación de los trabajadores en temas de SST? Se admite múltiple respuesta

- Buzón de sugerencias
- Reuniones con el personal sobre temas de SST
- Comunicaciones escritas
- Correo electrónico
- Carteleras
- Reportes de actos y condiciones inseguras
- Feedback en SST

73. ¿Están conformados alguno o algunos de los siguientes comités del SG-SST?, marque los que estén conformados.

- COPASST
- Comité de Convivencia Laboral
- Comité del Plan Estratégico de Seguridad Vial

74. En caso de existir, ¿dichos comités realizan actividades de comunicación y participación para el personal de este centro de trabajo? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

75. ¿Se ejecutan planes de acción derivados de los procesos de participación y consulta con los trabajadores? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

76. ¿Existe retroalimentación con los trabajadores derivada de los procesos de participación y consulta? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

77. Finalmente, ¿existe algún tipo de organización sindical en esta empresa? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

**Sección 6.**

**Enfoque de género**

A continuación, encontrará algunas preguntas relacionadas con el enfoque de género

78. ¿Las mujeres pueden ocupar cualquier cargo en este centro de trabajo? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

79. De los siguientes cargos, por favor señale cuales tienen representación masculina y femenina en este centro de trabajo. Seleccione todos los que correspondan.

- Machinero(a)
- Jefe(a) de turno
- Analista de SST
- Operario(a) de mina
- Operario(a) de mantenimiento

80. ¿Existen procedimientos para las labores que se realizan en este centro de trabajo? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

81. En caso afirmativo, ¿en la elaboración de estos procedimientos, son tenidos en cuenta las condiciones o capacidades de hombres y mujeres? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

Formato para validación de contenido por expertos

24

82. ¿Las actividades que se realizan en este centro de trabajo, pueden ser realizadas de igual forma por hombres y mujeres? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

83. Con respecto a los Elementos de Protección Personal entregados al personal, ¿son seleccionados teniendo en cuenta aspectos que los diferencian para ser utilizados por hombres y mujeres? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

84. ¿Los espacios como baños y vestidores son diferentes para hombres y para mujeres? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

85. ¿Los procedimientos de compras, contemplan las diferencias de sexo para tomar decisiones en cuanto a EPP, herramientas, maquinas, equipos, entre otros? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

86. ¿La planeación de actividades del SG-SST contempla actividades diferenciales para hombres y para mujeres en temas específicos? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

87. ¿La compañía promueve campañas o actividades específicas para hombres y mujeres en temas relacionados con SST? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

88. ¿El profesiograma de la compañía contempla perfiles o exámenes específicos para hombres y mujeres? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

89. ¿En la identificación de peligros y valoración de riesgos, se tiene en cuenta el sexo como factor diferencial de exposición a algún peligro o riesgo? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

90. ¿Las mujeres tienen participación activa en espacios como los comités, brigadas de emergencias, participación, consulta, entre otros? Marcar solo una opción.

- Sí
- No

91. ¿La compañía promueve programas especiales como contratación de madres cabeza de hogar?

- Sí
- No

**Información de la persona que respondió el cuestionario**

Nombre completo:

Cargo:

Fecha de diligenciamiento:

Nombre del encuestador:

Cargo:

Fecha de diligenciamiento:



## D. Anexo D: Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 01	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES BIOLÓGICOS	LABORAR EN ZONAS DONDE LAS ENFERMEDADES ENDEMICAS SON TRANSMISIBLES DE PERSONA A PERSONA	MINA SUPERFICIE Y SOCAVON	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	PANDEMIA DEL COVID-19	SI	AFECCION DE VIAS AEREAS PADECIMIENTO DE SINTOMAS RESPIRATORIOS HOSPITALIZACION DE PERSONAL MUERTE	5	2	7	NINGUNO	PROTOCOLADO DE BIOSEGURIDAD IMPLEMENTADO EN LA OPERACION MEDICO LABORAL DE PLANTA EN LA COMPAÑIA	SOCIALIZACION DE PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL ADOPCION DE MEDIDAS COMO TRABAJO EN CASA PARA ALGUNOS CARGOS VACUNACION A TRAVES DE LA EMPRESA	8	M	D	MOD
CAF 02	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	DESPLAZAMIENTO POR ZONAS CUYO PISO ESTA EN CONDICIONES SUBESTANDAR	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	MAL ESTADO DEL PISO Y/O DE LAS ZONAS COMUNES DONDE SE DESPLAZA EL PERSONAL	SI	CAIDAS A DIFERENTE NIVEL LESIONES EN PARTES MULTIPLES FRACTURAS Y CONTUSIONES	5	2	7	ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL DESPLAZAMIENTO MANTENIMIENTO PERIODICO DE VIAS DE CIRCULACION	SEÑALIZACION DE LOS DIFERENTES ESPACIOS PARA IDENTIFICAR PELIGROS POTENCIALES	INDUCCION SST DONDE SE INFORMA SOBRE LOS DIFERENTES PELIGROS DENTRO DE LA OPERACION	8	B	LD	T

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	IDENTIFICACION DE PELIGROS						NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO				
			FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 03	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES FÍSICOS	LABORAR EN OFICINAS CON MENOS DE 1500 LUX DE INTENSIDAD LUMINICA	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	LABORES DE ESCRITURA EN COMPUTADOR	ESTADO DE LAS FUENTES DE LUZ, QUE PUEDEN TENER DEFICIENCIA DE LUZ POR EXCESO O POR DEFECTO	SI	DESLUMBRAMIENTO IRRITACION EN LOS OJOS PERDIDA PROGRESIVA DE AGUDEZA VISUAL FATIGA VISUAL	5	2	7	NINGUNO	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	NINGUNO	8	B	D	TO
CAF 04	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES FÍSICOS	EXPOSICIÓN A EQUIPOS, MÁQUINAS O ZONAS DONDE SE TRABAJE CON RADIACIONES ELECTROMAGNETICAS NO IONIZANTES	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	CONTACTO CON DIFERENTES EQUIPOS EN EL CENTRO DE TRABAJO	EQUIPOS DE COMPUTO HORNOS MICROONDAS LUZ ARTIFICIAL	SI	AFECCION DEL SNC PADECIMIENTO DE VERTIGO PADECIMIENTO DE NAUSEAS	5	2	7	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	8	B	D	TO
CAF 05	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES FÍSICOS	LABORAR EN ZONAS CON NIVELES DE ILUMINACION DEFICIENTES DE ACUERDO CON EL TIPO DE LABOR QUE SE REALICE EN EL LUGAR DE TRABAJO	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	INTERACCION DIFERENTES ZONAS DEL CENTRO DE TRABAJO	AREAS SIN DISEÑO ADECUADO ILUMINACION	SI	DESLUMBRAMIENTO IRRITACION EN LOS OJOS PERDIDA PROGRESIVA DE AGUDEZA VISUAL FATIGA VISUAL	5	2	7	NINGUNO	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LUMINARIAS	NINGUNO	8	B	D	TO
CAF 06	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ALMACENAMIENTOS TEMPORALES EN EL SITIO DE TRABAJO	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	LABORES DE MANIPULACION DE MATERIALES EN LAS OFICINAS	ALTA ROTACION EN RECEPCION Y DESPACHO DE MATERIALES EN LA MINA	SI	LESIONES EN PARTES MULTIPLES POR CAIDA DE OBJETOS	5	2	7	LISTAS DE CHEQUEO PARA LOS FRENTES DE TRABAJO EN EL SENTIDO DE ESTABLECER LO QUE SE NECESITA PARA EL INICIO DE LA LABOR	NINGUNO	NINGUNO	8	M	LD	TO
CAF 07	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES FÍSICOS	EXPOSICIÓN A RUIDO INTERMITENTE (RUIDO QUE PRESENTA VARIACIONES DE PRESION SONORA COMO UNA FUNCIÓN DEL TIEMPO MAYORES DE 2 DB A)	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	RADIOS DE COMUNICACION, SISTEMAS DE TELEFONIA, FLUJO DE CONVERSACIONES, TRANSITO Y OPERACION DE VEHICULOS DE CARGA PESADA.	SI	SINTOMATOLOGIA ASOCIADA CON DISMINUCION DE LA CAPACIDAD AUDITIVA ENFERMEDADES AUDITIVAS INSOMNIO ESTRES	5	2	7	NINGUNO	OFICINAS QUE PERMANECEN CERRADAS PARA EVITAR EXPOSICION DIRECTA AL RUIDO HORARIOS DEFINIDOS EN LA OPERACION DE LA MINA	NINGUNO	8	M	LD	TO
CAF 08	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	USO DE HERRAMIENTA MANUAL EN MAL ESTADO DE MANTENIMIENTO	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	ACTIVIDADES DE PAPELERIA QUE REQUIERE SEGUNDO PROCESOS COMO LEGAJAR, COCER, CORTAR, ETC	SI	HERIDAS EN MANOS	5	2	7	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	8	B	LD	T

CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	IDENTIFICACION DE PELIGROS						NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO				
			FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 09	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS CON CONCENTRACIONES DE SILICE CRISTALINA (CUARZO Y CRISTOBALITA) MAYOR A 0.025 MG/M3.	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	ACTIVIDADES DE MOVIMIENTO DE MINERAL DESDE LA BOCAMINA HASTA LOS PATIOS DE ACOPIO DE LA MINA	SI	INFECCIONES RESPIRATORIAS SINTOMATOLOGIA ASOCIADA CON LA SILICOSIS	5	2	7	NINGUNO	OFICINAS QUE PERMANECEN CERRADAS PARA EVITAR EXPOSICION DIRECTA AL RUIDO HORARIOS DEFINIDOS EN LA OPERACION DE LA MINA SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO	NINGUNO	8	B	D	TO
CAF 10	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_BIOLOGICOS	LABORAR EN ZONAS DONDE EXISTE LA POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO O SER ATACADO POR ANIMALES POTENCIALMENTE VENENOSOS O PORTADORES DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	INTERACCION EN DIFERENTES ZONAS DEL CENTRO DE TRABAJO	ANIMALES QUE SE ENTRAN EN LAS INSTALACIONES DE LAS OFICINAS DADA LA CERCANIA DE ZONAS VERDES AL CENTRO DE TRABAJO	SI	ENVENENAMIENTOS POR OFIDICOS, AVEJAS, ARTRÓPODOS E INSECTOS MUERTES POR ENEVENAMIENTO	5	2	7	NINGUNO	INFRAESTRUCTURA CON CARACTERISTICAS QUE EVITAN EL INGRESO DE ESTE TIPO DE ANIMALES FUMIGACION PERIODICA EN LAS INSTALACIONES JORNADAS DE ASEO MENSUAL PODA DE LAS ZONAS VERDES CIRCUNDANTES A LAS OFICINAS	CAPACITACIONES RELACIONADAS CON EL PLAN DE EMERGENCIAS SIMULACROS CONFORMACION DE BRIGADAS DE EMERGENCIAS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS PARA ESTA AMENAZA	8	M	D	MOD
CAF 11	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_BIOLOGICOS	LABORAR EN ZONAS ENDEMICAS DE ENFERMEDADES TROPICALES	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	INSECTOS, PORTADORES DE ESTOS VIRUS QUE SE DESARROLLAN EN ZONAS DE AGUAS RESIDUALES CERCANAS AL CENTRO DE TRABAJO	SI	CONTAGIO CON ENFERMEDADES INFECCIOSAS QUE PUEDEN GENERAR LA MUERTE	5	2	7	NINGUNO	INFRAESTRUCTURA CON CARACTERISTICAS QUE EVITAN EL INGRESO DE ESTE TIPO DE ANIMALES FUMIGACION PERIODICA EN LAS INSTALACIONES JORNADAS DE ASEO MENSUAL PODA DE LAS ZONAS VERDES CIRCUNDANTES A LAS OFICINAS	CAPACITACIONES RELACIONADAS CON EL PLAN DE EMERGENCIAS SIMULACROS CONFORMACION DE BRIGADAS DE EMERGENCIAS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS PARA ESTA AMENAZA	8	M	D	MOD

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 12	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_BIOLÓGICOS	LABORAR EN ZONAS DONDE LAS ENFERMEDADES ENDEMICAS SON TRANSMISIBLES DE PERSONA A PERSONA	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	INSECTOS, PORTADORES DE ESTOS VIRUS QUE SE DESARROLLAN EN ZONAS DE AGUAS RESIDUALES CERCA DEL CENTRO DE TRABAJO	SI	CONTAGIO CON ENFERMEDADES INFECCIOSAS QUE PUEDEN GENERAR LA MUERTE	5	2	7	NINGUNO	JORNADAS DE VACUNACION	VIGILANCIA DE VACUNAS A TRAVES DE LOS EXAMENES MEDICOS LABORALES CAPACITACIONES DE PREVENCIÓN EN ESTE TIPO DE ENFERMEDADES	8	M	D	MOD
CAF 13	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_FÍSICOS	LABORAR EN ZONAS DE CLIMA CALIDO	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	CLIMA DE LA REGION	SI	FATIGA CAUSANCIO DISCONFORT TERMICO	5	2	7	NINGUNO	AIRE ACONDICIONADO EN OFICINAS VENTILADORES EN LAS OFICINAS	HIDRATACION DISPONIBLE EN LAS INSTALACIONES DE LA OFICINA	8	A	LD	MOD
CAF 14	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_QUÍMICOS	EXPOSICIÓN A ATMOSFERAS CONTAMINADAS CON MONOXIDO DE CARBONO A MÁS DE 25PPM	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	VEHICULOS QUE FUNCIONAN CON COMBUSTIBLES FOSILES	SI	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	5	2	7	NINGUNO	OFICINAS QUE PERMANECEN CERRADAS PARA DISMINUIR LA EXPOSICION A ESTOS GASES HORARIOS DEFINIDOS PARA OPERACION DE VEHICULOS EN LA MINA	NINGUNO	8	B	D	TO
CAF 15	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE SUFRIR ATENTADOS POR PARTE DE GRUPOS ARMADOS, DIRIGIDOS AL PERSONAL DE LA COMPAÑIA POR SITUACIONES SOCIALES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVÓN	GRUPOS ARMADOS ORGANIZADOS PRESENTES EN LA ZONA	SI	MUERTE, GOLPES, AMPUTACIONES, FRACTURAS GENERADOS DISTURBIOS SOCIALES	264	19	283	CONTACTO CONSTANTE CON LAS AUTORIDADES DE LA REGION PARA SABER EL ESTADO DE CONFLICTOS	ESQUEMA DE VIGILANCIA EN TODOS LOS CENTROS DE TRABAJO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES RELATIVOS A LAS EMERGENCIAS SOCIALES	8	B	ED	MOD
CAF 16	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE SUFRIR LESIONES POR PARTE DE MANIFESTANTES O INTEGRANTES DE GRUPOS ARMADOS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVÓN	MANIFESTACIONES SOCIALES ENCONTRADAS DE LA EMPRESA QUE SE SALEN DE CONTROL	SI	MUERTE, GOLPES, AMPUTACIONES, FRACTURAS GENERADOS DISTURBIOS SOCIALES	264	19	283	COMPROMISOS CON LA COMUNIDAD A TRAVES DEL PROGRAMA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA	ESQUEMA DE VIGILANCIA EN TODOS LOS CENTROS DE TRABAJO	CAPACITACION EN TEMAS DE EMERGENCIAS SOCIALIZACION DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS	8	B	ED	MOD

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 17	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ROBOS EN LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA POR PARTE DE GRUPOS ARMADOS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	GRUPOS ARMADOS ORGANIZADOS PRESENTES EN LA ZONA	SI	MUERTE, GOLPES, AMPUTACIONES, FRACTURAS GENERADOS POR BANDAS CRIMINALES	264	19	283	CONTACTO CONSTANTE CON LAS AUTORIDADES DE LA REGION PARA SABER EL ESTADO DE CONFLICTOS	ESQUEMA DE VIGILANCIA EN TODOS LOS CENTROS DE TRABAJO	CAPACITACIONES EN RIESGO PUBLICO SOCIALIZACION DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS	8	B	ED	MOD
CAF 18	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	TRANSITO DE VEHICULOS O MAQUINARIA POR ZONAS COMUNES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HACIA LAS DIFERENTES AREAS COMO ALMACENES, TALLERES, OFICINAS EN LA VIA DE CIRCULACION DE LOS EQUIPOS Y VEHICULOS AUTOMOTORES	PRESENCIA DE VEHICULOS EN LA OPERACION DE LA MINA	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS OCASIONADOS POR ACCIDENTES CON VEHICULOS Y EQUIPOS QUE CIRCULAN POR LA ZONA INDUSTRIAL.	264	19	283	NINGUNO	VEHICULOS PREVISTOS DE SISTEMAS SONOROS Y LUMINOSOS PARA AVISO AL PERSONAL VIAS DE MAS DE 4 METROS DE ANCHO, ADECUADAS PARA EL PASO DE PERSONAS Y VEHICULOS SEÑALIZACION DE VIAS IMPLEMENTACION DE PESV NICHOS PARA REFUGIARSE ANTE EL PASO DE VEHICULOS A TRAVES DE TODA LA VIA	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION CON CINTAS REFLECTIVAS CASCO DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD GAFAS DE SEGURIDAD PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA	8	A	ED	IN
CAF 19	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	TRANSITO DE VEHICULOS O MAQUINARIA POR ZONAS COMUNES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HACIA LAS DIFERENTES AREAS COMO ALMACENES, TALLERES, OFICINAS EN LA VIA DE CIRCULACION DE LOS EQUIPOS Y VEHICULOS AUTOMOTORES	PRESENCIA DE VEHICULOS EN LA OPERACION DE LA MINA	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS OCASIONADOS POR ACCIDENTES CON VEHICULOS Y EQUIPOS POR ALTAS VELOCIDADES Y VIAS QUE NO CUMPLEN CON LAS AREAS SUFICIENTES PARA SER DOBLE SENTIDO.	264	19	283	NINGUNO	VEHICULOS PREVISTOS DE SISTEMAS SONOROS Y LUMINOSOS PARA AVISO AL PERSONAL VIAS DE MAS DE 4 METROS DE ANCHO, ADECUADAS PARA EL PASO DE PERSONAS Y VEHICULOS SEÑALIZACION DE VIAS IMPLEMENTACION DE PESV NICHOS PARA REFUGIARSE ANTE EL PASO DE VEHICULOS A TRAVES DE TODA LA VIA	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION CON CINTAS REFLECTIVAS CASCO DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD GAFAS DE SEGURIDAD PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA	8	A	ED	IN

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	IDENTIFICACION DE PELIGROS							NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
			FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 20	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	UTILIZACION DE MEDIOS DE TRANSPORTE EN PLANOS INCLINADOS DENTRO DE LA MINA (ELEVADORAS DE PERSONAL)	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVÓN	DISTANCIA ENTRE EL NIVEL CERO Y LOS NIVELES ACTIVOS DE LA MINA	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS OCASIONADOS POR EL DESCARRILAMIENTO Y CHOQUE ENTRE EL SKIP DE MINERAL CON EL DE PERSONAL CUANDO AMBOS ESTAN EN EL MISMO APIQUE	264	19	283	FRENOS DE EMERGENCIA INSTALADOS EN EL EQUIPO	INSPECCIONES PERIODICAS DEL ESTADO DEL EQUIPO, LAS VIAS Y DEL CABLE MANTENIMIENTO PERIODICO DEL EQUIPO, FRENOS, CABLE Y VIAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCIÓN AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	8	A	ED	IN
CAF 21	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	UTILIZACION DE MEDIOS DE TRANSPORTE EN PLANOS INCLINADOS DENTRO DE LA MINA (ELEVADORAS DE PERSONAL)	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVÓN	ESTADO DE MANTENIMIENTO DEL SKIP, CABLES Y ACCESORIOS DE LA ELEVADORA	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS OCASIONADOS POR ROTURA DEL CABLE DE LA ELEVADORA DE PERSONAL	264	19	283	FRENOS DE EMERGENCIA INSTALADOS EN EL EQUIPO	INSPECCIONES PERIODICAS DEL ESTADO DEL EQUIPO, LAS VIAS Y DEL CABLE MANTENIMIENTO PERIODICO DEL EQUIPO, FRENOS, CABLE Y VIAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCIÓN AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	8	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 22	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ZONAS CON SOSTENIMIENTO O INADECUADO O NULO EN SITIO DE TRABAJO O DE DESPLAZAMIENTO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	ESTADO DEL TECHO, LOS TALABORDONES Y SU SOSTENIMIENTO	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS, ATRAPAMIENTO OCASIONADOS POR DESPRENDIMIENTO DE LA ESTRUCTURA DEL MACIZO ROCOSO	264	19	283	CARACTERIZACION DEL TERRENO POR PARTE DE GEOMECANICA ADOPCION DE MODELO DE EXPLOTACION DE ACUERDO CON EL TIPO DE TERRENO	SOSTENIMIENTO CON MALLA SOSTENIMIENTO CON PERNOS SOSTENIMIENTO CON MADERA EN ALGUNOS SECTORES INSPECCIONES GEOMECANICAS PROCEDIMIENTO PARA PERFORACION Y VOLADURA INSPECCION DE ESTADO DE TECHOS Y FRENTEROS DE TRABAJO DE FORMA DIARIA LABORES DIARIAS DE DESABO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	A	ED	IN
CAF 23	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	TRANSITO DE VEHICULOS O MAQUINARIA POR ZONAS COMUNES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	PRESENCIA DE VEHICULOS EN LA OPERACION DE LA MINA	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS, ATRAPAMIENTO OCASIONADOS POR ATROPELLAMIENTO POR EQUIPOS EN MOVIMIENTO (LOCOMOTORAS - EQUIPOS MECANIZADOS - CARGADORES - EQUIPOS DE PERFORACION EN EL DESPLAZAMIENTO PARALELO DE PERSONAS CON EQUIPOS EN LAS VIAS DE CIRCULACION	264	19	283	NINGUNO	VEHICULOS PREVISTOS DE SISTEMAS SONOROS Y LUMINOSOS PARA AVISO AL PERSONAL VIAS DE MAS DE 4 METROS DE ANCHO, ADECUADAS PARA EL PASO DE PERSONAS VEHICULOS SEÑALIZACION DE VIAS IMPLEMENTACION DE PESV NICHOS PARA REFUGIARSE ANTE EL PASO DE VEHICULOS A TRAVES DE TODA LA VIA	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: DOTACION CON CINTAS REFLECTIVAS CASCO DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD GAFAS DE SEGURIDAD PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	A	ED	IN

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 24	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	CABLEADO DE ALTA MEDIA Y BAJA TENSION INSTALADO A LO LARGO DEL SOCAVON EN LAS ZONAS DE CIRCULACION DE PERSONAL	SI	MUERTE POR CONTACTO CON ENERGIA ELECTRICA CABLEADO ELECTRICO CON 13200 V Y 440 INSTALADO EN VIAS DE CIRCULACION PRINCIPAL A MENOS DE 2 METROS DE DISTANCIA	264	19	283	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AISLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES ELECTRICAS BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	A	ED	IN
CAF 25	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	ZONAS CON ACOMETIDAS DE AIRE Y AGUA A PRESION	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	ACOMETIDA DE AIRE COMPRIMIDO	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS, POR IMPACTO CON MANGUERA DE AIRE COMPRIMIDO DEBIDO AL ESTALLIDO O DESACOPLE DE LAS MISMAS EN LAS VIAS DE CIRCULACION	264	19	283	NINGUNO	AMARRE DE LAS VALVULAS DE TODA LA ACOMETIDA DE AIRE COMPRIMIDO PARA EVITAR LATIGAZOS SEÑALIZACION DE LOS TUBOS Y LAS MANGUERAS DE AIRE COMPRIMIDO PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE AIRE COMPRIMIDO EN LA MINA MANTENIMIENTOS PERIODICOS A LA ACOMETIDA DE AIRE COMPRIMIDO EN LA MINA	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: DOTACION CON CINTAS REFLECTIVAS CASCO DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD GAFAS DE SEGURIDAD PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPFA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	ED	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 26	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	DESPLAZAMIENTO POR ZONAS CUYO PISO ESTA EN CONDICIONES SUBESTANDAR	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	LABORES EN CORTES PARA EXTRACCION DE MINERAL	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS, POR CAIDA DE PERSONAS EN LAS VIAS DE CIRCULACION PARA EL ACCESO AL CORTE CON INCLINACIONES IGUALES O MAYORES A 20 GRADOS.	264	19	283	INSTALACION DE MANILA EN LOS COSTADOS DEL CORTE PARA AYUDAR CON EL DESPLAZAMIENTO POR EL INCLINADO ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL DESPLAZAMIENTO MANTENIMIENTO PERIODICO DE VIAS DE CIRCULACION	SEÑALIZACION DE LOS DIFERENTES ESPACIOS PARA IDENTIFICAR PELIGROS POTENCIALES	INDUCCION SST DONDE SE INFORMA SOBRE LOS DIFERENTES PELIGROS DENTRO DE LA OPERACION	8	A	ED	IN
CAF 27	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	DESPLAZAMIENTO POR ZONAS CUYO PISO ESTA EN CONDICIONES SUBESTANDAR	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	DESPLAZAMIENTO A PIE POR ZONAS COMUNES DE LA MINA	SI	GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS, POR CAIDA DE PERSONAS EN VIAS DE CIRCULACION CON EMPOZAMIENTOS DE AGUA SIN LOS DEBIDOS DESAGUES.	264	19	283	ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL DESPLAZAMIENTO MANTENIMIENTO PERIODICO DE VIAS DE CIRCULACION	SEÑALIZACION DE LOS DIFERENTES ESPACIOS PARA IDENTIFICAR PELIGROS POTENCIALES	INDUCCION SST DONDE SE INFORMA SOBRE LOS DIFERENTES PELIGROS DENTRO DE LA OPERACION	8	B	D	TO
CAF 28	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ALMACENAMIENTOS TEMPORALES EN EL SITIO DE TRABAJO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	MATERIALES QUE SE DEJAN EN ALGUNAS ZONAS COMUNES POR MOTIVO DE NECESIDADES PUNTUALES DE UNA ZONA ESPECIFICA	SI	GOLPES, HERIDAS O LACERACIONES, FRACTURAS, POR CAIDA DE PERSONAS EN VIAS DE CIRCULACION POR EL ALMACENAMIENTO INADECUADO DE INSUMOS, HERMARRIENTAS Y OTROS	264	19	283	LISTAS DE CHEQUEO PARA LOS FRENDES DE TRABAJO EN EL SENTIDO DE ESTABLECER LO QUE SE NECESITA PARA EL INICIO DE LA LABOR	NINGUNO	NINGUNO	8	M	D	MOD

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 29	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS CONTAMINADAS CON MONÓXIDO DE CARBONO A MÁS DE 25PPM	MINA SOCAVÓN	OPERACIÓN MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVÓN	CIRCULACION DE VEHICULOS TANQUEADOS CON DIESEL	SI	INTOXICACIÓN, MUERTE Y ENFERMEDADES LABORALES POR LA EXPOSICIÓN GASES GENERADOS POR LA COMBUSTION INTERNA DE EQUIPOS DIESEL Y LA DETONACION DE MATERIAL EXPLOSIVO.	264	19	283	NINGUNO	INSTALACION DE CIRCUITO DE VENTILACION QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTE DE TRABAJO UTILIZACION DE EQUIPOS DE MEDICION DE GASES POR PARTE DEL PERSONAL DE LA OPERACION	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA	8	A	ED	IN
CAF 30	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS CON CONCENTRACIONES DE OXIGENO MENORES A 21%	MINA SOCAVÓN	OPERACIÓN MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVÓN	BAJA CIRCULACION DE OXIGENO EN FRENTE DE DIFICIL ACCESO	SI	MUERTE GENERADA POR DEFICIENCIA DE OXIGENO EN LOS FRENTE DE TRABAJO.	264	19	283	NINGUNO	INSTALACION DE CIRCUITO DE VENTILACION QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTE DE TRABAJO UTILIZACION DE EQUIPOS DE MEDICION DE GASES POR PARTE DEL PERSONAL DE LA OPERACION	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA GAFA DE OXICORTE GAFA LENTE CLARO PANTALLA DE ESMERILAR CARETA P	8	M	ED	I
CAF 31	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS CON CONCENTRACIONES DE SILICE CRISTALINA (CUARZO Y CRISTOBALITA) MAYORA 0.025 MG/M3.	MINA SOCAVÓN	OPERACIÓN MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVÓN	TERRENO QUE CONTIENE POR LO MENOS UNA CLASE DE SILICOSIS	SI	GENERACIÓN DE ENFERMEDADES LABORALES COMO LA SILICOSIS O NEUMOCOÑOSIS POR LA EXPOSICIÓN DE MATERIAL PARTICULADO	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	ENTREGA DE PROTECCION RESPIRATORIA CON CARTUCHOS N95	8	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 32	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A TEMPERATURA EFECTIVA POR ENCIMA DE LOS 28 °C	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	CALENTAMIENTO DE LA MINA POR OPERACION DE VEHICULOS DE COMBUSTION Y GASES GENERADOS POR LA VOLADURA EN FRENTE DE TRABAJO	SI	GOLPES DE CALOR, DESMAYOS PRODUCIDOS POR EL INCREMENTO DE LA TEMPERATURA AL INTERIOR DE LA MINA	264	19	283	NINGUNO	INSTALACION DE CIRCUITO DE VENTILACION QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTE DE TRABAJO Y EVACUAN LOS GASES FUERA DE LA MINA MONITOREO CONSTANTE DE LA TEMPERATURA EFECTIVA EN PUNTOS CRITICOS DE LA MINA	PUNTOS DE HIDRATACION DENTRO DE LA MINA	8	A	ED	IN
CAF 33	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	LABORAR EN ZONAS CON NIVELES DE ILUMINACION DEFICIENTES DE ACUERDO CON EL TIPO DE LABOR QUE SE REALICE EN EL LUGAR DE TRABAJO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	CONDICIONES PROPIAS DE LAS LABORES EN SOCAVON	SI	CAIDA DE PERSONAS, AGOTAMIENTO VISUAL PRODUCIDOS POR LA AUSENCIA DE ILUMINACION PUNTUAL A LO LARGO DE LAS VIAS DE CIRCULACION.	264	19	283	NINGUNO	INSTALACIONES DE CIRCUITOS DE ILUMINACION A TRAVES DE LA MINA	DOTACION CON LAMPARAS LED	8	M	LD	TO
CAF 34	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ZONAS FRAGILES POR CONSECUENCIA DE DETONACIONES RECIENTES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	ESTADO DEL TECHO, LOS TALABORDONES Y SU SOSTENIMIENTO DESPUES DE LOS PROCESOS DE VOLADURA	SI	INTOXICACION POR GASES, MUERTE, IMPACTOS DIRECTOS, DERRUMBAMIENTOS EN LA INFRAESTRUCTURA DEL SOCAVON PRODUCIDOS POR LA DETONACION ACCIDENTAL DEL MATERIAL EXPLOSIVO EN EL INTERIOR DE LA MINA.	264	19	283	CARACTERIZACION DEL TERRENO POR PARTE DE GEOMECANICA ADOPCION DE MODELO DE EXPLOTACION DE ACUERDO CON EL TIPO DE TERRENO	SOSTENIMIENTO CON MALLA SOSTENIMIENTO CON PERNOS SOSTENIMIENTO CON MADERA EN ALGUNOS SECTORES INSPECCIONES GEOMECANICAS PROCEDIMIENTO PARA PERFORACION Y VOLADURA INSPECCION DE ESTADO DE TECHOS Y FRENTE DE TRABAJO DE FORMA DIARIA LABORES DIARIAS DE DESABO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	ED	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 35	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVÓN	OPERACIÓN MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVÓN	ALMACENAMIENTOS TEMPORALES DE COMBUSTIBLE DENTRO DE LA MINA	SI	INTOXICACIÓN POR GASES, MUERTE, QUEMADURAS, EXPLOSIÓN POR IGNICIÓN DE MATERIAL INFLAMABLE (DIESEL PARA EL ABASTECIMIENTO DE EQUIPOS AL INTERIOR DE LA MINA MECANIZADOS Y LUBRICANTES)	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS, MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	M	ED	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 36	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	USO DE HERRAMIENTA MANUAL EN MAL ESTADO DE MANTENIMIENTO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES PARA LA INTERVENCIÓN DE EQUIPOS NEUMÁTICOS Y SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN	ACTIVIDADES QUE REQUIEREN HERRAMIENTAS MANUALES PARA PODERSE EJECUTAR	SI	HERIDAS ABIERTAS, GOLPES Y CONTUSIONES	264	19	283	NINGUNO	IMPLEMENTACIÓN DE MANUAL DE HERRAMIENTAS INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES DE FORMA PERIODICA MANTENIMIENTO PERIODICO O REEMPLAZO DE HERRAMIENTAS	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACIÓN: CASCO DE SEGURIDAD CON BARBUQUEJO GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LÁMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCIÓN AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA	8	A	LD	MOD
CAF 37	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	EXPOSICION A ZONAS QUE SE PUEDEN INUNDAR POR AGUAS ESTANCADAS EN CORTES ANTIGUOS	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVÓN	AGUAS CONTENIDAS EN SITIOS ABANDONADOS O NO EXPLORADOS DE LA MINA	SI	MUERTE, GOLPES, CAIDA DE PERSONAS, LACERACIONES MULTIPLES POR DESBORDAMIENTOS DE AGUA OCASIONADOS POR EL IMPACTO DE ALMACENAMIENTOS, CORTES ABANDONADOS, AFLUENTES O TANQUES DE BOMBEO DURANTE EL PROCESO DE DETONACIÓN DE CARGAS EXPLOSIVAS	264	19	283	NINGUNO	USO DE BOMBAS HIDRAULICAS PARA EVACUACION DE AGUAS ESTANCADAS EN SECTORES PUNTUALES SOCIALIZACION DE TRABAJOS EN ZONAS ABANDONADAS	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACIÓN: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LÁMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCIÓN AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA	8	B	ED	MOD

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	IDENTIFICACION DE PELIGROS						EFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
			FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO		HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 38	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	USO DE HERRAMIENTA MANUAL EN MAL ESTADO DE MANTENIMIENTO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES PARA LA INTERVENCIÓN DE EQUIPOS NEUMÁTICOS Y SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN	EQUIPOS EN MANTENIMIENTO	SI	GOLPES, LACERACIONES	264	19	283	NINGUNO	IMPLEMENTACIÓN DE MANUAL DE HERRAMIENTAS INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES DE FORMA PERIODICA MANTENIMIENTO PERIODICO O REEMPLAZO DE HERRAMIENTAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD CON BARBUQUEJO GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCIÓN AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA	8	M	LD	TO
CAF 39	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES QUIMICOS	MANIPULACIÓN A GRAN EL DE ACEITE COMBUSTIBLE PARA MOTOR (ACPM)	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	MANIPULACION DE ACEITES PARA LA LUBRICACIÓN DEL EQUIPO	NECESIDAD DE MANTENER EL EQUIPO LUBRICADO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	SI	ENFERMEDADES PULMONARES	264	19	283	NINGUNO	ROTULACION DE CONTENEDORES DE ALMACENAMIENTO DE ESTAS SUSTANCIAS	CAPACITACIONES EN MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS CAPACITACIONES EN HOJAS DE SEGURIDAD CAPACITACIONES EN SITUACIONES DE EMERGENCIAS DERIVADAS DE LA MANIPULACION DE ESTAS SUSTANCIAS DOTACION CON EPI GUANTES DE NITRIL	8	A	LD	MOD

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 40	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	REALIZACION DE LABORES DE DESABOMBE Y ROTOPERCUSION DEL MACIZO ROCOSO	INESTABILIDAD DEL TERRENO CON EL PASAR DEL TIEMPO	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS N95 DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	A	D	I
CAF 41	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PIEZAS MAQUINARIA	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	MANIPULACION DE EQUIPOS EN ROTACION, EXPOSICION DIRECTA DEL TRABAJADOR A EQUIPOS EN ROTACION	PIEZAS O MATERIAL PROYECTADO MIENTRAS LA MAQUINA ROTOPERCUORA FUNCIONA O ESTA EN UTILIZACION	SI	ATRAPAMIENTOS, AMPUTACIONES, HERIDAS ABIERTAS	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CASCO DE SEGURIDAD CERTIFICADO DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	M	ED	I
CAF 42	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	REALIZACION ACTIVIDADES A 4-1.5 M DEL PLANO DE TRABAJO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	ACTIVIDADES DE PERFORACION EN CORTES CON INCLINACIONES MAYORES A 75 GRADOS.	NECESIDAD DE EJECUTAR LABORES DE PERFORACION DE ACUERDO CON LA PLANEACION DE LA MINA Y LA DIRECCION DE LA BETA	SI	MUERTE, GOLPES, FRACTURAS LACERACIONES	264	19	283	COMPRA DE MAQUINAS, EQUIPOS Y ESTRUCTURAS COMPATIBLES CON EQUIPOS PARA TRABAJOS EN ALTURAS	INSTALACION DE PUNTOS DE ANCLAJE DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA OPERACION SEÑALIZACION DE AREAS DONDE SE REALIZAN ESTOS TRABAJOS PROGRAMA DE PREVENCIÓN CONTRA CAIDAS COMPRA DE ACCESORIOS CERTIFICADOS PARA TRABAJOS EN ALTURAS	CERTIFICACION DEL PERSONAL PARA ESTE TIPO DE TRABAJOS DOTACION AL PERSONAL CON EPI CERTIFICADOS PARA REALIZACION DE TRABAJOS EN ALTURAS	8	A	ED	IN

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 43	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	LABORES DE PERFORACION EN FRENTES CIEGOS.	AVANCE EN DIRECCION DE LA BETA DE MINERAL	SI	MUERTE, INTOXICACION, MAREOS PERDIDA DEL CONOCIMIENTO	264	19	283	NINGUNO	INSTALACION DE CIRCUITO DE VENTILACION QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTES DE TRABAJO Y EVACUAN LOS GASES FUERA DE LA MINA UTILIZACION DE EQUIPOS DE MEDICION DE GASES POR PARTE DEL PERSONAL DE LA OPERACION PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO Y LABORES EN FRENTES CIEGOS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA	8	A	ED	IN
CAF 44	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_FISICOS	EXPOSICION A RUIDO DE IMPACTO (DURACION MENOR A UN SEGUNDO CON INTERVALOS MAYORES A UN SEGUNDO)	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	EXPOSICION A RUIDO MAYOR A 85 DB GENERADO POR LA PERCUSION DEL EQUIPO NEUMATICO CONTRA EL MACIZO ROCOSO	UTILIZACION DE MAQUINAS ROTOPERCUTORAS CONVENCIONALES	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRES ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	8	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 45	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A, O MANIPULACION DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS O VEHICULOS QUE GENEREN VIBRACION DE CUERPO ENTERO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	SOSTENIMIENTO MANUAL DEL EQUIPO MIENTRAS SE PERFORA EL MACIZO ROCOSO	UTILIZACION DE MAQUINAS ROTOPERCUTORAS CONVENCIONALES	SI	TRAUMATISMOS DE COLUMNA VERTEBRAL, DOLORS ABDOMINALES Y DIGESTIVOS, PROBLEMAS DE EQUILIBRIO, DOLORS DE CABEZA Y TRASTORNOS VISUALES	264	19	283	NINGUNO	MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS A MAQUINAS Y EQUIPOS QUE GENERAN VIBRACION	VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA A TRAVES DE MEDICO LABORAL	8	A	ED	IN
CAF 46	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACION DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	PERFORACION DEL MACIZO ROCOSO CON EQUIPOS NEUMATICOS MANUALES	DETONACION DE CARGAS FALLIDAS DE JORNADAS ANTERIORES	SI	MUERTE, ENUCLEACION, IMPACTOS MULTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR LA ACTIVACION DE CARGAS NO DETONADAS AL MOMENTO DE PERFORAR EL MACIZO ROCOSO	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS. MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	M	ED	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 47	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ZONAS FRAGILES POR CONSECUENCIA DE DETONACIONES RECIENTES	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	PERFORACIÓN DEL MACIZO ROCOSO CON EQUIPOS NEUMÁTICOS MANUALES	INESTABILIZACIÓN DEL TERRENO A CAUSA DE LA PERFORACIÓN Y VIBRACION DE LA MAQUINA	SI	MUERTE, ENUCLEACIÓN, IMPACTOS MÚLTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR EL DESPRENDIMIENTO DE ROCAS A CAUSA DE LAS ALTERACIONES DEL TERRENO Y LA PERCUSIÓN EN EL MACIZO ROCOSO	264	19	283	CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO POR PARTE DE GEOMECANICA ADOPCION DE MODELO DE EXPLOTACION Y ACUERDO CON EL TIPO DE TERRENO	SOSTENIMIENTO CON MALLA SOSTENIMIENTO CON PERNOS SOSTENIMIENTO CON MADERA EN ALGUNOS SECTORES INSPECCIONES GEOMECANICAS PROCEDIMIENTO PARA PERFORACION Y VOLADURA INSPECCION DE ESTADO DE TECHOS Y FRENTES DE TRABAJO DE FORMA DIARIA LABORES DIARIAS DE DESABO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACIÓN: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LÁMPARA MINERA CASAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCIÓN AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	8	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 48	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	TRASPORTE, CARGUE Y DETONACIÓN DE CARGAS EXPLOSIVAS	TRANSPORTE DE EXPLOSIVOS A LOS FRENTES DE TRABAJO	SI	MUERTE, ENUCLEACIÓN, IMPACTOS MÚLTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR LA ACTIVACIÓN DE CARGAS EXPLOSIVAS DURANTE EL TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN INADECUADA DE LOS EXPLOSIVOS	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS. MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	B	ED	MOD
CAF 49	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	PERFORACION DE BLOQUES SOBREMENCIONADOS PARA EL DESCARGUE Y CONTINUACION DEL AVANCE.	ROCAS QUE NO SE FREGMENTAN AL MOMENTO DE LA DETONACION EN EL FRENT DE TRABAJO	SI	GOLPES, HERIDAS O LACERACIONES, FRACTURAS, AMPUTACIONES POR ATRAPAMIENTO O PROYECCION DE PARTICULAS.	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS N95 DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	M	D	MOD

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 50	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	USO DE EQUIPOS QUE FUNCIONAN CON AIRE A PRESION	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	CARGUE DE EXPLOSIVO CON CARGADOR DE ANFO	EQUIPOS PARA VOLADURAS MINIMAS	SI	MUERTE, ENUCLEACIÓN, IMPACTOS MULTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR DESCOMPRESION SUBITA DEL EQUIPO.	264	19	283	NINGUNO	INSPECCION PREOPERACION DE EQUIPOS Y TAREAS DE ALTO RIESGO	CAPACITACION EN LA UTILIZACION DEL EQUIPO CERTIFICACION DEL PERSONAL QUE MANIPULA EXPLOSIVOS	8	M	ED	I
CAF 51	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACION DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	TRANSPORTE, CARGUE Y DETONACION DE CARGAS EXPLOSIVAS	VOLADURA EN VARIOS SITIOS DE LA MINA AL MISMO TIEMPO	SI	MUERTE, ENUCLEACIÓN, IMPACTOS MULTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR LA ACTIVACION DE CARGAS EXPLOSIVAS NO COORDINADAS EN FRENTES SIMULTANEOS.	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS. MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ. ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	B	ED	MOD

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 52	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PIEZAS MAQUINARIA	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	INGRESO Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN FRENTES CIEGOS PARA ENTABLAR EL EQUIPO	INSTALACION DE FACILIDADES PARA INICIO DE ACTIVIDADES EN LOS FRENTES DE AVANCE DE LA MINA	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES, GOLPES AL EQUIPO	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES. RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPICASCO DE SEGURIDAD CERTIFICADO DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	M	LD	TO
CAF 53	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES QUIMICOS	EXPOSICION A ATMOSFERAS CONTAMINADAS CON GASES DERIVADOS DE LA COMBUSTION DE MOTORES DIESEL O DE VOLADURAS DEL TURNO ANTERIOR: CARBONO NITROGENO MONOXIDO DE CARBONO ALDEHIDOS OXIDO DE NITROGENO OXIDO DE AZUFRE HIDROCARBUROS AROMATICOS POLICICLICOS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	INGRESO Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES EN FRENTES CIEGOS PARA ENTABLAR EL EQUIPO	GASES NO EVACUADOS DE LA DETONACION ANTERIOR	SI	MUERTE, INTOXICACION, MAREOS POR ATMOSFERAS CONTAMINADAS EN FRENTES CIEGOS.	264	19	283	NINGUNO	INSTALACION DE CIRCUITO DE VENTILACION QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTES DE TRABAJO UTILIZACION DE EQUIPOS DE MEDICION DE GASES POR PARTE DEL PERSONAL DE LA OPERACION	PROTECCION RESPIRATORIA CON CARTUCHOS PARA ESTE TIPO DE GASES	8	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 54	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A RUIDO CONTINUO CON NIVEL DE PRESION SONORA MAYOR A 85 DBA	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	OPERACION DEL WINCHE (MALACATE) ELECTRICO	UTILIZACION DE EQUIPOS PARA EVACUAR MINERAL DE LOS FRENTE	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRES ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCCION-COPA) PROTECCION RESPIRATORIA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	8	A	D	I
CAF 55	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A MANIPULACION DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS O VEHICULOS QUE GENEREN VIBRACION DE CUERPO ENTERO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	OPERACION DEL WINCHE (MALACATE) ELECTRICO	UTILIZACION DE EQUIPOS PARA EVACUAR MINERAL DE LOS FRENTE	SI	TRAUMATISMOS DE COLUMNA VERTEBRAL, DOLORES ABDOMINALES Y DIGESTIVOS, PROBLEMAS DE EQUILIBRIO, DOLORES DE CABEZA Y TRASTORNOS VISUALES	264	19	283	NINGUNO	MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS A MAQUINAS Y EQUIPOS QUE GENERAN VIBRACION	VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA A TRAVES DE MEDICO LABORAL	8	A	D	I
CAF 56	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	REALIZACION DE ACTIVIDADES Y LABORES DE DESABOMBE	ROCAS FLOJAS EN LOS TECHOS DE LA MINA QUE SE DESPRENDEN POR EFECTO DE LA GRAVEDAD	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS N95 DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 57	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	USO DE HERRAMIENTA MANUAL EN MAL ESTADO DE MANTENIMIENTO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	MANIPULACION DE MARTILLOS PARA EL CORTE DEL CABLE ACERADO Y LA INSTALACION DE LOS PUNTOS DE ANCLAJE	CORTE DE CABLE PARA ADECUACION DE CONDICIONES PARA INICIAR LABORES EN UN FRENTE DE TRABAJO	SI	GOLPES, LACERACIONES, FRACTURAS	264	19	283	NINGUNO	IMPLEMENTACION DE MANUAL DE HERRAMIENTAS INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES DE FORMA PERIODICA MANTENIMIENTO PERIODICO O REEMPLAZO DE HERRAMIENTAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: GASCO DE SEGURIDAD CON BARBUQUEJO GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSECCION COP) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	LD	TO
CAF 58	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	EXPOSICION A ZONA DE OPERACION DEL WINCHE (MALACATE) ELECTRICO QUE MANTIENE TENSIONADOS LOS CABLES PARA EL ARRASTRE DEL MATERIAL	MOVIMIENTO DE MINERAL DESDE EL CORTE HASTA LA ZONA DE CARGUE	SI	GOLPES, LACERACIONES, FRACTURAS	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS NBS DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	A	D	I
CAF 59	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE FLUIDOS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	EXPOSICION A ZONA DE OPERACION DEL WINCHE (MALACATE) ELECTRICO QUE MANTIENE TENSIONADOS LOS CABLES PARA EL ARRASTRE DEL MATERIAL	MOVIMIENTO DE MINERAL DESDE EL CORTE HASTA LA ZONA DE CARGUE	SI	IRRITACIONES OCULARES POR PROYECCION DE LIQUIDOS O PARTICULAS	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	A	LD	MOD

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO				
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO	
CAF 60	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PIEZAS MAQUINARIA	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	EXPOSICION A ZONA DE OPERACION DEL WINCHE (MALACATE) ELECTRICO QUE MANTIENE TENSIONADOS LOS CABLES PARA EL ARRASTRE DEL MATERIAL	MOVIMIENTO DE MINERAL DESDE EL CORTE HASTA LA ZONA DE CARGUE	SI	GOLPES EN LA CARA O CABEZA IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CASCO DE SEGURIDAD CERTIFICADO DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	A	D	I	
CAF 61	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_ QUIMICOS	EXPOSICION A ATMOSFERAS CONTAMINADAS CON ASBESTO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	OPERACION DE LOS FRENOS DEL WINCHE (MALACATE) ELECTRICAS PASTAS USADAS ESTAN HECHAS A BASE DE ASBESTO, AL ENTRAR EN FRICCION CON LOS TAMBORES EL OPERARIO SE EXPONE A PARTICULAS PULVERIZADAS EN EL AMBIENTE	MATERIAL DEL CUAL ESTAN HECHOS LOS FRENOS DEL MALACATE	SI	ASBESTOSIS	264	19	283	VERIFICACION E INSPECCION DE LAS CONDICIONES EXISTENTES	ESTABLECIMIENTO Y CIERRE DE LOS PLANES DE ACCION PARA EL CIERRE DE LAS NO CONFORMIDADES DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.	VERIFICACION E INSPECCION DE LAS CONDICIONES EXISTENTES	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	ED	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI/NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 62	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	MANIPULACION (ENCENDIDO, APAGADO) Y OPERACION DEL WINCHE (MALACATE) ELECTRICO	MOVIMIENTO DE MINERAL DESDE EL CORTE HASTA LA ZONA DE CARGUE	SI	MUERTE, ELECTROCUCION	264	19	283	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AISLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES ELECTRICAS BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	B	ED	MOD
CAF 63	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	MANIPULACION (ENCENDIDO, APAGADO) Y OPERACION DEL WINCHE (MALACATE) ELECTRICO	MOVIMIENTO DE MINERAL DESDE EL CORTE HASTA LA ZONA DE CARGUE	SI	MUERTE, ELECTROCUCION	264	19	283	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AISLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES ELECTRICAS BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	B	ED	MOD
CAF 64	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A RUIDO CONTINUO CON NIVEL DE PRESION SONORA MAYOR A 85 DBA	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	SUPERVISION DE LA OPERACION DE EQUIPOS ELECTRICOS.	PRESION SONORA PROVENIENTE DE LAS MAQUINAS, VEHICULOS Y EQUIPOS USADOS EN LA OPERACION	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRES ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINEA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCCION-COFA)	8	M	ED	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
															PROTECCIÓN RESPIRATORIA IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA				
CAF 65	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ALMACENAMIENTOS TEMPORALES EN EL SITIO DE TRABAJO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	PERMANENCIA Y DESPLAZAMIENTO EN EL ÁREA DE COMPRESORAS	MATERIALES QUE SE DEJAN EN ALGUNAS ZONAS COMUNES POR MOTIVO DE NECESIDADES PUNTUALES DE UNA ZONA ESPECÍFICA	SI	GOLPES, HERIDAS O LACERACIONES, FRACTURAS, POR CAIDA DE PERSONAS EN VÍAS DE CIRCULACIÓN POR EL ALMACENAMIENTO INADECUADO DE INSUMOS, HERRAMIENTAS Y OTROS	264	19	283	LISTAS DE CHEQUEO PARA LOS FRENTES DE TRABAJO EN EL SENTIDO DE ESTABLECER LO QUE SE NECESITA PARA EL INICIO DE LA LABOR	NINGUNO	NINGUNO	8	M	D	MOD
CAF 66	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	CONEXIÓN DE EQUIPOS AL SISTEMA ELÉCTRICO	OPERACIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS PARA LA OPERACIÓN	SI	MUERTE, ELECTROCUCIÓN POR CONTACTO INDIRECTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA	264	19	283	UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	ASLAMIENTO DE Y SEÑALIZACIÓN DE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJOS ESTÁNDARES RETIE INSPECCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE FORMA PERIÓDICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACIÓN DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL CON CARACTERÍSTICAS DIELECTRICAS	8	B	ED	MOD
CAF 67	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCIÓN DE PARTICULAS	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	DESPLAZAMIENTO DEL PERSONAL EN LA ELEVADORA DE PERSONAL	CONTACTO DE LA ELEVADORA CON ROCAS, MINERAL Y ARENA AL PASO POR LAS VÍAS FERREAS	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES, GOLPES AL EQUIPO	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACIÓN DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACIÓN DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHÍCULOS CIRCUITO DE VENTILACIÓN EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACIÓN AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS N85 DOTACIÓN AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	M	LD	TO

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 68	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE DESCARRILAMIENTO DEL EQUIPO DE TRANSPORTE POR MAL ESTADO DE LA VIA, VELOCIDAD DEL OPERADOR EN LA VIA O ESTADO DEL EQUIPO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	OPERACION DE MEDIOS DE TRANSPORTE EN PLANOS INCLINADOS DENTRO DE LA MINA (ELEVADORAS DE PERSONAL)	MOVIMIENTO DE PERSONAL ENTRE NIVELES EN EL SKIP	SI	MUERTE, GOLPES, AMPUTACIONES, FRACTURAS	264	19	283	FRENOS DE EMERGENCIA INSTALADOS EN EL EQUIPO	INSPECCIONES PERIODICAS DEL ESTADO DEL EQUIPO, LAS VIAS Y DEL CABLE MANTENIMIENTO PERIODICO DEL EQUIPO, FRENOS, CABLE Y VIAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD, GUANTES, BOTAS DE SEGURIDAD, LAMPARA MINERA, GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA, PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN-COPA), PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	ED	I
CAF 69	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	EXPOSICION A ACTIVIDADES DE DESCARGUE DE MINERAL EN DIFERENTES PUNTOS DE LA MINA	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESCARGAR MATERIAL DE LA TOLVA A LOS VAGONES CON AZADON ELECTRICO	MOVIMIENTO DE MINERAL DESDE EL CORTE HASTA LA ZONA DE CARGUE	SI	GOLPEADO, LACERACIONES, FRACTURAS, ATRAPAMIENTO	264	19	283	NINGUNO	UTILIZACION DE HERRAMIENTA Y EQUIPOS EN ADECUADAS CONDICIONES DE MANTENIMIENTO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD, GUANTES, BOTAS DE SEGURIDAD, LAMPARA MINERA, GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA, PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN-COPA), PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	ED	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 70	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCIÓN DE PARTICULAS	MINA SOCAVÓN	OPERACIÓN MINA	DESCARGAR MATERIAL DE LA TOLVA A LOS VAGONES CON AZADÓN ELÉCTRICO	MOVIMIENTO DE MINERAL DESDE EL CORTE HASTA LA ZONA DE CARGUE	SI	GOLPEADO, LACERACIONES, FRACTURAS, ATRAPAMIENTO	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACIÓN DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACIÓN DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS Y DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	A	LD	MOD
CAF 71	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	MANIPULACION DE MAQUINAS DE TRANSPORTE DE MATERIAL EN MAL ESTADO O SOBRE RIELES O VIAS EN MAL ESTADO	MINA SOCAVÓN	OPERACIÓN MINA	DESCARGAR, GIRAR, MANUALMENTE LOS VAGONES PARA EL DESCARGUE DEL MATERIAL EN LAS REJAS	EJECUCION DE LA ACTIVIDAD DE FORMA MANUAL	SI	GOLPE, FRACTURA, ATRAPAMIENTO	264	19	283	FRENOS DE EMERGENCIA INSTALADOS EN EL EQUIPO	INSPECCIONES PERIODICAS DEL ESTADO DEL EQUIPO, LAS VIAS Y DEL CABLE MANTENIMIENTO PERIODICO DEL EQUIPO, FRENOS, CABLE Y VIAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	8	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 72	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCIÓN DE PARTICULAS	MINA SOCAVÓN	OPERACIÓN MINA	CLASIFICACIÓN DE MATERIAL CON BARRA SOBRE LA REJA	DESFRAGMENTACIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE LA REJA CON BARRETELLA	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES, GOLPES AL EQUIPO	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACIÓN DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACIÓN DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACIÓN EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS N65 DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	A	D	I
CAF 73	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	USO DE HERRAMIENTA MANUAL EN MAL ESTADO DE MANTENIMIENTO	MINA SOCAVÓN	OPERACIÓN MINA	CLASIFICACIÓN DE MATERIAL CON BARRA SOBRE LA REJA	DESFRAGMENTACIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE LA REJA CON BARRETELLA	SI	GOLPE, LACERACIONES, FRACTURA	264	19	283	NINGUNO	IMPLEMENTACIÓN DE MANUAL DE HERRAMIENTAS INSPECCIÓN DE HERRAMIENTAS MANUALES DE FORMA PERIODICA MANTENIMIENTO PERIODICO O REEMPLAZO DE HERRAMIENTAS	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACIÓN: CASCO DE SEGURIDAD CON BARBUQUEJO GUANTES DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCIÓN AUDITIVA DE (INSERCIÓN-COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	8	A	D	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 74	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACIÓN ACTIVIDADES A +/- 1.5 M DEL PLANO DE TRABAJO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	CLASIFICACIÓN DE MATERIAL CON BARRA SOBRE LA REJA	DESFRAGMENTACIÓN DE ROCAS EN LA ZONA DE LA REJA CON BARRETIILLA	SI	CAÍDA A NIVEL, GOLPE, LACERACIONES, FRACTURA	264	19	283	COMPRA DE MAQUINAS, EQUIPOS Y ESTRUCTURAS COMPATIBLES CON EQUIPOS PARA TRABAJOS EN ALTURAS	INSTALACION DE PUNTOS DE ANCLAJE DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA OPERACION SENALIZACION DE AREAS DONDE SE REALIZAN ESTOS TRABAJOS PROGRAMA DE PREVENCIÓN CONTRA CAIDAS COMPRA DE ACCESORIOS CERTIFICADOS PARA TRABAJOS EN ALTURAS	CERTIFICACION DEL PERSONAL PARA ESTE TIPO DE TRABAJOS DOTACION AL PERSONAL CON EPI CERTIFICADOS PARA REALIZACION DE TRABAJOS EN ALTURAS	8	A	ED	IN
CAF 75	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	APERTURA DE COMPUERTA PARA DAR PASO A LA CARGA REPRESADA EN LA TOLVA	CARGUE DE COCHES CON MINERAL	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES, GOLPES AL EQUIPO	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS N95 DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	M	LD	TO

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 76	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	USO DE TIMBRE PARA ENVIAR EL SKIP	LLAMADO DEL SKIP DE PERSONAL PARA TRANSPORTE	SI	DESCARGA O ELECTROCUCION	264	19	283	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	ASLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES ELECTRICAS BAJOS ESTANDARES CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	M	LD	TO
CAF 77	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	DESPLAZAMIENTO POR ZONAS CUYO PISO ESTA EN CONDICIONES SUBESTANDAR	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO A PIE DESDE BOCAMINA HASTA LA SALA DE ESPERA DE LA ELEVADORA DE PERSONAL	RECOORIDO HASTA EL SITIO DE TRABAJO	SI	CAIDAS A DIFERENTE NIVEL, GOLPES, HERIDAS,	264	19	283	ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL DESPLAZAMIENTO MANTENIMIENTO PERIODICO DE VIAS DE CIRCULACION	SEÑALIZACION DE LOS DIFERENTES ESPACIOS PARA IDENTIFICAR PELIGROS POTENCIALES	INDUCCION SST DONDE SE INFORMA SOBRE LOS DIFERENTES PELIGROS DENTRO DE LA OPERACION	8	M	D	MOD

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 78	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACION DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN GENERAR DERRUMBES Y CAIDA DE ELEMENTOS CONTINGENTES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	LABORES DE DESABOMBE Y ROTOPERUSION DEL MACIZO ROCOSO	ESTADO DEL TECHO, LOS TALABORDONES Y SU SOSTENIMIENTO	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES	264	19	283	CARACTERIZACION DEL TERRENO POR PARTE DE GEOMECANICA ADOPCION DE MODELO DE EXPLOTACION DE ACUERDO CON EL TIPO DE TERRENO	SOSTENIMIENTO CON MALLA SOSTENIMIENTO CON PERROS SOSTENIMIENTO CON MADERA EN ALGUNOS SECTORES INSPECCIONES EXISTENTES GEOMECANICAS PROCEDIMIENTO PARA PERFORACION Y VOLADURA INSPECCION DE ESTADO DE TECHOS Y FRENDES DE TRABAJO DIARIA LABORES DIARIAS DE DESABOMBE DISPOSICION DE BARRAS DE DIFERENTES LONGITUDES PARA REALIZAR DESABOMBE	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCCION -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA	8	A	ED	IN
CAF 79	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A RUIDO DE IMPACTO (DURACION MENOR A UN SEGUNDO CON INTERVALOS MAYORES A UN SEGUNDO)	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	INGRESO CON EL EQUIPO A FRENTE DE TRABAJO PARA RECIBIR LA CARGA Y DEPOSITARLA EN LAS REJAS	PRESION SONORA PROVENIENTE DE LAS MAQUINAS, VEHICULOS Y EQUIPOS USADOS EN LA OPERACION	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRES ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCCION -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	8	A	D	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 80	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A, O MANIPULACION DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS O VEHICULOS QUE GENEREN VIBRACION DE CUERPO ENTERO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	INGRESO CON EL EQUIPO A FRENTE DE TRABAJO PARA RECIBIR LA CARGA Y DEPOSITARLA EN LAS REJAS	USO DE MAQUINA DE TRANSPORTE PARA EXTRACCION DEL MATERIAL DEL FRENTE DE TRABAJO	SI	TRAUMATISMOS DE COLUMNA CERVICAL Y VERTEBRAL,	264	19	283	NINGUNO	MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS A MAQUINAS Y EQUIPOS QUE GENERAN VIBRACION	VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA A TRAVES DE MEDICO LABORAL	8	M	ED	I
CAF 81	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	TRANSITO DE VEHICULOS O MAQUINARIA POR ZONAS COMUNES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	TRANSITO DEL VEHICULO CON CARGA O SIN CARGA POR LAS VIAS DE LAS RAMPAS	USO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA EN LAS VIAS INTERNAS DE LA MINA	SI	GOLPES, HERIDAS O LACERACIONES, FRACTURAS, MUERTE POR CHOQUE CON OTRO EQUIPO O CON LA INFRAESTRUCTURA DE LA MINA	264	19	283	NINGUNO	VEHICULOS PREVISTOS DE SISTEMAS SONOROS Y LUMINOSOS PARA AVISO AL PERSONAL VIAS DE MAS DE 4 METROS DE ANCHO, ADECUADAS PARA EL PASO DE PERSONAS Y VEHICULOS SEÑALIZACION DE VIAS IMPLEMENTACION DE PESV NICHOS PARA REFUGIARSE ANTE EL PASO DE VEHICULOS A TRAVES DE TODA LA VIA	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION CON CINTAS REFLECTIVAS CASCO DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD GAFAS DE SEGURIDAD PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCION -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA	8	M	ED	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 82	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACION DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	TRASPORTE DE MATERIAL EXPLOSIVO EN EL VOLCO DEL EQUIPO	APROVISIONAMIENTO DE FRENTES DE TRABAJO CON EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS PARA LA VOLADURA	SI	MUERTE, ENUCLEACION, IMPACTOS MULTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR LA ACTIVACION DE CARGAS EXPLOSIVAS DURANTE EL TRASPORTE Y MANIPULACION INADECUADA DE LOS EXPLOSIVOS	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS. MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	M	ED	I
CAF 83	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	TRANSITO DE VEHICULOS O MAQUINARIA POR ZONAS COMUNES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	INGRESO CON LA PALA MECANICA A FRENTE DE TRABAJO PARA RETIRAR LA CARGA Y ALMACENARLA EN OTRO SITIO	MOVIMIENTO DE MINERAL CON PALA MECANICA HACIA SITIOS DE ACOPIO PROVISIONAL	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES, GOLPES AL EQUIPO	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS NRS DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	M	ED	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 84	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A RUIDO CONTINUO CON NIVEL DE PRESION SONORA MAYOR A 85 DBA	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	INGRESO CON EL EQUIPO A FRENTE DE TRABAJO PARA RETIRAR LA CARGA Y ALMACENARLA EN OTRO SITIO	MOVIMIENTO DE MINERAL CON PALA MECANICA HACIA SITIOS DE ACOPIO PROVISIONAL	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRÉS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	8	A	ED	IN
CAF 85	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A MANIPULACION DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS O VEHICULOS QUE GENEREN VIBRACION DE CUERPO ENTERO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	INGRESO CON EL EQUIPO A FRENTE DE TRABAJO PARA RETIRAR LA CARGA Y ALMACENARLA EN OTRO SITIO	MOVIMIENTO DE MINERAL CON PALA MECANICA HACIA SITIOS DE ACOPIO PROVISIONAL	SI	TRAUMATISMOS DE COLUMNA CERVICAL Y VERTEBRAL,	264	19	283	NINGUNO	MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS A MAQUINAS Y EQUIPOS QUE GENERAN VIBRACION	VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA A TRAVES DE MEDICO LABORAL	8	A	D	I
CAF 86	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	OPERACION DEL EQUIPO PARA DESCARGAR EL MATERIAL EN LAS VOLQUETAS GENERA CAIDA DE ROCAS QUE SE PUEDEN PROYECTAR EN DIFERENTES DIRECCIONES	MOVIMIENTO DE MINERAL CON PALA MECANICA HACIA SITIOS DE ACOPIO PROVISIONAL	SI	GOLPES, LACERACIONES, FRACTURAS	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	M	LD	TO

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 87	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	TRANSITO DE VEHICULOS O MAQUINARIA POR ZONAS COMUNES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	TRANSITO DEL VEHICULO CON CARGA O SIN CARGA POR LAS VIAS DE LAS RAMPAS	USO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA EN LAS VIAS INTERNAS DE LA MINA	SI	GOLPES, HERIDAS O LACERACIONES, FRACTURAS, MUERTE POR CHOQUE CON OTRO EQUIPO O CON LA INFRAESTRUCTURA DE LA MINA	264	19	283	NINGUNO	VEHICULOS PREVISTOS DE SISTEMAS SONOROS Y LUMINOSOS PARA AVISO AL PERSONAL VIAS DE PASO DE METROS DE ANCHO, ADECUADAS PARA EL PASO DE PERSONAS Y VEHICULOS SEÑALIZACION DE VIAS IMPLEMENTACION DE PESY NICHOS PARA REFUGIARSE ANTE EL PASO DE VEHICULOS A TRAVES DE TODA LA VIA	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION CON CINTAS REFLECTIVAS CASCO DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD GAFAS DE SEGURIDAD PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	D	MOD
CAF 88	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACION DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	TRASPORTE DE MATERIAL EXPLOSIVO EN EL BALDE DEL EQUIPO	APROVISIONAMIENTO DE FRENTES DE TRABAJO CON EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS PARA LA VOLADURA	SI	MUERTE, ENUCLEACION, IMPACTOS MULTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR LA ACTIVACION DE CARGAS EXPLOSIVAS DURANTE EL TRASPORTE Y MANIPULACION INADECUADA DE LOS EXPLOSIVOS	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEGUEO PARA PROCESO	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO				
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO	
														DE VOLADURA						

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI/NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 89	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	MOVIMIENTO DE MATERIAL CON PALA MECANICA O AZADON ELECTRICO EN FRENTES DE TRABAJO	LA OPERACION DEL EQUIPO PUEDE GENERAR DETERIORO DEL CABLEADO ELECTRICO SI NO SE PROTEGEN LOS HASTIALES CON ALGUN SISTEMA PARA EVITAR EL ROCE DE ESTE	SI	MUERTE, ELECTROCUCION	264	19	283	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISENOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AISLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO INSPECCION CONSTANTE DE ESTADO DE ACOMETIDAS, CAMINOS E INSTALACIONES LOCATIVAS PROGRAMA DE GESTION DE ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS	SOCIALIZACION DE PELIGROS Y FACTORES DE RIESGO DE LA OPERACION CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	M	ED	I
CAF 90	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	OPERAR AZADON ELECTRICO EN CORTES DE LA MINA	EN LA OPERACION DEL EQUIPO SE ENVUELVE Y DESENVUELVE EL CABLEADO ELECTRICO DE ACUERDO CON EL POSICIONAMIENTO DE LA CARGA Y EL TIPO DE DESCARGUE DE LA FRENTES, SI EL CARRETE NO FUNCIONA DE MANERA ADECUADA SE PUEDE ESTRANGULAR GENERANDO DETERIORO EN EL MISMO	SI	MUERTE, ELECTROCUCION	264	19	283	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISENOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AISLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	B	LD	T

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI/NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 91	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN GENERAR DERRUMBES Y CAIDA DE ELEMENTOS CONTUNDENTES	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	LABORES DE DESABOMBE Y ROTOPERCUSION DEL MACIZO ROCOSO	ESTADO DEL TECHO, LOS TALABORDONES Y SU SOSTENIMIENTO	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES, GOLPES AL EQUIPO	264	19	283	CARACTERIZACION DEL TERRENO POR PARTE DE GEOMECANICAS Y VOLADURA DE MODELO DE EXPLOTACION DE ACUERDO CON EL TIPO DE TERRENO	SOSTENIMIENTO CON MALLA SOSTENIMIENTO CON PERFORACION Y MADERA EN ALGUNOS SECTORES INSPECCIONES GEOMECANICAS PROCEDIMIENTO PARA PERFORACION Y VOLADURA DE ESTADO DE TECHOS Y FRENTE DE TRABAJO DE FORMA DIARIA LABORES DIARIAS DE DESABOMBE DISPOSICION DE BARRAS DE DIFERENTES LONGITUDES PARA REALIZAR DESABOMBE	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCCION -COPFA) PROTECCION RESPIRATORIA	8	A	ED	IN
CAF 92	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A RUIDO CONTINUO CON NIVEL DE PRESION SONORA MAYOR A 85 DBA	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	PERFORACION DEL FRENTE DE TRABAJO PARA PROSEGUIR CON EL PROCESO DE VOLADURA	PRESION SONORA PROVENIENTE DE LAS MAQUINAS, VEHICULOS Y EQUIPOS USADOS EN LA OPERACION	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRÉS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCCION -COPFA) PROTECCION RESPIRATORIA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	8	A	ED	IN

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO				
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO	
CAF 93	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES QUÍMICOS	EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS CON CONCENTRACIONES DE OXÍGENO MENORES A 21%	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	PERFORACION DEL FRENTE DE TRABAJO PARA PROSEGUIR CON EL PROCESO DE VOLADURA	LABORES EN CORTES CON DIFICULTAD DE RENOVACION DE AIRE	SI	MUERTE, INTOXICACIÓN, MAREOS	264	19	283	NINGUNO	INSTALACION DE CIRCUITO DE VENTILACION QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTES DE TRABAJO UTILIZACION DE EQUIPOS DE MEDICION DE GASES POR PARTE DEL PERSONAL DE LA OPERACION		CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA GAFA DE OXICORTE GAFA LENTE CLARO PANTALLA DE ESMERILAR CARETA P	8	M	ED	I
CAF 94	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES FÍSICOS	EXPOSICIÓN A, O MANIPULACIÓN DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS O VEHICULOS QUE GENEREN VIBRACIÓN DE CUERPO ENTERO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	PERFORACION DEL FRENTE DE TRABAJO PARA PROSEGUIR CON EL PROCESO DE VOLADURA	PERFORACION DE FRENTE PARA HACER VOLADURA AL FINAL DEL TURNO	SI	TRAUMATISMOS DE COLUMNA VERTEBRAL, DOLORS ABDOMINALES Y DIGESTIVOS, PROBLEMAS DE EQUILIBRIO, DOLORS DE CABEZA Y TRASTORNOS VISUALES	264	19	283	NINGUNO	MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS A MAQUINAS Y EQUIPOS QUE GENERAN VIBRACION		VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA A TRAVES DE MEDICO LABORAL	8	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 95	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACION DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	PERFORACION DEL FRENTE DE TRABAJO PARA PROSEGUIR CON EL PROCESO DE VOLADURA	DETONACIONES FALLIDAS DE JORNADAS ANTERIORES	SI	MUERTE, ENUCLEACION, IMPACTOS MULTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR LA ACTIVACION DE CARGAS NO DETONADAS AL MOMENTO DE PERFORAR EL MACIZO ROCOSO	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS, MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	M	ED	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 96	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	TRANSPORTE, CARGUE Y DETONACIÓN DE CARGAS EXPLOSIVAS	APROVISIONAMIENTO DE FRENTES DE TRABAJO CON EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS PARA LA VOLADURA	SI	MUERTE, ENUCLEACIÓN, IMPACTOS MÚLTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR LA ACTIVACIÓN DE CARGAS EXPLOSIVAS DURANTE EL TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN INADECUADA DE LOS EXPLOSIVOS	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS. MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	M	ED	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 97	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	REALIZACION DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	CARGUE DE EXPLOSIVO CON CARGADOR DE ANFO	APROVISIONAMIENTO DE FRENTES DE TRABAJO CON EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS PARA LA VOLADURA	SI	MUERTE, ENUCLEACION, IMPACTOS MULTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR DESCOMPRESION SUBITA DEL EQUIPO.	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS, MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	M	ED	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 98	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	SINCRONIZACIÓN DE DETONACIONES EN TODOS LOS FRENTES DE TRABAJO DE LA MINA	FALLO EN COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE MEDIOS CON TECNOLOGÍA INALÁMBRICA Y QUE REQUIEREN REPETIDORAS PARA SU FUNCIONAMIENTO	SI	MUERTE, ENUCLEACIÓN, IMPACTOS MÚLTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR LA ACTIVACIÓN DE CARGAS EXPLOSIVAS NO COORDINADAS EN FRENTES SIMULTÁNEOS.	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS. MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	M	ED	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 99	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A RUIDO CONTINUO CON NIVEL DE PRESION SONORA MAYOR A 60 DB Y MENOR A 85 DB A	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	OPERAR LAS ELEVADORAS DE MINERAL O PERSONAL PARA IZAJE DE MINERAL O PERSONAL.	OPERACION DE SKIP DE PERSONAL	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR:  HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRES ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCCION-COPA) PROTECCION RESPIRATORIA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	8	A	D	I
CAF 100	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	OPERAR LAS ELEVADORAS DE MINERAL O PERSONAL PARA IZAJE DE MINERAL O PERSONAL.	OPERACION DE SKIP DE PERSONAL A TRAVES DE LLAMADO TOCANDO EL CABLE	SI	CONTACTO ELÉCTRICO QUEMADURAS MURTE; FIBRILACION VENTRICULAR	264	19	283	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	ASLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES ELECTRICAS BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	B	LD	T

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	IDENTIFICACION DE PELIGROS							NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
			FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 101	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	DESPLAZAMIENTO POR ZONAS CUYO PISO ESTÁ EN CONDICIONES SUBESTÁNDAR	MINA SOCAVÓN	MANTENIMIENTO MECÁNICO	TRANSPORTAR DESDE SUPERFICIE HASTA SOCAVÓN O VICEVERSA, INSUMOS, EQUIPOS O HERRAMIENTAS.	DESPLAZAMIENTO A PIE AL INTERIOR DE LA MINA	SI	GOLPES, CAÍDA AL MISMO NIVEL, ATRAPAMIENTO, INTOXICACIÓN POR GASES, FRACTURAS, CORTES, CONTUSIONES, QUEMADURAS, MUERTE	57	1	58	ADECUACIÓN DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL DESPLAZAMIENTO MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE VIAS DE CIRCULACIÓN	SEÑALIZACIÓN DE LOS DIFERENTES ESPACIOS PARA IDENTIFICAR PELIGROS POTENCIALES	INDUCCIÓN DE SST DONDE SE INFORMA SOBRE LOS DIFERENTES PELIGROS DENTRO DE LA OPERACIÓN	8	M	D	MOD
CAF 102	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES QUÍMICOS	EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS CONTAMINADAS CON GASES DERIVADOS DE LA COMBUSTIÓN DE MOTORES DIESEL O DE VOLADURAS DEL TURNO ANTERIOR: CARBONO NITRÓGENO MONÓXIDO DE CARBONO ALDEHIDOS ÓXIDO DE NITRÓGENO ÓXIDO DE AZUFRE HIDROCARBURIS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS	MINA SOCAVÓN	OPERACIÓN MINA	TRANSPORTAR DESDE SUPERFICIE HASTA SOCAVÓN O VICEVERSA, INSUMOS, EQUIPOS O HERRAMIENTAS.	GASES NO EVACUADOS DE LA DETONACIÓN ANTERIOR	SI	CAÍDAS, ATRAPAMIENTO, GOLPES, CONTUSIONES, FRACTURAS.	264	19	283	NINGUNO	INSTALACIÓN DE CIRCUITO DE VENTILACIÓN QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTEROS DE TRABAJO Y EVACUAN LOS GASES FUERA DE LA MINA UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE GASES POR PARTE DEL PERSONAL DE LA OPERACIÓN	CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACIÓN: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LÁMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCIÓN AUDITIVA DE (INSECCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	8	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 103	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	TRANSPORTAR DESDE SUPERFICIE HASTA SOCAVON O VICEVERSA, INSUMOS, EQUIPOS O HERRAMIENTAS.	TRANSITO DE PERSONAL POR ZONAS CERCANAS A LAS ACOMETIDAS ELÉCTRICAS DE LA MINA	SI	QUEMADURAS, LACERACIONES, ELECTROUCUCION, MUERTE	264	19	283	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	<p>ASLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS</p> <p>ELECTRICAS INSTALACIONES BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO INSPECCION CONSTANTE DE ESTADO DE ACOMETIDAS, CAMINOS E INSTALACIONES LOCATIVAS PROGRAMA DE GESTION DE ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS</p>	SOCIALIZACION DE PELIGROS Y FACTORES DE RIESGO DE LA OPERACION CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	M	ED	I
CAF 104	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	MANIPULACION DE ACOMETIDA DE AIRE COMPIMIDO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	REVISAR MANGUERAS, DARLE SERVICIO DE AGUA Y AIRE PARA EXPULSAR IMPUREZAS, CERRAR VÁLVULAS Y CONECTARLAS A LOS EQUIPOS	MANTENIMIENTO DE LA ACOMETIDA DE AIRE COMPRIMIDO	NO	GOLPES, FRACTURAS, HERIDAS, LACERACIONES	264	19	283	NINGUNO	<p>INTALACION DE ACOPLER DE SEGURIDAD EN TODA LA ACOMETIDA</p>	<p>CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTE DE SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LÁMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPFA) PROTECCION RESPIRATORIAL</p>	8	A	D	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	IDENTIFICACION DE PELIGROS						NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO				
			FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 105	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	USO DE HERRAMIENTA MANUAL EN MAL ESTADO DE MANTENIMIENTO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	INSTALACION DE MADEROS PARA CONSTRUIR PLATAFORMA A NIVEL EN OCASIONES SE DEBE HACER CAJA O HUECOS EN LA ROCA GOLPEANDO CON UNA HERRAMIENTA MANUAL	USO DE HERRAMIENTAS MANUALES PARA ESTAS ACTIVIDADES	SI	GOLPES, FRACTURAS, HERIDAS, LACERACIONES	264	19	283	NINGUNO	IMPLEMENTACION DE MANUAL DE HERRAMIENTAS INSPECCION DE HERRAMIENTAS MANUALES DE FORMA PERIODICA MANTENIMIENTO PERIODICO O REEMPLAZO DE HERRAMIENTAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD CON BARBUQUEJO GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	LD	TO
CAF 106	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES QUÍMICOS	EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS CON CONCENTRACIONES DE SILICE CRISTALINA (CUARZO Y CRISTOBALITA) MAYORA 0.025 MG/M3.	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	INSTALACION DE MADEROS PARA CONSTRUIR PLATAFORMA A NIVEL EN OCASIONES SE DEBE HACER CAJA O HUECOS EN LA ROCA GOLPEANDO CON UNA HERRAMIENTA MANUAL	COMPONENTES PROPIOS DEL SUELO DE LA MINA	SI	GENERACIÓN DE ENFERMEDADES LABORALES COMO LA SILICOSIS O NEUMOCONIOSIS POR LA EXPOSICIÓN DE MATERIAL PARTICULADO	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	ENTREGA DE PROTECCION RESPIRATORIA CON CARTUCHOS N95	8	A	ED	IN
CAF 107	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	MANIPULACIÓN DE MÁQUINAS O EQUIPOS SIN PROTECCIÓN (EN LOS SISTEMAS DE TRANSMISIÓN DE FUERZA O EN EL PUNTO DE OPERACIÓN).	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	DEPOSITAR LA MEZCLA DENTRO DE LA ALIVA CON UNA PALA MANUAL	ALIMENTACION DE LA MAQUINA MEZCLADORA	SI	AMPUTACIONES, GOLPES, HERIDAS, FRACTURAS, ATRAPAMIENTOS.	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	B	LD	T

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 108	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO	MINA SOCAVÓN	OPERACIÓN MINA	HABILITAR EL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS: ENCENDIDO Y APAGADO DE LA ALIVA	USO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS EN LA OPERACIÓN	SI	MUERTE POR CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA, CABLEADO EN MAL ESTADO O CONEXIONES DEFICIENTES.	264	19	283	UTILIZACIÓN DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	ASLAMIENTO DE Y SEÑALIZACIÓN DE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELÉCTRICO ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERÍSTICAS DIELECTRICAS	8	B	D	TO
CAF 109	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	MANIPULACIÓN DE EQUIPOS ALIMENTADOS CON ENERGÍA POTENCIAL	MINA SOCAVÓN	OPERACIÓN MINA	SUJETAR Y DIRECCIONAR LA MANGUERA POR LA CUAL SALE EL CONCRETO LANZADO.	ACTIVIDADES DE SOSTENIMIENTO	SI	GOLPES POR CAÍDA A DIFERENTE O AL MISMO NIVEL. HEREDADAS, FRACTURAS, LACERACIONES.	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COP) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	D	MOD

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 110	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A RUIDO CONTINUO CON NIVEL DE PRESION SONORA MAYOR A 85 DB A	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	OPERACION DE BOMBAS HIDRAULICAS PARA EVACUACION DE AGUA ESTANCADA EN PUNTOS ESPECIFICOS	PRESION SONORA PROVENIENTE DE LAS MAQUINAS, VEHICULOS Y EQUIPOS USADOS EN LA OPERACION	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRES ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	8	M	D	MOD
CAF 111	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	ACOPLE DE BOMBA ELECTRICA, ASEGURAR LOS CABLES INSTALADOS POR LOS ELECTRICISTAS, ENCENDER LAS BOMBAS DE LOS CONTROLES DE MANDO Y NO MANIPULAR CABLES ELECTRICOS ENERGIZADOS.	USO DE BOMBAS ELECTRICAS EN LA MINA	SI	ELECTROCUCION, QUEMADURAS Y MUERTE.	264	19	283	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AISLAMIENTO DE Y SEÑALACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES ELECTRICAS BAJOS ESTANDARES RETIENDE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	B	D	TO
CAF 112	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICION A O MANIPULACION DE HERRAMIENTAS, EQUIPOS O VEHICULOS QUE GENEREN VIBRACION DE CUERPO ENTERO	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	CARGUE, TRANSPORTE Y DESCARGUE CON PALA NEUMATICA	USO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA EN LAS VIAS INTERNAS DE LA MINA	SI	TRAUMATISMOS DE COLUMNA CERVICAL Y VERTEBRAL,	264	19	283	NINGUNO	MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS A MAQUINAS Y EQUIPOS QUE GENERAN VIBRACION	VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA A TRAVES DE MEDICO LABORAL	8	M	ED	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 113	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES FÍSICOS	EXPOSICIÓN A RUIDO CONTINUO CON NIVEL DE PRESIÓN SONORA MAYOR A 85 DB A	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	CARGUE, TRANSPORTE Y DESCARGUE CON PALA NEUMÁTICA	USO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA EN LAS VIAS INTERNAS DE LA MINA	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRÉS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: GASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COP) PROTECCION RESPIRATORIA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	8	M	ED	I
CAF 114	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	CARGUE, TRANSPORTE Y DESCARGUE CON PALA NEUMÁTICA	USO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA EN LAS VIAS INTERNAS DE LA MINA	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES	264	19	283	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS OMS DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	A	D	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 115	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	CARGUE, TRANSPORTE Y DESCARGUE CON PALA NEUMÁTICA	EXPLOSIVO NO DETONADO EN LABORES ANTERIORES	SI	DETONACIÓN NO CONTROLADA DE FRENTES CON TIROS FALLIDOS	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS. MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	M	ED	I
CAF 116	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMOSFERAS CON CONCENTRACIONES DE SILICE CRISTALINA (CUARZO Y CRISTOBALITA) MAYORA 0.025 MG/M3.	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	CARGUE, TRANSPORTE Y DESCARGUE CON PALA NEUMÁTICA	COMPONENTES PROPIOS DEL SUELO DE LA MINA	SI	GENERACIÓN DE ENFERMEDADES LABORALES COMO LA SILICOSIS O NEUMOCONIOSIS POR LA EXPOSICIÓN DE MATERIAL PARTICULADO	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	ENTREGA DE PROTECCION RESPIRATORIA CON CARTUCHOS N95	8	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 117	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACIÓN DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCION DE EXPLOSIVOS A LAS FRENTES DE TRABAJO	APROVISIONAMIENTO DE TRABAJO CON EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS PARA LA VOLADURA	SI	MUERTE LESIONES GRAVES AMPUTACIONES	264	19	283	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS, MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CHEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	M	ED	I
CAF 118	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO ELECTRICO	HABILITAR EL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS: CONEXION ELECTRICA DE AZADONES, VENTILADORES, MISCOOP ELECTRICO Y EQUIPOS MECANIZADOS	PONER OPERATIVOS LOS EQUIPOS PARA DESARROLLAR LABORES EN LOS FRENTES DE TRABAJO DE LA MINA	SI	ELECTROUCUION, QUEMADURAS DE PRIMER, SEGUNDO O TERCER GRADO, MUERTE	21	1	22	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AISLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS EN ELECTRICAS INSTALACIONES ELECTRICAS BAJOS ESTANDARES CON REJE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICO S ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	B	D	TO

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 119	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO ELECTRICO	HABILITAR EL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS: CONEXION ELECTRICA DE BOMBAS FLYGT, GRANDES, CONCRETADORAS DE EQUIPO ALIVIA CON ARRANCADOR ES SENCILLOS Y DEMAS, EQUIPOS QUE SU CAPACIDAD SEA MENOR O IGUAL A 35 PH DE LA OPERACION MINERA.	PONER OPERATIVOS LOS EQUIPOS PARA DESARROLLAR LABORES EN LOS FRENTES DE TRABAJO DE LA MINA	SI	ELECTROCUCION, QUEMADURAS DE PRIMER, SEGUNDO O TERCER GRADO, MUERTE, DAÑOS A LOS EQUIPOS, INCENDIOS	21	1	22	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AISLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS BAJOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	B	D	TO
CAF 120	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO ELECTRICO	HABILITAR EL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS: CONEXION ELECTRICA DE TRANSFORMADORES A SUBESTACIONES ELECTRICAS Y, ADEMAS, EQUIPOS/PLANTAS QUE SU CAPACIDAD SEA IGUAL O SUPERIOR LOS 1000 KVA DE LA OPERACION MINERA.	PONER OPERATIVOS LOS EQUIPOS PARA DESARROLLAR LABORES EN LOS FRENTES DE TRABAJO DE LA MINA	SI	ELECTROCUCION, QUEMADURAS DE PRIMER, SEGUNDO O TERCER GRADO, MUERTE, DAÑOS A LOS EQUIPOS, INCENDIOS	21	1	22	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AISLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS BAJOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	B	D	TO
CAF 121	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO ELECTRICO	HABILITAR EL FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS: CONEXION ELECTRICA DE ARRANCADOR ES SUAVES A ELEVADORAS DE LA OPERACION.	PONER OPERATIVOS LOS EQUIPOS PARA DESARROLLAR LABORES EN LOS FRENTES DE TRABAJO DE LA MINA	SI	ELECTROCUCION, QUEMADURAS DE PRIMER, SEGUNDO O TERCER GRADO, MUERTE, DAÑOS A LOS EQUIPOS, INCENDIOS	21	1	22	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AISLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS BAJOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	B	D	TO

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 122	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACION ACTIVIDADES A +/- 1.5 M DEL PLANO DE TRABAJO	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO ELÉCTRICO	INSTALACION, MANTENIMIENTO Y CONEXION DE LINEAS AEREAS	INTERVENCION DE ACOMETIDAS, REVISIONES O INSTALACIONES EN ZONAS ARRIBA O DEBAJO DEL PLANO DE TRABAJO	SI	ELECTROUCUION, QUEMADURAS DE PRIMER, SEGUNDO O TERCER GRADO, MUERTE, DAÑOS A LOS EQUIPOS, INCENDIOS	21	1	22	COMPRA DE MAQUINAS, EQUIPOS Y ESTRUCTURAS COMPATIBLES CON EQUIPOS PARA TRABAJOS EN ALTURAS	INSTALACION DE PUNTOS DE ANCLAJE DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA OPERACION SEÑALIZACION DE AREAS DONDE SE REALIZAN ESTOS TRABAJOS PROGRAMA DE PREVENICION CONTRA CAIDAS COMPRA DE ACCESORIOS CERTIFICADOS PARA TRABAJOS EN ALTURAS	CERTIFICACION DEL PERSONAL PARA ESTE TIPO DE TRABAJOS DOTACION AL PERSONAL CON EPI CERTIFICADOS PARA REALIZACION DE TRABAJOS EN ALTURAS	8	A	D	I
CAF 123	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	DESPLAZAMIENTO POR ZONAS CUYO PISO ESTA EN CONDICIONES SUBESTANDAR	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECANICO	LABORES DE MANTENIMIENTO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA OPERACION	MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS SEGUN LOS HALLAZGOS ENCONTRADOS EN LA INSPECCION DE LA REVISION DE NIVELES DE ACEITE, LUBRICACION CAMBIO Y AJUSTE DE TORNILLOS, MANGUERAS, CAMBIO DE REPUESTOS, REALIZACION PRUEBAS TECNICAS AL VEHICULO.	SI	GOLPES, CAIDA AL MISMO NIVEL, ATRAPAMIENTO, INTOXICACION POR GASES, FRACTURAS, CORTES, CONTUSIONES, QUEMADURAS, MUERTE	57	1	58	ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL DESPLAZAMIENTO MANTENIMIENTO PERIODICO DE VIAS DE CIRCULACION	SEÑALIZACION DE LOS DIFERENTES ESPACIOS PARA IDENTIFICAR PELIGROS POTENCIALES	INDUCCION SST DONDE SE INFORMA SOBRE LOS DIFERENTES PELIGROS DENTRO DE LA OPERACION	8	A	LD	MOD

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 124	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES FÍSICOS	EXPOSICIÓN A RUIDO DE IMPACTO (DURACION MENOR A UN SEGUNDO CON INTERVALOS MAYORES A UN SEGUNDO)	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	LABORES DE MANTENIMIENTO DE ACUERDO CON LAS NECESIDADES DE LA OPERACIÓN	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CAMBIO DE CAJA DE VELOCIDADES	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRÉS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	8	M	D	MOD
CAF 125	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECÁNICO	MANIPULACIÓN DE PULIDORAS, ESMERILES, TALADROS, (MAGNÉTICO Y ELÉCTRICO) CINCELES, ALMADANNAS, MARTILLOS, LLAVES (EXPANSIVA Y DE TUBO) SEGUETAS, HOMBRE SOLO, ETC.	ACTIVIDADES QUE REQUIEREN ACABADOS FINALES EN ESQUINAS O CORTE DE ELEMENTOS CON ESTA HERRAMIENTA	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES	57	1	58	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	8	M	ED	I	

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI/NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 126	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACION DE ACTIVIDADES DONDE EXISTE LA POSIBILIDAD DE CAIDA DE OBJETOS HACIA EL CUERPO DEL TRABAJADOR	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECANICO	MANIPULACION DE PULIDORAS, ESMERILES, TALADROS, (MAGNETICO Y ELECTRICO) CINCELES, ALMADANAS, MARTILLOS, LLAVES (EXPANSIVA Y DE TUBO) SEGUETAS, HOMBRE SOLO, ETC.	PARTES DE MAQUINAS HERRAMIENTA PULIDORA	SI	CAIDA DE HERRAMIENTAS: MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES	57	1	58	NINGUNO	LISTA DE CHEQUEO PARA ACTIVIDADES DE ALTI RIESGO INSPECCION PERIODICA DE PULIDORA Y ZONAS DE TRABAJO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	B	LD	T
CAF 127	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECANICO	MANIPULACION DE PULIDORAS, ESMERILES, TALADROS, (MAGNETICO Y ELECTRICO),	MALESTADO DEL CABLEADO DE LA PULIDORA O DE LA ACOMETIDA	SI	ELECTROCUCCION, QUEMADURAS DE PRIMER, SEGUNDO O TERCER GRADO, MUERTE	57	1	58	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AISLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES ELECTRICAS BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPLETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	B	D	TO

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI/NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 128	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	REALIZACION DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECANICO	OPERACION DE EQUIPO DE OXICORTE (SOPLETE, VALVULAS ANTIRRETROCESO, MANGUERAS CILINDRO DE COMBURENTE CILINDRO DE OXIGENO Y DE COMBUSTIBLE - CILINDRO DE ACETILENO	TRABAJO DE METALMECANICA CONTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE ACUERDO CON LA NECESIDAD DE LA OPERACION	SI	MUERTE, QUEMADURAS MULTIPLES, GOLPES, LACERACIONES GENERADAS POR LA ACTIVACION DE GAS COMBURENTE GENERADA POR LA MANIPULACION INADECUADA DEL EQUIPO DE OXICORTE	57	1	58	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS. MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES USADOS PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	A	ED	IN
CAF 129	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES QUIMICOS	MANIPULACION DE GASES INFLAMABLES	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECANICO	OPERACION DE EQUIPO DE OXICORTE (SOPLETE, VALVULAS ANTIRRETROCESO, MANGUERAS CILINDRO DE COMBURENTE CILINDRO DE OXIGENO Y DE COMBUSTIBLE - CILINDRO DE ACETILENO		SI	QUEMADURAS DE PRIMER, SEGUNDO O TERCER GRADO	57	1	58	NINGUNO	PERMISOS DE TRABAJO PARA TAREAS DE ALTO RIESGO INSPECCION DE EQUIPOS PREVIO A REALIZAR LABOR SEÑALIZACION DE ZONAS DONDE SE ESTA TRABAJANDO CON EL EQUIPO	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA TAREAS DE ALTO RIESGO CAPACITACION EN PROCEDIMIENTOS DE TAREAS DE ALTO RIESGO CAPACITACION DE BRIGADISTAS EN SITUACION RELACIONADAS CON INCENDIOS O EXPLOSIONES	8	M	D	MOD

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 130	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS CONTAMINADAS CON HUMOS METÁLICOS	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECÁNICO	OPERACION DE EQUIPO DE OXICORTE (SOPLETE, VÁLVULAS ANTIRRETROCESO, MANGUERAS, CILINDRO DE COMBURENTE, CILINDRO DE OXIGENO Y DE COMBUSTIBLE - CILINDRO DE ACETILENO	USO DE EQUIPOS DE SOLDADURA CON OXIGENO Y ACETILENO	SI	ENFERMEDADES PULMONARES ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	57	1	58	UTILIZACION DE EQUIPOS DISEÑADOS PARA LA LABOR	PROCEDIMIENTOS PARA ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO SEÑALIZACION PORTATIL PARA LAS ZONAS DONDE SE USAN ESTOS EQUIPOS	DOTACION CON ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL PARA ACTIVIDADES DE OXICORTE	8	M	D	MOD
CAF 131	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_FISICOS	EXPOSICIÓN A EQUIPOS, MÁQUINAS O ZONAS DONDE SE TRABAJE CON RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS NO IONIZANTES	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECÁNICO	OPERACION DEL EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICO / EQUIPO DE SOLDADURA FLUX CORE / EQUIPO DE CORTE POR PLASMA	SUBESTACIONES ELECTRICAS	SI	AFFECTACION DEL SNC IRRITACION OCULAR DESLUMBRAMIENTO QUEMADURAS DE PRIMER O SEGUNDO GRADO PADECIMIENTO DE VERTIGO PADECIMIENTO DE NAUSEAS	57	1	58	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	8	A	D	I
CAF 132	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECÁNICO	OPERACION DEL EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICO / EQUIPO DE SOLDADURA FLUX CORE / EQUIPO DE CORTE POR PLASMA	TRABAJOS DE METALMECANICA CONTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE ACUERDO CON LA NECESIDAD DE LA OPERACION	SI	ELECTROCUCION, QUEMADURAS DE PRIMER, SEGUNDO O TERCER GRADO, MUERTE	57	1	58	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	ASLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES ELECTRICAS BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	M	ED	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 133	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACION DE ACTIVIDADES CON PROBABILIDAD DE GENERAR INCENDIOS O EXPLOSIONES	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECANICO	OPERACION DEL EQUIPO DE SOLDADURA ELECTRICO / EQUIPO DE SOLDADURA FLUX CORE / EQUIPO DE CORTE POR PLASMA	TRABAJO DE METALMECANICA CONTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE ACUERDO CON LA NECESIDAD DE LA OPERACION	SI	QUEMADURAS DE PRIMER, SEGUNDO O TERCER GRADO	57	1	58	CUSTODIA DE MATERIAL PARA VOLADURAS DE FORMA SEPARADA (ACCESORIOS, CORDON DETONANTE Y EXPLOSIVOS)	PROCEDIMIENTOS PARA COMPRA, ALMACENAMIENTO, TRANSPORT E Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS. MANIPULACION DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE FORMA SEPARADA Y UNA ALA VEZ. ALMACENAMIENTO DE ELEMENTOS PARA VOLADURA DE ACUERDO CON REQUISITOS LEGALES MATERIALES ESPECIALES PARA EL ALMACENAMIENTO Y TRANSPORT E DE ELEMENTOS PARA VOLADURA LISTAS DE CEQUEO PARA PROCESO DE VOLADURA	CERTIFICACION DE PERSONAL PARA MANEJO Y MANIPULACION DE EXPLOSIVOS	8	A	ED	IN
CAF 134	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECANICO	MANIPULACION DE PULIDORAS, ESMERILES, TALADROS, (MAGNETICO Y ELECTRICO) CINCELES, ALMADANAS, MARTILLOS, LLAVES (EXPANSIVA Y DE TUBO) SEGUETAS, HOMBRE SOLO, ETC.	ACTIVIDADES QUE REQUIEREN ACABADOS FINALES EN ESQUINAS O CORTE DE ELEMENTOS CON ESTA HERRAMIENTA	SI	MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES	57	1	58	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS N85 DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	8	A	LD	MOD

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 135	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	REALIZACION DE ACTIVIDADES DONDE EXISTE LA POSIBILIDAD DE CAIDA DE OBJETOS HACIA EL CUERPO DEL TRABAJADOR	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECANICO	MANIPULACION DE PULIDORAS, ESMERILES, TALADROS, (MAGNETICO Y ELECTRICO) CINCELES, ALMADANAS, MARTILLOS, LLAVES (EXPANSIVA Y DE TUBO) SEGUETAS, HOMBRE SOLO, ETC.	PARTES DE MAQUINAS HERRAMIENTA A PULIDORA	SI	CAIDA DE HERRAMIENTAS-MUERTE, GOLPES, IRRITACIONES OCULARES, LACERACIONES	57	1	58	NINGUNO	LISTA DE CHEQUEO PARA ACTIVIDADES DE ALTI RIESGO. INSPECCION PERIODICA DE PULIDORA Y ZONAS DE TRABAJO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	8	M	LD	TO
CAF 136	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO ELECTRICO DIRECTO	MINA SOCAVON	MANTENIMIENTO MECANICO	MANIPULACION DE PULIDORAS, ESMERILES, TALADROS, (MAGNETICO Y ELECTRICO) CINCELES, ALMADANAS, MARTILLOS, LLAVES (EXPANSIVA Y DE TUBO) SEGUETAS, HOMBRE SOLO, ETC.	MAL ESTADO DEL CABLEADO DE LA PULIDORA O DE LA ACOMETIDA	SI	ELECTROCUCION, QUEMADURAS DE PRIMER, SEGUNDO O TERCER GRADO, MUERTE	57	1	58	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	AI SLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELECTRICAS INSTALACIONES ELECTRICAS BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELECTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO	CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELECTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERISTICAS DIELECTRICAS	8	B	LD	T
CAF 137	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	DESPLAZAMIENTO POR ZONAS CUYO PISO ESTA EN CONDICIONES SUBESTANDAR	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	MAL ESTADO DEL PISO Y/O DE LAS ZONAS COMUNES DONDE SE DESPLAZA EL PERSONAL	SI	CAIDAS A DIFERENTE NIVEL LESIONES EN PARTES MULTIPLES FRACTURAS Y CONTUSIONES	0	12	12	ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL DESPLAZAMIENTO MANTENIMIENTO PERIODICO DE VIAS DE CIRCULACION	SEÑALIZACION DE LOS DIFERENTES ESPACIOS PARA IDENTIFICAR PELIGROS POTENCIALES	INDUCCION SST DONDE SE INFORMA SOBRE LOS DIFERENTES PELIGROS DENTRO DE LA OPERACION	12	M	D	MOD

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 138	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES FÍSICOS	LABORAR EN OFICINAS CON MENOS DE 1500 LUX DE INTENSIDAD LUMINICA	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES DE ESCRITURA EN BITACORA	ESTADO DE LAS FUENTES DE LUZ QUE PUEDEN TENER DEFICIENCIA DE LUZ POR EXCESO O POR DEFECTO	SI	IRRITACION EN LOS OJOS PERDIDA PROGRESIVA DE AGUDEZA VISUAL FATIGA VISUAL	0	12	12	NINGUNO	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	DOTACION CON LAMPARAS LED	12	M	LD	TO
CAF 139	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES FÍSICOS	LABORAR EN ZONAS CON NIVELES DE ILUMINACIÓN DEFICIENTES DE ACUERDO CON EL TIPO DE LABOR QUE SE REALICE EN EL LUGAR DE TRABAJO	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	INTERACCION EN DIFERENTES ZONAS DEL CENTRO DE TRABAJO	AREAS SIN DISEÑO ADECUADO DE ILUMINACION	SI	IRRITACION EN LOS OJOS PERDIDA PROGRESIVA DE AGUDEZA VISUAL FATIGA VISUAL	0	12	12	NINGUNO	INSTALACIONES DE CIRCUITOS DE ILUMINACION A TRAVES DE LA MINA	DOTACION CON LAMPARAS LED	12	M	LD	TO
CAF 140	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES FÍSICOS	EXPOSICIÓN A RUIDO INTERMITENTE (RUIDO QUE PRESENTA VARIACIONES DE PRESION SONORA COMO UNA FUNCIÓN DEL TIEMPO MAYORES DE 70 DB A)	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	RADIOS DE COMUNICACION, SISTEMAS DE TELEFONIA, FLUJO DE CONVERSACIONES, TRANSITO Y OPERACIÓN DE VEHICULOS DE CARGA PESADA.	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRES ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	12	B	D	TO
CAF 141	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONTAMINANTES QUÍMICOS	EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS CON CONCENTRACIONES DE SILICE CRISTALINA (CUARZO Y CRISTOBALITA) MAYORA 0.025 MG/M3.	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ACTIVIDADES DE MOVIMIENTO DE MINERAL EN LA MINA	SI	INFECCIONES RESPIRATORIAS SINTOMATOOGIA ASOCIADA CON LA SILICOSIS	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	ENTREGA DE PROTECCION RESPIRATORIA CON CARTUCHOS N95	12	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 142	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES BIOLÓGICOS	LABORAR EN ZONAS DONDE EXISTE LA POSIBILIDAD DE TENER CONTACTO O SER ATACADO POR ANIMALES POTENCIALMENTE VENENOSOS O PORTADORES DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	INTERACCION EN DIFERENTES ZONAS DEL CENTRO DE TRABAJO	ANIMALES QUE SE ENTRAN EN LAS INSTALACIONES DE LAS MINAS DADA LA CERCANIA DE ZONAS VERDES AL CENTRO DE TRABAJO	SI	ENVENENAMIENTOS O INFECCIONES POR OFIDIDOS, CUCARACHAS, ARTRÓPODOS E INSECTOS MUERTES POR ENEVENAMIENTO	0	12	12	NINGUNO	FUMIGACION PERIODICA EN LAS INSTALACIONES DE LA MINA JORNADAS DE ASEO MENSUAL	CAPACITACIONES RELACIONADAS CON EL PLAN DE EMERGENCIAS SIMULACROS CONFORMACION DE BRIGADAS DE EMERGENCIAS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS PARA ESTA AMENAZA	12	M	D	MOD
CAF 143	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES BIOLÓGICOS	LABORAR EN ZONAS ENDEMICAS DE ENFERMEDADES TROPICALES	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	INSECTOS, PORTADORES DE ESTOS VIRUS QUE SE DESARROLLAN EN ZONAS DE AGUAS RESIDUALES DENTRO DE LA MINA	SI	CONTAGIO CON ENFERMEDADES INFECCIOSAS QUE PUEDEN GENERAR LA MUERTE	0	12	12	NINGUNO	FUMIGACION PERIODICA EN LAS INSTALACIONES DE LA MINA JORNADAS DE ASEO MENSUAL	CAPACITACIONES RELACIONADAS CON EL PLAN DE EMERGENCIAS SIMULACROS CONFORMACION DE BRIGADAS DE EMERGENCIAS PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS PARA ESTA AMENAZA	12	A	D	I
CAF 144	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES BIOLÓGICOS	LABORAR EN ZONAS DONDE LAS ENFERMEDADES ENDEMICAS SON TRANSMISIBLES DE PERSONA A PERSONA	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	INSECTOS, PORTADORES DE ESTOS VIRUS QUE SE DESARROLLAN EN ZONAS DE AGUAS RESIDUALES DENTRO DE LA MINA	SI	CONTAGIO CON ENFERMEDADES INFECCIOSAS QUE PUEDEN GENERAR LA MUERTE	0	12	12	NINGUNO	JORNADAS DE VACUNACION	VIGILANCIA DE VACUNAS A TRAVES DE LOS EXAMENES MEDICOS LABORALES CAPACITACIONES DE PREVENCIÓN EN ESTE TIPO DE ENFERMEDADES	12	A	D	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 145	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES QUIMICOS	EXPOSICION A ATMOSFERAS CONTAMINADAS CON GASES DERIVADOS DE LA COMBUSTION DE MOTORES DIESEL O DE VOLADURAS DEL TURNO ANTERIOR: CARBONO NITROGENO MONOXIDO DE CARBONO ALDEHIDOS OXIDO DE NITROGENO OXIDO DE AZUFRE HIDROCARBUROS AROMATICOS POLICICLICOS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	VEHICULOS QUE FUNCIONAN CON COMBUSTIBLES FOSILES	SI	ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	0	12	12	NINGUNO	INSTALACION DE CIRCUITO DE VENTILACION QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTES DE TRABAJO Y EVACUAN LOS GASES FUERA DE LA MINA UTILIZACION DE EQUIPOS DE MEDICION DE GASES POR PARTE DEL PERSONAL DE LA OPERACION	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COP) PROTECCION RESPIRATORIA.	12	A	ED	IN
CAF 146	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE SUFRIR ATENTADOS POR PARTE DE GRUPOS ARMADOS, DIRIGIDOS AL PERSONAL DE LA COMPAÑIA POR SITUACIONES SOCIALES	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	SITUACION SOCIAL DE LA ZONA DONDE SE UBICA LA MINA OPERACION DE GRUPOS ARMADOS EN LA REGION	SI	LESIONES MULTIPLES LESIONES GRAVES MUERTE AMENAZAS AFECTACIONES PSICOLOGICAS	0	12	12	CONTACTO CONSTANTE CON LAS AUTORIDADES DE LA REGION PARA SABER EL ESTADO DE CONFLICTOS	ESQUEMA DE VIGILANCIA EN TODOS LOS CENTROS DE TRABAJO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES RELATIVOS A LAS EMERGENCIAS SOCIALES	12	B	ED	MOD
CAF 147	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE SUFRIR LESIONES POR PARTE DE MANIFESTANTES O INTEGRANTES DE GRUPOS ARMADOS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	SITUACION SOCIAL DE LA ZONA DONDE SE UBICA LA MINA OPERACION DE GRUPOS ARMADOS EN LA REGION	SI	LESIONES MULTIPLES LESIONES GRAVES MUERTE AMENAZAS AFECTACIONES PSICOLOGICAS	0	12	12	CONTACTO CONSTANTE CON LAS AUTORIDADES DE LA REGION PARA SABER EL ESTADO DE CONFLICTOS	ESQUEMA DE VIGILANCIA EN TODOS LOS CENTROS DE TRABAJO	CAPACITACION EN TEMAS DE EMERGENCIAS SOCIALIZACION DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS	12	B	ED	MOD
CAF 148	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ROBOS EN LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA POR PARTE DE GRUPOS ARMADOS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	SITUACION SOCIAL DE LA ZONA DONDE SE UBICA LA MINA OPERACION DE GRUPOS ARMADOS EN LA REGION	SI	LESIONES MULTIPLES LESIONES GRAVES MUERTE AMENAZAS AFECTACIONES PSICOLOGICAS	0	12	12	CONTACTO CONSTANTE CON LAS AUTORIDADES DE LA REGION PARA SABER EL ESTADO DE CONFLICTOS	ESQUEMA DE VIGILANCIA EN TODOS LOS CENTROS DE TRABAJO	CAPACITACIONES EN RIESGO PUBLICO SOCIALIZACION DE PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS NORMALIZADOS	12	B	ED	MOD

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 149	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	UTILIZACION DE MEDIOS DE TRANSPORTE EN PLANOS INCLINADOS DENTRO DE LA MINA (ELEVADORAS DE PERSONAL)	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	DISTANCIA ENTRE EL NIVEL CERO Y LOS NIVELES ACTIVOS DE LA MINA	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS OCASIONADOS POR EL DESCARRILAMIENTO Y CHOQUE ENTRE EL SKIP DE MINERAL CON EL DE PERSONAL CUANDO AMBOS ESTAN EN EL MISMO APIQUE	0	12	12	FRENOS DE EMERGENCIA A INSTALADOS EN EL EQUIPO	INSPECCIONES PERIODICAS DEL ESTADO DEL EQUIPO, LAS VIAS Y DEL CABLE MANTENIMIENTO PERIODICO DEL EQUIPO, FRENOS, CABLE Y VIAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	12	A	ED	IN
CAF 150	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	UTILIZACION DE MEDIOS DE TRANSPORTE EN PLANOS INCLINADOS DENTRO DE LA MINA (ELEVADORAS DE PERSONAL)	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ESTADO DE MANTENIMIENTO DEL SKIP, CABLES Y ACCESORIOS DE LA ELEVADORA	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS OCASIONADOS POR ROTURA DEL CABLE DE LA ELEVADORA DE PERSONAL	0	12	12	FRENOS DE EMERGENCIA A INSTALADOS EN EL EQUIPO	INSPECCIONES PERIODICAS DEL ESTADO DEL EQUIPO, LAS VIAS Y DEL CABLE MANTENIMIENTO PERIODICO DEL EQUIPO, FRENOS, CABLE Y VIAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	12	A	ED	IN

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	IDENTIFICACION DE PELIGROS							NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
			FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 151	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ZONAS CON SOSTENIMIENTO O INADECUADO O NULO EN SITIO DE TRABAJO O DE DESPLAZAMIENTO	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ESTADO DEL TECHO, LOS TALABORDONES Y SU SOSTENIMIENTO	SI	LESIONES EN PARTES MULTIPLES POR CAIDA DE OBJETOS	0	12	12	CARACTERIZACIÓN DEL TERRENO POR PARTE DE GEOMECANICA ADOPCION DE MODELO DE EXPLOTACION Y ACUERDO CON EL TIPO DE TERRENO	SOSTENIMIENTO CON MALLA SOSTENIMIENTO CON PERNOS EXISTENTES SOSTENIMIENTO CON MADERA EN ALGUNOS SECTORES DE INSPECCION Y GEOMECANICAS PROCEDIMIENTO PARA PERFORACION Y VOLADURA INSPECCION DE ESTADO DE TECHOS Y FRENTEROS DE TRABAJO DIARIA LABORES DIARIAS DE DESABO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA DE PROTECCION AUDITIVA (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	12	M	ED	I
CAF 152	CONDICIONES DEL AMBIENTE FÍSICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	TRÁNSITO DE VEHÍCULOS O MAQUINARIA POR ZONAS COMUNES	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	TRANSITO DE VEHICULOS O MAQUINARIAS FRENTE A LOS PUESTOS DE VIGILANCIA DE LAS VEEDORAS	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS OCASIONADOS POR ACCIDENTES CON VEHICULOS Y EQUIPOS QUE CIRCULAN POR LA ZONA INDUSTRIAL.	0	12	12	NINGUNO	VEHICULOS PREVISTOS DE SISTEMAS SONOROS Y LUMINOSOS PARA AVISO AL PERSONAL VIAS DE MAS DE 4 METROS DE ANCHO, ADECUADAS PARA EL PASO DE PERSONAS Y VEHICULOS SEÑALIZACION DE VIAS IMPLEMENTACION DE PESV NICHOS PARA REFUGIARSE ANTE EL PASO DE VEHICULOS A TRAVES DE TODA LA VIA	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION CON CINTAS REFLECTIVAS CASCO DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD GAFAS DE SEGURIDAD PROTECCION AUDITIVA (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	12	M	ED	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 153	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ZONAS CON ACOMETIDAS DE AIRE Y AGUA A PRESION	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ACOMETIDA DE AIRE COMPRIMIDO	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS, POR IMPACTO CON MANGUERA DE AIRE COMPRIMIDO DEBIDO AL ESTALLIDO O DESACOPLE DE LAS MISMAS EN LAS VIAS DE CIRCULACION	0	12	12	NINGUNO	AMARRE DE LAS VALVULAS DE TODA LA ACOMETIDA DE AIRE COMPRIMIDO PARA EVITAR LATIGAZOS SEÑALIZACION DE LOS TUBOS Y LAS MANGUERAS DE AIRE COMPRIMIDO O PROCEDIMIENTO PARA EL USO DE AIRE COMPIMIDO EN LA MINA MANTENIMIENTOS PERIODICOS A LA ACOMETIDA DE AIRE COMPRIMIDO EN LA MINA	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION CON CINTAS REFLECTIVAS CASCO DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD GAFAS DE SEGURIDAD PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	12	M	D	MOD
CAF 154	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	UTILIZACION DE MEDIOS DE TRANSPORTE EN PLANOS INCLINADOS DENTRO DE LA MINA (ELEVADORAS DE PERSONAL)	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	DISTANCIA ENTRE EL NIVEL CERO Y LOS NIVELES ACTIVOS DE LA MINA	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS OCASIONADOS POR EL DESCARRILAMIENTO Y CHOQUE ENTRE EL SKIP DE MINERAL CON EL DE PERSONAL CUANDO AMBOS ESTAN EN EL MISMO APIQUE	0	12	12	FRENOS DE EMERGENCIA INSTALADOS EN EL EQUIPO	INSPECCIONES PERIODICAS DEL ESTADO DEL EQUIPO, LAS VIAS Y DEL CABLE MANTENIMIENTO PERIODICO DEL EQUIPO, FRENOS, CABLE Y VIAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	12	A	ED	IN

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	IDENTIFICACION DE PELIGROS						¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
			FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	HOMBRES			MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO	
CAF 155	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	UTILIZACION DE MEDIOS DE TRANSPORTE EN PLANOS INCLINADOS DENTRO DE LA MINA (ELEVADORAS DE PERSONAL)	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ESTADO DE MANTENIMIENTO DEL SKIP, CABLES Y ACCESORIOS DE LA ELEVADORA	SI	MUERTE, AMPUTACIONES, GOLPES, HEMORRAGIAS, FRACTURAS OCASIONADOS POR ROTURA DEL CABLE DE LA ELEVADORA DE PERSONAL	0	12	12	FRENOS DE EMERGENCIA A INSTALADOS EN EL EQUIPO	INSPECCIONES PERIODICAS DEL ESTADO DEL EQUIPO, LAS VIAS Y DEL CABLE MANTENIMIENTO PERIODICO DEL EQUIPO, FRENOS, CABLE Y VIAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD, GUANTES DE SEGURIDAD, BOTAS DE SEGURIDAD, LAMPARA MINERA, GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA, PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	12	A	ED	IN	
CAF 156	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ALMACENAMIENTOS TEMPORALES EN EL SITIO DE TRABAJO	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	MATERIALES QUE SE DEJAN EN ALGUNAS ZONAS COMUNES POR MOTIVO DE NECESIDADES PUNTUALES DE UNA ZONA ESPECIFICA	SI	GOLPES, HERIDAS O LACERACIONES, FRACTURAS, POR CAIDA DE PERSONAS EN VIAS DE CIRCULACION POR EL ALMACENAMIENTO INADECUADO DE INSUMOS, HERMARRIENTAS Y OTROS	0	12	12	LISTAS DE CHEQUEO PARA LOS FRENTES DE TRABAJO EN EL SENTIDO DE ESTABLECER LO QUE SE NECESITA PARA EL INICIO DE LA LABOR	NINGUNO	NINGUNO	12	M	D	MOD	
CAF 157	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMOSFERAS CONTAMINADAS CON GASES DERIVADOS DE LA COMBUSTION DE MOTORES DIESEL O DE VOLADURAS DEL TURNO ANTERIOR: CARBONO, NITROGENO, MONOXIDO DE CARBONO, ALDEHIDOS, OXIDO DE NITROGENO, OXIDO DE AZUFRE, HIDROCARBUROS AROMATICOS, POLICICLICOS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	VEHICULOS QUE FUNCIONAN CON COMBUSTIBLES FOSILES	SI	ENFERMEDADES PULMONARES, ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	0	12	12	NINGUNO	INSTALACION DE CIRCUITO DE VENTILACION QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTES DE TRABAJO Y EVACUAN LOS GASES FUERA DE LA MINA UTILIZACION DE EQUIPOS DE MEDICION DE GASES POR PARTE DEL PERSONAL DE LA OPERACION	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD, GUANTES DE SEGURIDAD, BOTAS DE SEGURIDAD, LAMPARA MINERA, GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA, PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	12	A	ED	IN	

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 158	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMOSFERAS CON CONCENTRACIONES DE OXIGENO MENORES A 21%	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	LABORES EN CORTES CON DIFICULTAD DE RENOVACION DE AIRE	SI	MUERTE GENERADA POR DEFICIENCIA DE OXIGENO EN LOS FRENTES DE TRABAJO.	0	12	12	NINGUNO	INSTALACION DE CIRCUITO DE VENTILACION QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTES DE TRABAJO UTILIZACION DE EQUIPOS DE MEDICION DE GASES POR PARTE DEL PERSONAL DE LA OPERACION	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA GAFA DE OXICORTE GAFA LENTE CLARO PANTALLA DE ESMERILAR CARETA P	12	M	ED	I
CAF 159	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMOSFERAS CON CONCENTRACIONES DE SILICE CRISTALINA (CUARZO Y CRISTOBALITA) MAYORA 0.025 MG/M3.	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	CARACTERISTICAS MINERALES PROPIAS DEL TERRENO	SI	INFECCIONES RESPIRATORIAS SINTOMATOOGIA ASOCIADA CON LA SILICOSIS	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	ENTREGA DE PROTECCION RESPIRATORIA CON CARTUCHOS N95	12	A	ED	IN
CAF 160	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_FISICOS	EXPOSICIÓN A TEMPERATURA EFECTIVA POR ENCIMA DE LOS 28 °C	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	CALENTAMIENTO DE LA MINA POR OPERACION DE VEHICULOS DE COMBUSTION Y GASES GENERADOS POR LA VOLADURA EN FRENTES DE TRABAJO	SI	GOLPES DE CALOR, DESMAYOS PRODUCIDOS POR EL INCREMENTO DE LA TEMPERATURA AL INTERIOR DE LA MINA	0	12	12	NINGUNO	INSTALACION DE CIRCUITO DE VENTILACION QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTES DE TRABAJO Y EVACUAN LOS GASES FUERA DE LA MINA MONITOREO CONSTANTE DE LA TEMPERATURA EFECTIVA EN PUNTOS CRITICOS DE LA MINA	PUNTOS DE HIDRATACION DENTRO DE LA MINA	12	A	ED	IN

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 161	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	LABORAR EN ZONAS CON NIVELES DE ILUMINACION DEFICIENTES DE ACUERDO CON EL TIPO DE LABOR QUE SE REALICE EN EL LUGAR DE TRABAJO	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ZONAS DE LA MINA QUE NO TIENEN ILUMINACION FIJA INSTALADA	SI	PERDIDA DE LA AGUDEZA VISUAL FATIGA VISUAL PROBLEMAS DE VISION	0	12	12	NINGUNO	INSTALACIONES DE CIRCUITOS DE ILUMINACION A TRAVES DE LA MINA	DOTACION CON LAMPARAS LED	12	B	D	TO
CAF 162	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	ZONAS FRAGILES POR CONSECUENCIAS DE DETONACIONES RECIENTES	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ZONAS CON TECHO FRAGILES POR CONSECUENCIA DE VOLADURAS E INERCIA DEL TERRENO	SI	LESIONES EN PARTES MULTIPLES POR CAIDA DE ROCAS	0	12	12	CARACTERIZACION DEL TERRENO POR PARTE DE GEOMECAICA ADOPCION DE MODELO DE EXPLOTACION DE ACUERDO CON EL TIPO DE TERRENO	SOSTENIMIENTO CON MALLA SOSTENIMIENTO CON PERROS EXISTENTES SOSTENIMIENTO CON MADERA EN ALGUNOS SECTORES DE INSPECCIONES GEOMECAICAS PROCEDIMIENTO PARA PERFORACION Y VOLADURA INSPECCION DE ESTADO DE TECHOS Y FRENTE DE TRABAJO DE FORMA DIARIA LABORES DIARIAS DE DESABO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUAANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA DE PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCCION -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	12	M	ED	I
CAF 163	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	TRANSITO DE VEHICULOS O MAQUINARIA POR ZONAS COMUNES	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	PASO CONSTANTE DE VEHICULOS POR EL PUNTO DE VIGILANCIA	SI	MUERTE. AMPUTACIONES. GOLPES. HEMORRAGIAS. FRACTURAS OCASIONADOS POR ACCIDENTES CON VEHICULOS Y EQUIPOS QUE CIRCULAN POR LA ZONA INDUSTRIAL.	0	12	12	NINGUNO	VEHICULOS PREVISTOS DE SISTEMAS SONOROS Y LUMINOSOS PARA AVISO AL PERSONAL VIAS DE MAS DE 4 METROS DE ANCHO. ADECUADAS PARA EL PASO DE PERSONAS Y VEHICULOS SEÑALIZACION DE VIAS IMPLEMENTACION DE PESV NICHOS Y REFUGIARES ANTE EL PASO DE VEHICULOS A TRAVES DE TODA LA VIA	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPI Y DOTACION: DOTACION CON CINTAS REFLECTIVAS CASCO DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD GAFAS DE SEGURIDAD PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCCION -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	12	M	ED	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 164	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMOSFERAS CONTAMINADAS CON GASES DERIVADOS DE LA COMBUSTION DE MOTORES DIESEL O DE VOLADURAS DEL TURNO ANTERIOR: CARBONO MONOXIDO DE CARBONO ALDEHIDOS OXIDO DE NITRÓGENO OXIDO DE AZUFRE HIDROCARBURIOS AROMÁTICOS POLICICLICOS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	USO DE VEHICULOS DE COMBUSTION DENTRO DE LA MINA	SI	MUERTE POR ASFIXIA DESMAYOS INTOXICACION CON GASES NOCTIVOS	0	12	12	NINGUNO	INSTALACIONES DE CIRCUITOS DE ILUMINACION A TRAVES DE LA MINA	PROTECCION RESPIRATORIA CON CARTUCHOS PARA ESTE TIPO DE GASES	12	A	ED	IN
CAF 165	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONTAMINANTES FISICOS	EXPOSICIÓN A RUIDO CONTINUO CON NIVEL DE PRESIÓN SONORA MAYOR A 85 DB A	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	PASO CONSTANTE DE VEHICULOS POR EL PUNTO DE VIGILANCIA	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL BILATERAL INSOMNIO ESTRES ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIFICULTAD DE APRENDIZAJE PROBLEMAS PSICOLOGICOS DISMINUCION DE LA CAPACIDAD DE PRESTAR ATENCION	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA IMPLEMENTACION DE SISTEMAS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA	12	M	D	MOD

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	IDENTIFICACION DE PELIGROS						NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO				
			FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 166	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	PASO CONSTANTE DE VEHICULOS POR EL PUNTO DE VIGILANCIA	SI	IRRITACIONES OCULARES POR PROYECCION DE LIQUIDOS O PARTICULAS	0	12	12	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CON FILTROS N95 DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	12	A	LD	MOD
CAF 167	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	PROYECCION DE FLUIDOS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	PASO CONSTANTE DE VEHICULOS POR EL PUNTO DE VIGILANCIA	SI	IRRITACIONES OCULARES POR PROYECCION DE LIQUIDOS O PARTICULAS	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	12	M	LD	TO
CAF 168	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMOSFERAS CONTAMINADAS CON ASBESTO	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	VEHICULOS Y EQUIPOS CON FRENSOS DE ASBESTO QUE CIRCULAN POR LA MINA O CONTAMINAN EL CIRCUITO DE VENTILACION	SI	ENFERMEDEAS RESPIRATORIAS	0	12	12				12	M	ED	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 169	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONDICIONES_DE_SEGURIDAD	POSIBILIDAD DE CONTACTO ELÉCTRICO INDIRECTO	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ACOMETIDAS ELÉCTRICAS Y CABLES DE MEDIA TENSION QUE ESTAN INSTALADAS EN ZONAS COMUNES	SI	MUERTE POR CONTACTO CON ENERGÍA ELÉCTRICA CABLEADO ELÉCTRICO CON 13200 V Y 440 INSTALADO EN VÍAS DE CIRCULACION PRINCIPAL A MENOS DE 2 METROS DE DISTANCIA	0	12	12	UTILIZACION DE EQUIPOS Y ACCESORIOS CON DISEÑOS Y CERTIFICACIONES PARA LA LABOR	ASLAMIENTO DE Y SEÑALIZACION DE ACOMETIDAS ELÉCTRICAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS BAJOS ESTANDARES RETIE INSPECCION DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE FORMA PERIODICAS PROCEDIMIENTOS PARA TAREAS DE ALTO RIESGO INSPECCION CONSTANTE DE ESTADO DE ACOMETIDAS, CAMINOS E INSTALACIONES LOCATIVAS PROGRAMA DE GESTION DE ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS	SOCIALIZACION DE PELIGROS Y FACTORES DE RIESGO DE LA OPERACION CERTIFICACION DEL PERSONAL EN COMPETENCIAS PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCION INDIVIDUAL CON CARACTERÍSTICAS DIELECTRICAS	12	M	ED	I
CAF 170	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS CON CONCENTRACIONES DE OXIGENO MENORES A 21%	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	LABORES EN CORTES CON DIFICULTAD DE RENOVACION DE AIRE	SI	MUERTE GENERADA POR DEFICIENCIA DE OXIGENO EN LOS FRENTES DE TRABAJO.	0	12	12	NINGUNO	INSTALACION DE CIRCUITO DE VENTILACION QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTES DE TRABAJO UTILIZACION DE EQUIPOS DE MEDICION DE GASES POR PARTE DEL PERSONAL DE LA OPERACION	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES DE SEGURIDAD BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA GAFA DE OXICORTE GAFA LENTE CLARO PANTALLA DE ESMERILAR CARETA P	12	M	ED	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	IDENTIFICACION DE PELIGROS							NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
			FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 171	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_QUIMICOS	EXPOSICIÓN A ATMÓSFERAS CONTAMINADAS CON GASES DERIVADOS DE LA COMBUSTION DE MOTORES DIESEL O DE VOLADURAS DEL TURNO ANTERIOR: CARBONO NITROGENO MONOXIDO DE CARBONO ALDEHIDOS OXIDO DE NITROGENO OXIDO DE AZUFRE HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICICLICOS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	USO DE VEHICULOS DE COMBUSTION DENTRO DE LA MINA	SI	MUERTE POR ASFIXIA DESMAYOS INTOXICACION CON GASES NOCIVOS	0	12	12	NINGUNO	INSTALACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES QUE CONSTA DE MANGERAS QUE LLEVAN AIRE HASTA LOS FRENTES DE TRABAJO Y EVACUAN LOS GASES FUERA DE LA MINA UTILIZACION DE EQUIPOS DE MEDICION DE GASES POR PARTE DEL PERSONAL DE LA OPERACION	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	12	A	ED	IN
CAF 172	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	PROYECCION DE PIEZAS MAQUINARIA	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ZONAS CON ACOMETIDAS DE AIRE Y AGUA A PRESION	SI	LESIONES EN PARTES MULTIPLES POR PROYECCION DE OBJETOS	0	12	12	NINGUNO	HUMECTACION DE PISOS DE LA MINA CON AGUA PARA EVITAR PROPAGACION DE POLVO Y ARENA AL PASO DE LOS VEHICULOS CIRCUITO DE VENTILACION EN TODA LA MINA PARA EVACUAR GASES, RENOVAR EL AIRE Y EVACUAR POLVO	DOTACION AL PERSONAL CON EPI CASCO DE SEGURIDAD CERTIFICADO DOTACION AL PERSONAL CON MONOGAFAS DE SEGURIDAD	12	M	D	MOD

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CAF 173	CONDICIONES DEL AMBIENTE FISICO	CONDICIONES DE SEGURIDAD	DESPLAZAMIENTO POR ZONAS CUYO PISO ESTA EN CONDICIONES SUBESTANDAR	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	DESPLAZAMIENTO A PIE AL INTERIOR DE LA MINA	SI	CAIDAS A DIFERENTE NIVEL LESIONES EN PARTES MULTIPLES FRACTURAS Y CONTUSIONES	0	12	12	ADECUACION DE INFRAESTRUCTURA PARA MEJORAR EL DESPLAZAMIENTO MANTENIMIENTO PERIODICO DE VIAS DE CIRCULACION	SEÑALIZACION DE LOS DIFERENTES ESPACIOS PARA IDENTIFICAR PELIGROS POTENCIALES INSPECCIONES PERIODICAS A LAS ZONAS DE DESPLAZAMIENTO A PIE	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSECCION-COPPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	12	M	D	MOD
CT01	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	EJECUCION DE ACTIVIDADES QUE REQUIEREN POSICIONES SEDENTES PROLONGADAS	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	LABORES DE ESCRITURA EN COMPUTADOR	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS QUE REQUIEREN LA UTILIZACION DE EQUIPOS DE COMPUTO Y LAS CUALES DEMANDAN MAS DEL 90% DE LA JORNADA DE LA PERSONA	SI	SINTOMAS DE DOLOR EN DIFERENTES PARTES DEL CUERPO LESIONES O TRAUMAS EN CUELLO, ESPALDA, MIEMBROS SUPERIORES Y/O MIEMBROS INFERIORES	5	2	7	NINGUNO	SILLAS CON CARACTERISTICAS ERGONOMICAS PUESTOS DE TRABAJO CON MEDIDAS ESTANDAR TURNOS NO MAYORES A 8 HORAS	TIEMPOS DEFINIDOS PARA TOMA DE DESCANSO GIMNASIO PARA EMPLEADOS	8	A	D	I
CT02	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_MENTAL	EJECUCION DE ACTIVIDADES QUE DEMANDEN ALTA ATENCION Y CONCENTRACION PARA SU CORRECTA EJECUCION	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	REPORTES DE TIEMPOS DE TRABAJO PARA EL PAGO DE LA NOMINA DE LA MINA	SI	FATIGA ESTRÉS INSOMNIO CAMBIOS DE HUMOR	5	2	7	NINGUNO	HERRAMIENTAS OFIMATICAS EN BUENAS CONDICIONES SERVICIO DE INTERNET CON VELOCIDAD ADECUADA RECOLECCION DE INFORMACION DE NOMINA DE FORMA ESTANDARIZADA	TURNOS DE TRABAJO NO MAYORES A 8 HORAS CAPACITACIONES DERIVADAS DE LA APLICACION DE LA BATERIA DE INSTRUMENTOS PARA EVALUAR EL RIESGO PSICOSOCIAL	8	A	D	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI/NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CT03	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_MENTAL	EXPOSICION A DEMANDAS EMOCIONALES	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	INTERACCION CON EL PERSONAL DE LA MINA PARA FINES LABORALES	DIFERENTES NECESIDADES E INTERACCIONES JERQUICAMENTE DISPUESTAS CON EL PERSONAL DEL CENTRO DE TRABAJO	SI	PROBLEMAS INTERPERSONALES POSIBLES CONDUCTAS DE ACOSO CAMBIOS DE HUMOR ESTRES DISCUSIONES ENTRE EL PERSONAL	5	2	7	NINGUNO	APLICACION DE LA BATERIA DE RIESGO PSICOSOCIAL CONFORMACION DE COMITE DE CONVIVENCIA MANUAL DE CONVIVENCIA IMPLEMENTADO POLITICIST MEDIOS PARA DIRIMIR DIFERENCIAS MEDIOS PARA EL REPORTE DE POSIBLES CASOS DE ACOSO LABORAL	CAPACITACIONES DERIVADAS DE LA APLICACION DE LA BATERIA DE INSTRUMENTOS PARA EVALUAR EL RIESGO PSICOSOCIAL	8	A	D	I
CT04	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_MENTAL	TRABAJOS CONTRA RELOJ, DE LOS QUE DEPENDEN MÁS ACTIVIDADES EN EL TURNO, CON POCO TIEMPO PARA REALIZARLO O QUE SE DEBEN REALIZAR ANTES DE TERMINAR EL TURNO.	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	ACTIVIDADES FIJAS EN LA SEMANA, QUINCENA Y MES QUE REQUIEREN ENTREGAS PUNTUALES QUE ALIMENTAN MAS PROCESOS	SI	FATIGA ESTRES INSOMNIO CAMBIOS DE HUMOR	5	2	7	NINGUNO	HERRAMIENTAS OFIMATICAS EN BUENAS CONDICIONES SERVICIO DE INTERNET CON VELOCIDAD ADECUADA RECOLECCION DE INFORMACION DE NOMINA DE FORMA ESTANDARIZADA	TURNO DE TRABAJO NO MAYORES A 8 HORAS CAPACITACIONES DERIVADAS DE LA APLICACION DE LA BATERIA DE INSTRUMENTOS PARA EVALUAR EL RIESGO PSICOSOCIAL	8	M	D	MOD
CT05	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_MENTAL	EXCESIVA CANTIDAD DE ACTIVIDADES ASIGNADAS AL TRABAJADOR PARA SU JORNADA REGULAR	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	SOLICITUDES DE ENVIOS A LOS DEMAS CENTROS DE TRABAJO	SI	FATIGA ESTRES INSOMNIO ACCIDENTES DE TRABAJO LESIONES EN PARTES MULTIPLES	5	2	7	NINGUNO	PROGRAMACION DE ACTIVIDADES CON OPORTUNIDAD DE TIEMPO HORARIOS DEFINIDOS PARA ENVIOS Y TRANSPORTES	TURNO DE TRABAJO NO MAYORES A 8 HORAS CAPACITACIONES DERIVADAS DE LA APLICACION DE LA BATERIA DE INSTRUMENTOS PARA EVALUAR EL RIESGO PSICOSOCIAL	8	A	LD	MOD

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CT06	CARACTERISTICAS_INDIVIDUALES	PERSONAS VICTIMAS DEL CONFLICTO ARMADO	POSIBLES AMENAZAS AL PERSONAL DE LA COMPAÑIA POR PARTE DE GRUPOS ARMADOS	MINA SUPERFICIE	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS (PERSONAL DE TODAS LAS AREAS)	ACTIVIDADES DE Y DESPLAZAMIENTOS EN LA ZONA DE SUPERFICIE DE LA MINA POR OBLIGACIONES O COMPROMISOS LABORALES	GRUPOS ARMADOS ORGANIZADOS PRESENTES EN LA ZONA	SI	ESTRÉS ATENTADOS AL PERSONAL MUERTE	5	2	7	CONTACTO CONSTANTE CON LAS AUTORIDADES DE LA REGION PARA SABER EL ESTADO DE CONFLICTOS	PERSONAL DE VIGILANCIA PERSONAL PARA MEDJAR SITUACIONES ANTE LAS AUTORIDADES	CAPACITACIONES DE PREVENCIÓN DEL RIESGO PUBLICO	8	A	ED	IN
CT07	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_MENTAL	EXPOSICION A DEMANDAS EMOCIONALES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	TOMA DE DECISIONES INMEDIATAS EN LA OPERACION	SI	ESTRÉS LABORAL, ACCIDENTES LABORALES A CAUSA DE ORDENES MAL IMPARTIDAS	264	19	283	VERIFICACION E INSPECCION DE LAS CONDICIONES EXISTENTES ESTABLECIMIENTO Y CIERRE DE LOS PLANES DE ACCION PARA EL CIERRE DE LAS NO CONFORMIDADES DE ACUERDO CON LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS.	APLICACION DE LA BATERIA DE RIESGO PSICOSOCIAL CONFORMACION DE COMITE DE CONVIVENCIA MANUAL DE CONVIVENCIA IMPLEMENTACION DE LA BATERIA DE INSTRUMENTOS PARA EVALUAR EL RIESGO PSICOSOCIAL	CAPACITACIONES DERIVADAS DE LA APLICACION DE LA BATERIA DE INSTRUMENTOS PARA EVALUAR EL RIESGO PSICOSOCIAL	8	A	D	I
CT08	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	LLEVAR O MOVER CARGAS ENTRE LOS 12.5 KG Y LOS 50 KG	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	MANIPULACION Y TRASLADO DE EQUIPOS DE PERFORACION AL FRENTE DE TRABAJO (35kg).	LOS EQUIPOS DE PERFORACION SE RETIRAN TODOS LOS DIAS DEL FRENTE Y SE GUARDAN EN EL ALMACEN	SI	LUMBALGIAS, DOLORES ABDOMINALES	264	19	283	NINGUNO	AYUDAS MECANICAS COMO DIFERENCIALES Y MEDIOS DE TRANSPORT EN ALGUNAS ZONAS	SOCIALIZACION DE LINEAMIENTOS PARA MANIPULACION Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS EXAMENES MEDICOS CON ENFASIS EN OSTEOMUSCULAR VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA OSTEOMUSCULAR	8	A	D	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CT09	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	LLEVAR O MOVER CARGAS ENTRE LOS 12.5 KG Y LOS 50 KG	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	CARGUE Y TRASLADO DE EQUIPOS COMO POLEAS Y CABLES AL FRENTE	TRASLADO DE EQUIPOS NECESARIOS PARA INICIAR LABORES EN EL FRENTE DE TRABAJO	SI	LUMBALGIAS, DOLORES ABDOMINALES	264	19	283	NINGUNO	AYUDAS MECANICAS COMO DIFERENCIALES Y MEDIOS DE TRANSPORT E EN ALGUNAS ZONAS	SOCIALIZACION DE LINEAMIENTOS PARA MANIPULACION Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS EXAMENES MEDICOS CON ENFASIS OSTEOMUSCULAR VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA OSTEOMUSCULAR	8	A	D	I
CT10	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	ADOPCION DE POSTURAS ANTIGRAVITACIONALES PARA REALIZAR LA LABOR	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	REALIZAR REVISION DE EQUIPOS DENTRO DE LA MINA ANTES DE INICIAR LABOR	VERIFICACION DE EQUIPOS EN TODAS SUS PARTES	SI	SOBRE ESFUERZO, DOLORES OSTEOMUSCULARES	264	19	283	NINGUNO	DISPOSICION DE CARCAMOS Y CAMILLAS CON RODACHINES PARA FACILITAR EL MOVIMIENTO MIENTRAS EL PERSONAL ESTA EN ESA POSTURA	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	8	A	LD	MOD
CT11	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	EMPUJAR O HALAR CARGAS DE FORMA MANUAL	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESCARGAR, GIRAR, MANUALMENTE LOS VAGONES PARA EL DESCARGUE DEL MATERIAL EN LAS REJAS	EJECUCION DE LA ACTIVIDAD DE FORMA MANUAL	SI	SOBRE ESFUERZO, DOLORES OSTEOMUSCULARES	264	19	283	NINGUNO	INSPECCION PERIODICA DE VAGONES Y VIAS PARA FACILITAR SU MANIPULACION	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: GASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COP) PROTECCION RESPIRATORIA	8	A	D	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CT12	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	TRABAJAR DE PIE MÁS DE LA MITAD DEL TURNO DE TRABAJO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	DESCARGAR, GIRAR, MANUALMENTE LOS VAGONES PARA EL DESCARGUE DEL MATERIAL EN LAS REJAS	EJECUCION DE LACTIVIDAD DE FORMA MANUAL	SI	SOBRE ESFUERZO, DOLORES OSTEOMUSCULARES	264	19	283	NINGUNO	MANTENIMIENTO A VAGONTAS Y VIAS PARA FACILITAR SU MANIPULACION	CAPACITACION EN ESTANDARES DE LA MINA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA A TRAVES DE MEDICO OCUPACIONAL	8	A	D	I
CT13	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	ADOPCIÓN DE POSTURAS INADECUADAS PARA REALIZAR LA LABOR	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	DESCARGAR, GIRAR, MANUALMENTE LOS VAGONES PARA EL DESCARGUE DEL MATERIAL EN LAS REJAS	EJECUCION DE LACTIVIDAD DE FORMA MANUAL	SI	SOBRE ESFUERZO, DOLORES OSTEOMUSCULARES	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	SOCIALIZACION DE LIMITES DE CARGA POR PERSONA SUMINISTRO DE EPIGUANTES, BOTAS Y CASCO DISPOSICION DE AYUDAS MECANICAS EN ALGUNAS ZONAS DE LAMINA	8	A	D	I
CT14	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	LLEVAR O MOVER CARGAS MAYORES A LOS 50 KG, SIN AYUDAS MECANICAS	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	CLASIFICACIÓN DE MATERIAL CON BARRA SOBRE LA REJA	DESFRAGMENTACION DE ROCAS EN LA ZONA DE LA REJA CON BARRETIILLA	SI	SOBRE ESFUERZO, DOLORES OSTEOMUSCULARES	264	19	283	NINGUNO	AYUDAS MECANICAS COMO DIFERENCIALES Y MEDIOS DE TRANSPORT E EN ALGUNAS ZONAS	SOCIALIZACION DE LINEAMIENTOS PARA MANIPULACION Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS EXAMENES MEDICOS CON ENFASIS OSTEOMUSCULAR VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA OSTEOMUSCULAR	8	A	D	I
CT15	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	MANIPULACION DE HERRAMIENTA DE MAS DE 15 kg DE PESO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	FRAGMENTACION DE ROCA CON MACETA DE 20 LIBRAS EN LA REJA	DESFRAGMENTACION DE ROCAS EN LA ZONA DE LA REJA CON ALMADANA	SI	GOLPE, PERDIDA DEL OJO	264	19	283	NINGUNO	AYUDAS MECANICAS COMO DIFERENCIALES Y MEDIOS DE TRANSPORT E EN ALGUNAS ZONAS	SOCIALIZACION DE LINEAMIENTOS PARA MANIPULACION Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS EXAMENES MEDICOS CON ENFASIS OSTEOMUSCULAR VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA OSTEOMUSCULAR	8	M	D	MOD

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CT16	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FÍSICA	EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES QUE REQUIEREN MOVIMIENTOS REPETITIVOS DEL SEGMENTO MANO-MUÑECA	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	APERTURA DE COMPUERTA PARA DAR PASO A LA CARGA REPRESADA EN LA TOLVA	CARGUE DE COCHES CON MINERAL	SI	DOLORES OSTEOMUSCULARES	264	19	283	NINGUNO	MANTENIMIENTO PERIODICO DE COCHES Y VIAS PARA FACILITAR EL MOVIMIENTO DE LOS MISMOS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPFA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	LD	TO
CT17	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FÍSICA	TRABAJAR SENTADO MÁS DE LA MITAD DEL TURNO DE TRABAJO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	APERTURA DE COMPUERTA PARA DAR PASO A LA CARGA REPRESADA EN LA TOLVA	CARGUE DE COCHES CON MINERAL	SI	DOLORES DE ESPALDA. PROBLEMAS OSTEOMUSCULARES	264	19	283	NINGUNO	SITIOS Y TIEMPOS DISPUESTOS PARA TOMAR DESCANSOS	CAPACITACION EN ESTANDARES DE LA MINA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA A TRAVES DE MEDICO OCUPACIONAL	8	M	D	MOD
CT18	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FÍSICA	EMPUJAR O HALAR CARGAS DE FORMA MANUAL	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	APERTURA DE COMPUERTA PARA DAR PASO A LA CARGA REPRESADA EN LA TOLVA	CARGUE DE COCHES CON MINERAL	SI	DOLORES DE ESPALDA. PROBLEMAS OSTEOMUSCULARES	264	19	283	NINGUNO	MANTENIMIENTO PERIODICO DE COMPUERTAS	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPFA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	LD	TO

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CT19	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	LEVANTAMIENTO DE CARGAS MAYORES A LOS 25 KG	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	CARGUE Y DESCARGUE DE EQUIPOS COMO POLEAS, MAQUINAS PERFORADORAS, BOMBAS NEUMATICAS Y ELECTRICAS, MOTORES DE AZADON, VENTILADORES Y DEMAS IMPLEMENTOS MINEROS	TRASLADO DE EQUIPOS NECESARIOS PARA INICIAR LABORES EN EL FRENTE DE TRABAJO	SI	LUMBALGIAS, DOLORES ABDOMINALES	264	19	283	NINGUNO	AYUDAS MECANICAS COMO DIFERENCIALES Y MEDIOS DE TRANSPORT E EN ALGUNAS ZONAS	SOCIALIZACION DE LINEAMIENTOS PARA MANIPULACION Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS EXAMENES MEDICOS CON ENFASIS OSTEOMUSCULAR VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA OSTEOMUSCULAR	8	A	D	I
CT20	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	LEVANTAMIENTO DE CARGAS MAYORES A LOS 25 KG	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	CARGUE Y DESCARGUE DE EQUIPOS COMO POLEAS, MAQUINAS PERFORADORAS, BOMBAS NEUMATICAS Y ELECTRICAS, MOTORES DE AZADON, VENTILADORES Y DEMAS IMPLEMENTOS MINEROS	TRASLADO DE EQUIPOS NECESARIOS PARA INICIAR LABORES EN EL FRENTE DE TRABAJO	SI	LUMBALGIAS, DOLORES ABDOMINALES	264	19	283	NINGUNO	AYUDAS MECANICAS COMO DIFERENCIALES Y MEDIOS DE TRANSPORT E EN ALGUNAS ZONAS	SOCIALIZACION DE LINEAMIENTOS PARA MANIPULACION Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS EXAMENES MEDICOS CON ENFASIS OSTEOMUSCULAR VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA OSTEOMUSCULAR	8	A	D	I
CT21	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_MENTAL	EXPOSICION A DEMANDAS EMOCIONALES	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	OPERAR LAS ELEVADORAS DE MINERAL O PERSONAL PARA LAZAJE DE MINERAL O PERSONAL.	ATENCION A LOS USUARIOS DEL SKIP DE PERSONAL	SI	PROBLEMAS INTERPERSONALES POSIBLES CONDUCTAS DE ACOSO CAMBIOS DE HUMOR ESTRÉS DISCUSIONES ENTRE EL PERSONAL	264	19	283	NINGUNO	APLICACION DE LA BATERIA DE RIESGO PSICOSOCIAL CONFORMACION DE COMITE DE CONVIVENCIA A MANUAL DE CONVIVENCIA IMPLEMENTADO POLITICAMENTE MEDIOS PARA DIRIMIR DIFERENCIAS MEDIOS PARA EL REPORTE DE POSIBLES CASOS DE ACOSO LABORAL	CAPACITACIONES DERIVADAS DE LA APLICACION DE LA BATERIA DE INSTRUMENTOS PARA EVALUAR EL RIESGO PSICOSOCIAL	8	A	D	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CT22	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_MENTAL	TRABAJOS CONTRA RELOJ, DE LOS QUE DEPENDEN MÁS ACTIVIDADES EN EL TURNO, CON POCO TIEMPO PARA REALIZARLO O QUE SE DEBEN REALIZAR ANTES DE TERMINAR EL TURNO.	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	TRANSPORTAR DESDE SUPERFICIE HASTA SOCAVÓN O VICEVERSA, INSUMOS, EQUIPOS O HERRAMIENTAS.	TRASLADO DE EQUIPOS NECESARIOS PARA INICIAR LABORES EN EL FRENTE DE TRABAJO	SI	ESTRÉS LABORAL, ACCIDENTES LABORALES A CAUSA DE ORDENES MAL IMPARTIDAS	264	19	283	NINGUNO	AYUDAS MECANICAS COMO DIFERENCIALES Y MEDIOS DE TRANSPORT E EN ALGUNAS ZONAS	CAPACITACIONES DERIVADAS DE LA APLICACIÓN DE LA BATERIA DE RIESGOS PSICOSOCIALES, ASIGNACIÓN DE TAREAS AL INICIAR EL TURNO LAS LABORES MINERAS NO SE ASIGNAN EN SOLITARIO, ES DECIR, SIEMPRE ESTAN ACOMPAÑADOS	8	A	D	I
CT23	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	LEVANTAMIENTO DE CARGAS ENTRE LOS 12.5 KG Y LOS 25 KG	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	TRANSPORTAR DESDE SUPERFICIE HASTA SOCAVÓN O VICEVERSA, INSUMOS, EQUIPOS O HERRAMIENTAS.	TRASLADO DE EQUIPOS NECESARIOS PARA INICIAR LABORES EN EL FRENTE DE TRABAJO	SI	LUMBALGIAS, DOLORES ABDOMINALES	264	19	283	NINGUNO	AYUDAS MECANICAS COMO DIFERENCIALES Y MEDIOS DE TRANSPORT E EN ALGUNAS ZONAS	SOCIALIZACION DE LINEAMIENTOS PARA MANIPULACION Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS EXAMENES MEDICOS CON ENFASIS OSTEOMUSCULAR VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA OSTEOMUSCULAR	8	A	LD	MOD
CT24	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	LEVANTAMIENTO DE CARGAS MAYORES A LOS 25 KG	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	TRANSPORTE DE MANGUERAS, BOMBA Y MOVIMIENTO DE ROCAS PARA INSTALACIÓN DE LA BOMBA.	ACONDICIONAMIENTO DE LA ZONA DONDE SE USARA LA BOMBA	SI	LUMBALGIAS, DOLOR EN ARTICULACIONES,	264	19	283	NINGUNO	AYUDAS MECANICAS COMO DIFERENCIALES Y MEDIOS DE TRANSPORT E EN ALGUNAS ZONAS	SOCIALIZACION DE LINEAMIENTOS PARA MANIPULACION Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS EXAMENES MEDICOS CON ENFASIS OSTEOMUSCULAR VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA OSTEOMUSCULAR	8	A	D	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CT25	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	EJECUCION DE ACTIVIDADES QUE REQUIEREN MOVIMIENTOS REPETITIVOS DEL TRONCO O LA CADERA	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	SE RETIRAN LAS ROCAS Y SEDIMENTOS ARRASTRADOS POR LAS CORRIENTES DE AGUA A LO LARGO DE LAS RAMPAS, CON HERRAMIENTAS MANUALES COMO PALAS, PICA O BARRETELLAS.	ACUMULACION DE SEDIMENTOS Y ROCAS EN LOS COSTADOS DE LA GALERIA	SI	GOLPES, SOBRESFUERZOS, HERIDAS, LACERACIONES.	264	19	283	NINGUNO	INSPECCIONES PERIODICAS DEL ESTADO DE LAS ZONAS DE CIRCULACION	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	A	D	I
CT26	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	EJECUCION DE ACTIVIDADES QUE REQUIEREN POSICIONES SEDENTES PROLONGADAS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	CARGUE, TRANSPORTE Y DESCARGUE CON PALA NEUMÁTICA	USO DE VEHICULOS DE CARGA PESADA EN LAS VIAS INTERNAS DE LA MINA	SI	LUMBALGIAS, DOLORES ABDOMINALES	264	19	283	COMPRA DE VEHICULOS CON CONDICIONES ERGONOMICAS EN LA CABINA	MANTENIMIENTO PERIODICO DE EQUIPOS INSPECCIONES PERIODICAS DE EQUIPOS TIEMPOS DE DESCANSO EN LA JORNADA LABORAL	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACION: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES DE SEGURIDAD LAMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCION AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCION RESPIRATORIA.	8	M	LD	TO

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia,  
Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CT27	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	LLEVAR O MOVER CARGAS ENTRE LOS 12.5 KG Y LOS 50 KG	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	ALMACENAMIENTO O DISTRIBUCION DE EXPLOSIVOS A LAS FRENTES DE TRABAJO	APROVISIONAMIENTO DE FRENTES DE TRABAJO CON EXPLOSIVOS Y ACCESORIOS PARA LA VOLADURA	SI	LUMBALGIAS, DOLORES ABDOMINALES	264	19	283	NINGUNO	AYUDAS MECANICAS COMO DIFERENCIALES Y MEDIOS DE TRANSPORT E EN ALGUNAS ZONAS	SOCIALIZACION DE LINEAMIENTOS PARA MANIPULACION Y LEVANTAMIENTO DE CARGAS EXAMENES MEDICOS CON ENFASIS OSTEOMUSCULAR VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA OSTEOMUSCULAR	8	M	LD	TO
CT28	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	TRABAJAR EN PUESTO QUE NO TIENE CARACTERISTICAS TECNICAS MINIMAS DE EQUIPOS, ACCESORIOS NI MEDIDAS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ACTIVIDADES DE REQUISA EN ZONAS CON VALORES SIGNIFICATIVOS EN LA MINA	SI	SINTOMAS DE DOLOR EN DIFERENTES PARTES DEL CUERPO LESIONES O TRAUMAS EN CUELLO, ESPALDA, MIEMBROS SUPERIORES Y/O MIEMBROS INFERIORES	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	12	A	D	I
CT29	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_MENTAL	EJECUCION DE ACTIVIDADES QUE DEMANDEN ALTA ATENCIÓN Y CONCENTRACION PARA SU CORRECTA EJECUCION	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	REQUISA DE TODA PERSONA, EQUIPO Y ELEMENTO QUE PASE POR EL PUNTO	SI	FATIGA ESTRÉS INSOMNIO CAMBIOS DE HUMOR	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	12	A	LD	MOD
CT30	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_MENTAL	EXPOSICION A DEMANDAS EMOCIONALES	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	INTERACCION CON EL PERSONAL DE LA MINA PARA FINES LABORALES	DIFERENTES NECESIDADES INTERACCIONES JERQUICAMENTE DISPUESTAS CON EL PERSONAL DEL CENTRO DE TRABAJO	SI	PROBLEMAS INTERPERSONALES POSIBLES CONDUCTAS DE ACOSO CAMBIOS DE HUMOR ESTRÉS DISCUSIONES ENTRE EL PERSONAL	0	12	12	NINGUNO	APLICACIÓN DE LA BATERIA DE RIESGO PSICOSOCIAL CONFORMACION DE COMITE DE CONVIVENCIA A MANUAL DE CONVIVENCIA IMPLEMENTADO POLITICAMENTE MEDIOS PARA DIRIMIR DIFERENCIAS MEDIOS PARA EL REPORTE DE POSIBLES CASOS DE ACOSO LABORAL	CAPACITACIONES DERIVADAS DE LA APLICACION DE LA BATERIA DE INSTRUMENTOS PARA EVALUAR EL RIESGO PSICOSOCIAL	12	A	D	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
CT31	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	TRABAJAR DE PIE MAS DE LA MITAD DEL TURNO DE TRABAJO	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ACTIVIDADES REQUISA PERMANENTE VIGILANCIA PERMANENTE DE PUNTOS CRITICOS DE LA OPERACION	SI	SINTOMAS DE DOLOR EN DIFERENTES PARTES DEL CUERPO LESIONES O TRAUMAS EN CUELLO, ESPALDA, MIEMBROS SUPERIORES Y/O MIEMBROS INFERIORES	0	12	12	NINGUNO	MANTENIMIENTO A VAGONTAS Y VIAS PARA FACILITAR SU MANIPULACION	CAPACITACION EN ESTANDARES DE LA MINA VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA A TRAVES DE MEDICO OCUPACIONAL	12	M	D	MOD
CT32	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_FISICA	ADOPCION DE POSTURAS INADECUADAS PARA REALIZAR LA LABOR	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	PUESTO DE TRABAJO SIN MOBILIARIO ESTANDAR	SI	SINTOMAS DE DOLOR EN DIFERENTES PARTES DEL CUERPO LESIONES O TRAUMAS EN CUELLO, ESPALDA, MIEMBROS SUPERIORES Y/O MIEMBROS INFERIORES	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	12	A	D	I
CT33	CONDICIONES_DE_LA_TAREA	CARGA_MENTAL	EJECUCION DE ACTIVIDADES DE ALTA RESPONSABILIDAD CUYOS ERRORES PUEDEN GENERAR LESIONES GRAVES O PERDIDAS MAYORES	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	MINERAL CON ALTOS VALORES MAQUINARIA Y EQUIPO ESPECIAL	SI	INCREMENTO DE LA POSIBILIDAD DE SUFRIR DE: DEPRESION SINDROME DE BURNOUT PROBLEMAS PARA DORMIR ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DOLORES DE ESPALDA PROBLEMAS GASTRICOS	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	12	A	D	I
COT 01	CONDICIONES DE LA ORGANIZACION DEL TRABAJO	DEFICIENCIA EN LAS COMUNICACIONES RELATIVAS A LA UTILIZACION DE EXPLOSIVOS EN EL SOCAVON		MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESPLAZAMIENTO DESDE SUPERFICIE HASTA EL FRENTE DE TRABAJO Y PERMANENCIA EN LAS INSTALACIONES DEL SOCAVON	COMUNICACION A TRAVES DE MEDIOS CON TECNOLOGIA INALAMBICA Y QUE REQUIEREN REPETIDORAS PARA SU FUNCIONAMIENTO	SI	MUERTE, GOLPES, AMPUTACIONES, FRACTURAS GENERADOS POR DETONACIONES EN HORAS NO ESTABLECIDAS O NO COORDINADAS Y SOCIALIZADAS CON TODO EL PERSONAL.	264	19	283	VERIFICACION E INSPECCION DE LAS CONDICIONES EXISTENTES	VERIFICACION E INSPECCION DE LAS CONDICIONES EXISTENTES	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	8	B	D	TO

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
COT 02	CONDICIONES DE LA ORGANIZACION DEL TRABAJO	DEFICIENCIA EN LAS COMUNICACIONES RELATIVAS A LA UTILIZACION DE EXPLOSIVOS EN EL SOCAVON		MINA SOCAVON	OPERACION MINA	FALLOS EN LA COMUNICACION ENTRE OPERARIO Y EL AYUDANTE EN EL PROCESO DE DESCARGUE	COMUNICACION A TRAVES DE LA LAMPARA MINERA	SI	MUERTE, ATRAPAMIENTOS, AMPUTACIONES, HERIDAS ABIERTAS	264	19	283	VERIFICACION E INSPECCION DE LAS CONDICIONES EXISTENTES	VERIFICACION E INSPECCION DE LAS CONDICIONES EXISTENTES	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	8	M	ED	I
COT 03	CONDICIONES DE LA ORGANIZACION DEL TRABAJO	TURNOS DE TRABAJO NORMALMENTE MAYORES A 8 HORAS	TURNOS DE TRABAJO NORMALMENTE MAYORES A 8 HORAS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	LOS TURNOS DE LAS VEEDORAS Y DEL PERSONAL DE VIGILANCIA SON DE 12 HORAS	SI	FATIGA ESTRES INSOMNIO CAMBIOS DE HUMOR ACCIDENTES DE TRABAJO LESIONES EN PARTES MULTIPLES	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	SISTEMA DE COMPENSACION DE TIEMPO Y DESCANSOS POR CANTIDAD DE HORAS TRABAJADAS	12	A	D	I
COT 04	CONDICIONES DE LA ORGANIZACION DEL TRABAJO	LABORAR EN TURNOS DE TRABAJO NOCTURNOS	LABORAR EN TURNOS DE TRABAJO NOCTURNOS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ROTACION DE TURNOS DEL PERSONAL	SI	ALTERACION DEL CICLO CIRCADIANO ALTERACION DE LA TENSION ARTERIAL ALTERACION DE LA FRECUENCIA CARDIACA INCREMENTO EN EL CONSUMO DE OXIGENO INCREMENTO DEL RITMO RESPIRATORIO	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	12	A	D	I
COT 05	CONDICIONES DE LA ORGANIZACION DEL TRABAJO	TURNOS DE TRABAJO NORMALMENTE MAYORES A 8 HORAS	TURNOS DE TRABAJO NORMALMENTE MAYORES A 8 HORAS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	NATURALEZA DE LAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA	SI	INCREMENTO DE LA POSIBILIDAD DE SUFRIR DE: DEPRESION ABUSAR DE SUSTANCIAS PERDIDA DE MEMORIA SINDROME DE BURNOUT PROBLEMAS PARA DORMIR ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIABETES DOLORES DE ESPALDA OSTEOARTRITIS PROBLEMAS GASTRICOS	0	12	12	NINGUNO	ROTACION DE TURNOS DE FORMA SEMANAL	NINGUNO	12	A	D	I

IDENTIFICACION DE PELIGROS										NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACION DE NIVEL DE RIESGO			
CODIGO	CONDICION	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICION	FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICION EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
COT 06	CONDICIONES_DE_LA_ORGANIZACION_DEL_TRABAJO	LABORAR EN TURNOS DE TRABAJO NOCTURNOS	LABORAR EN TURNOS DE TRABAJO NOCTURNOS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS)	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	ROTACION DE TURNOS DEL PEROSONAL	SI	INCREMENTO DE LA POSIBILIDAD DE SUFRIR DE: CANSANCIO EXCESIVO REDUCCION DE LA CAPACIDAD DE CONCENTRACION DOLORS MUSCULARES Y ARTICULARES DOLOR DE CABEZA INSOMNIO DESCANSO DE BAJA CALIDAD TRASTORNOS DIGESTIVOS ALTERACIONES DEL SISTEMA CIRCULATORIO DEPRESION	0	12	12	NINGUNO	NINGUNO	ROTACION SEMANAL DE TURNOS ENTRE DIA Y NOCHE	12	A	D	I
COT 07	CONDICIONES_DE_LA_ORGANIZACION_DEL_TRABAJO	LABORAR EN TURNOS DE TRABAJO ROTATIVOS	LABORAR EN TURNOS DE TRABAJO ROTATIVOS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESARROLLO DE ACTIVIDADES LABORALES EN HORARIOS DE TRABAJO BAJO LA MODALIDAD DE TURNOS ROTATIVOS (DIA, TARDE, NOCTURNO) DE FORMA SEMANAL	OPERACION QUE FUNCIONA 24 X 7	SI	INCREMENTO DE LA POSIBILIDAD DE SUFRIR DE: DEPRESION ABUSAR DE SUSTANCIAS PERDIDA DE MEMORIA SINDROME DE BURNOUT AFECTACION DEL CICLO CIRCADIANO ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIABETES DOLORS DE ESPALDA OSTEOARTRITIS PROBLEMAS GASTRICOS BAJA CALIDAD DE DESCANSO	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	ROTACION SEMANAL DE TURNOS ENTRE DIA Y NOCHE	8	A	D	I
COT 08	CONDICIONES DE LA ORGANIZACION_DEL_TRABAJO	LABORAR EN TURNOS DE TRABAJO NOCTURNOS	LABORAR EN TURNOS DE TRABAJO NOCTURNOS	MINA SOCAVON	OPERACION MINA	DESARROLLO DE ACTIVIDADES LABORALES EN HORARIOS DE TRABAJO BAJO LA MODALIDAD DE TURNOS ROTATIVOS (DIA, TARDE, NOCTURNO) DE FORMA SEMANAL	ROTACION DE TURNOS DEL PEROSONAL	SI	INCREMENTO DE LA POSIBILIDAD DE SUFRIR DE: CANSANCIO EXCESIVO REDUCCION DE LA CAPACIDAD DE CONCENTRACION DOLORS MUSCULARES Y ARTICULARES DOLOR DE CABEZA INSOMNIO DESCANSO DE BAJA CALIDAD TRASTORNOS DIGESTIVOS ALTERACIONES DEL SISTEMA CIRCULATORIO DEPRESION	264	19	283	NINGUNO	NINGUNO	ROTACION SEMANAL DE TURNOS ENTRE DIA Y NOCHE	8	A	D	I
COT 09	CONDICIONES DE LA ORGANIZACION_DEL_TRABAJO	LABORAR EN TURNOS DE TRABAJO ROTATIVOS	LABORAR EN TURNOS DE TRABAJO ROTATIVOS	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS) DEMAS MUJERES QUE INGRESAN AL SOCAVON	DESARROLLO DE ACTIVIDADES LABORALES EN HORARIOS DE TRABAJO BAJO LA MODALIDAD DE TURNOS ROTATIVOS (DIA, TARDE, NOCTURNO) DE FORMA SEMANAL	OPERACION QUE FUNCIONA 24 X 7	SI	INCREMENTO DE LA POSIBILIDAD DE SUFRIR DE: DEPRESION ABUSAR DE SUSTANCIAS PERDIDA DE MEMORIA SINDROME DE BURNOUT AFECTACION DEL CICLO CIRCADIANO ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES DIABETES DOLORS DE ESPALDA OSTEOARTRITIS PROBLEMAS GASTRICOS BAJA CALIDAD DE DESCANSO	0	31	31	NINGUNO	NINGUNO	ROTACION SEMANAL DE TURNOS ENTRE DIA Y NOCHE	12	A	D	I
C101	CARACTERISTICAS_INDIVIDUALES	ABSTINENCIA EN EL USO DE INSTALACIONES SANITARIAS DENTRO DEL SOCAVON	ABSTINENCIA EN EL USO DE INSTALACIONES SANITARIAS DENTRO DEL SOCAVON	MINA SOCAVON	PERSONAL DE SEGURIDAD EN SOCAVON (VEEDORAS) DEMAS MUJERES QUE INGRESAN AL SOCAVON	LABORES EN EL PUESTO DE TRABAJO DE VIGILANCIA DENTRO DE LA MINA	FALTA DE CONDICIONES SANITARIAS QUE CONTEMPLAN DIFERENCIAS ENTRE HOMBRES Y MUJERES	SI	INFECCIONES URINARIAS ALTERACION DEL FUNCIONAMIENTO DE LA VEJIGA	0	31	31	NINGUNO	NINGUNO	NINGUNO	12	A	D	I

Condiciones de Trabajo en una compañía del Sector Minero, Segovia, Antioquia (Colombia 2022)

CODIGO	CONDICIÓN	TIPO DE CONTAMINANTE O CONDICIÓN	IDENTIFICACION DE PELIGROS							NUMERO DE TRABAJADORES EXPUESTOS			CONTROLES ACTUALES			EVALUACIÓN DE NIVEL DE RIESGO			
			FACTOR DE RIESGO	PROCESO	SUBPROCESO	ACTIVIDAD	FUENTE GENERADORA	¿ACTIVIDAD RUTINARIA? SI / NO	EFFECTOS PROBABLES EN LA SALUD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL DE TRABAJADORES EXPUESTOS	FUENTE	MEDIO	PERSONA	TIEMPO DE EXPOSICIÓN EN HORAS	PROBABILIDAD (P)	SEVERIDAD (S)	NIVEL DE RIESGO
C102	CARACTERISTICAS_INDIVIDUALES	ESTADO COMPROBADO DE GESTACION	EXPOSICION A ATMOSFERAS, MAQUINAS Y PROCESOS QUE AUMENTAN LA POSIBILIDAD DE AFECTAR MUJERES EN ESTADO DE EMBARAZO	TODOS LOS PROCESOS DENTRO DEL SOCAVON	PERSONAL DE TODAS LAS AREAS	CUALQUIER ACTIVIDAD DENTRO DEL SOCAVON	AMBIENTE, EQUIPOS Y PROCESOS DEL SOCAVON	NO	COMPLICACIONES DEL EMBARAZO ABORTOS ESPONTANEOS	0	31	31	NINGUNO	NINGUNO	ROTACION SEMANAL DE TURNOS ENTRE DIA Y NOCHE	12	M	ED	I
CAF 174	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_FISICOS	EXPOSICION A VIBRACION EN EL SEGMENTO MANO - BRAZO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	LABORES DE MANTENIMIENTO O UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE IMPACTO COMO MARTILLOS, TALADROS, CINCELES, MACETAS, ALMADANAS Y HERRAMIENTAS NEUMATICAS	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CAMBIO DE CAJA DE VELOCIDADES, TRASMISIONES, MUELLES, CAMBIO DE PASTAS DE FRENOS, CAMBIO DE LLANTA, CAMBIO DE ACEITES A LA CAJA DE CAMBIOS	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: TRASTORNOS VASCULARES (RAYNAUD OCUPACIONAL), NEUROLÓGICOS (SINDROME DE TUNEL CARPIANO) Y MUSCULOESQUELETICOS (ARTROSIS, NECROSIS OSEA) CAUSADOS POR LA VIBRACION MECÁNICA DE LAS HERRAMIENTAS O LAS SUPERFICIES TRANSMITIDA POR EL SISTEMA MANO-BRAZO.	255	4	259	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACIÓN: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LÁMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCIÓN AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	8	M	D	MOD
CAF 175	CONDICIONES_DEL_AMBIENTE_FISICO	CONTAMINANTES_FISICOS	EXPOSICION A VIBRACION EN EL SEGMENTO MANO - BRAZO	MINA SOCAVON	OPERACIÓN MINA	PERFORACIÓN DEL MACIZO ROCOSO CON EQUIPOS NEUMÁTICOS MANUALES	AVANCE EN DIRECCION DE LA BETA DE MINERAL	SI	INCREMENTO DE LA PROBABILIDAD DE SUFRIR: TRASTORNOS VASCULARES (RAYNAUD OCUPACIONAL), NEUROLÓGICOS (SINDROME DE TUNEL CARPIANO) Y MUSCULOESQUELETICOS (ARTROSIS, NECROSIS OSEA) CAUSADOS POR LA VIBRACION MECÁNICA DE LAS HERRAMIENTAS O LAS SUPERFICIES TRANSMITIDA POR EL SISTEMA MANO-BRAZO.	255	4	259	NINGUNO	NINGUNO	CAPACITACION Y ENTRENAMIENTO EN PROCEDIMIENTOS EXISTENTES SUMINISTRO DE EPP INDIVIDUAL Y DOTACIÓN: CASCO DE SEGURIDAD GUANTES BOTAS DE SEGURIDAD LÁMPARA MINERA GAFAS DE SEGURIDAD TIPO MALLA PROTECCIÓN AUDITIVA DE (INSERCIÓN -COPA) PROTECCIÓN RESPIRATORIA.	8	M	D	MOD







## Bibliografía

- Fuerza laboral minera mundial: el futuro de la industria - Gerens [Internet]. 2022 [citado 5 de abril de 2023]. Disponible en: <https://gerens.pe/blog/fuerza-laboral-minera-mundial-el-futuro-de-la-industria/>
- Economía y sociedad colonial [Internet]. Colombia Info. [citado 10 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.colombia.com/colombia-info/historia-de-colombia/epoca-hispanica/economia-y-sociedad-colonial/>
- (Bolivia) T minero. Minería subterránea: Mitos y leyendas al interior de un socavón [Internet]. patagonia.net. 2018 [citado 12 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://patagonia.net/mineria-subterranea-mitos-y-leyendas-al-interior-de-un-socavon/>
- 34 GA. Cuestionario sobre igualdad de género en la empresa | Grupo Atico34 [Internet]. <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/cuestionario-sobre-igualdad-genero/>. [citado 24 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://protecciondatos-lopd.com/empresas/cuestionario-sobre-igualdad-genero/>
- Agencia Nacional de Minería Colombiana. Manual del socorredor minero. 2020;346.
- Aguilar Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. Salud en Tabasco [Internet]. 2005;11:333-8. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48711206.pdf>
- Aguilar CJM. Factores de pérdida auditiva en trabajadores expuestos a ruido en la minería subterránea de la empresa Promine cia ltda. ; y desarrollo de medida preventivas. 2017;
- Alonso AA, Guzmán R. Brechas de género en la minería: La minería artesanal y de pequeña escala colombiana desde una perspectiva de género. 2018; Disponible en: <http://www.responsiblemines.org/estudio-genero-mape/>
- Amarante V, Espino A. La segregación ocupacional de género y las diferencias en las remuneraciones de los Author ( s ): Verónica Amarante and Alma Espino Published by : Instituto de Desarrollo Económico Y Social Stable URL : <https://www.jstor.org/stable/3455869>. 2004;44(173):109-29.

- Ararat L, Mina E, Rojas A, Solarte A, Vanegas G, Vargas L, et al. La Toma. Historias de Territorio, resistencia y autonomía en la cuenca del Alto Cauca. *Obs Territ Étnicos - OTE*. 2013;362.
- Arias Gómez J, Villasís Keever MA, Miranda Novales MG. Metodología de la investigación. *Aleg México [Internet]*. 2016;63:201-6. Disponible en: [www.nietoeditores.com.mx](http://www.nietoeditores.com.mx)
- Arnau M. 2022 y el aumento de los accidentes [Internet]. *Proalt*. 2022. Disponible en: <https://www.proalt.es/2022-y-el-aumento-de-los-accidentes/>
- ART Provincia. Guías Técnicas de Prevención con Enfoque de Género [Internet]. *ProvinciaART.com*; 2020. p. 12. Disponible en: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.provinciart.com.ar/modulos/descargas/archivos/PART\\_guia\\_prevencionEnfoqueGenero.pdf](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.provinciart.com.ar/modulos/descargas/archivos/PART_guia_prevencionEnfoqueGenero.pdf)
- Asamblea Medica Mundial. Declaración de Helsinki de la Asociación Medica Mundial. *Asoc Médica Mund [Internet]*. 2008;1:1-8. Disponible en: [http://www.reumatologia.org.ar/userfiles/file/investigacion-farmaco-clinica/inv\\_clinica\\_faltante.doc](http://www.reumatologia.org.ar/userfiles/file/investigacion-farmaco-clinica/inv_clinica_faltante.doc)
- Balestrini Acuña M. Como se elabora el proyecto de investigación. 7a. Vol. 7a Edición. *Consultores Asociados*; 2006. 265 p.
- Banco Interamericano de Desarrollo. Mujeres manejando maquinaria pesada. <https://blogs.iadb.org/>. 2017.
- Barajas Díaz VH, Montenegro Reyes LE, Perdomo Avilés EM. Temperaturas extremas en el ambito ocupacional. Vol. 1. *Universidad CES*; 2013.
- Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas. CEPALSTAT [Internet]. <https://statistics.cepal.org>. 2023. Disponible en: [https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator\\_id=3328&area\\_id=927&lang=es](https://statistics.cepal.org/portal/cepalstat/dashboard.html?indicator_id=3328&area_id=927&lang=es)
- Betratén Belloví M, Bultó Nubiola M, Castejón Vilella E, Guasch Farrás J, Oncins de Frutos M, Pique Ardanuy T, et al. Condiciones de Trabajo y Salud. *Instituto*. Madrid; 2003. 189 p.
- Botha C, Fourie JD, Botha D, Bischoff C. Progress in implementing the Mineral and Petroleum Resources Development Act 28 of 2002 (MPRDA) provisions for the employment of women in mining. *J South African Inst Min Metall [Internet]*. 2012;112(5):395-404. Disponible en: [http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2225-62532012000500010&lang=es](http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-62532012000500010&lang=es)

- Campusano Cuartas R. Bibliografía de la historia minera colombiana: balance y perspectivas.
- Caracol Radio. sector minero Colombia: El sector minero genera 350 mil empleos directos en Colombia | Cartagena | Caracol Radio [Internet]. Caracol, Radio. 2019 [citado 11 de mayo de 2021]. Disponible en:  
[https://caracol.com.co/emisora/2019/05/11/cartagena/1557569427\\_072993.html](https://caracol.com.co/emisora/2019/05/11/cartagena/1557569427_072993.html)
- Castro Duque Y, Monroy Sepulveda R. Evaluación del impacto acústico producido por equipos utilizados en minería subterránea de carbón. *Respuestas*. 2012;17(2):55-62.
- Chaves EJ. Menores Jornadas Para Mayor Tasa De Empleo: El Debate Que No Cesa. *Tendencias* [Internet]. 2006;VII(2). Disponible en:  
<http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/newsroom/hechos/emple>
- Chile UA de. Formato de Validación por Expertos [Internet]. 2018. p. 22. Disponible en:  
[https://www.unach.cl/wp-content/uploads/2018/06/INSTRUMENTOS\\_Validacion\\_expertos\\_cuestionario.docx](https://www.unach.cl/wp-content/uploads/2018/06/INSTRUMENTOS_Validacion_expertos_cuestionario.docx)
- Cifuentes Guerrero JA, Güiza Suárez L. El rostro de la mujer minera en Colombia: un análisis a partir del enfoque de género. *Cuad Desarro Rural*. 2021;18.
- Comisión Europea. Como combatir la brecha salarial entre hombres y mujeres. *Justicia*. 2014;21.
- Cubillos Álzate JC, Perea Caro SA. Boletines Poblacionales: Población Víctima del Conflicto Armado a 2020. 2020;1-17.
- DANE. Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- De Arco Canoles ODC, Puenayan Portilla YG, Vaca Morales LV. Modelo de Promoción de la salud en el lugar de trabajo: una propuesta. *Av en Enfermería*. 2019;37(2):230-9.
- Días Andrade E. Mujeres en trabajos de hombres: segregación ocupacional y condiciones laborales en los sectores minería y construcción. Santiago de Chile: Departamento de Estudios de la Dirección del Trabajo.; 2014.
- Dirección de Minería Empresarial. Análisis del comportamiento del PIB minero, cuarto trimestre de 2018. 2019.
- Dirección de Minería Empresarial. Análisis Delcomportamiento Del Pib Minero En El Año 2014 , Segundo Semestre Y Cuarto Trimestre De 2014. 2015.

Drubin DG, Kellogg DR. English as the universal language of science: Opportunities and challenges. *Mol Biol Cell*. 2012;23(8):1399.

Echavarría C. ¿Qué es legal? Formalización de la minería artesanal y de pequeña escala en Colombia [Internet]. Vol. 47, *Journal of Rural Studies*. 2015. 165-179 p. Disponible en: <http://www.responsiblemines.org/wp-content/uploads/2017/05/Que-es-legal-Cristina-Echavarría-U.pdf><http://dx.doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.05.004><https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.03.026><https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10>

Ecured. Minero [Internet]. <https://www.ecured.cu/Minero>. [citado 29 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/Minero>

El comercio. Sector minero: Horarios y estadía confortables, y conciliación con la vida familiar. *Infocapital humano*. 2018. p. 1.

Elsevier. «¿En qué idioma publico mi artículo?» La (incuestionable) hegemonía del inglés. Elsevier Connect [Internet]. 2019;5. Disponible en: <https://www.elsevier.com/es-es/connect/ciencia/en-que-idioma-publico-mi-articulo-la-incuestionable-hegemonia-del-ingles>

Escobar-Pérez J, Cuervo-Martínez Á. Validez De Contenido Y Juicio De Expertos: Una Aproximación a Su Utilización. *Av en Medición*. 2008;6:27-36.

Espino A, De los Santos D. La segregación horizontal de género en los mercados laborales de ocho países de América Latina: implicancias para las desigualdades de género. 2019. 168 p.

Estado BO del. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. *Boletín Of del Estado*. 1996;19(209):8-9.

Fagnani F, Gaviria AM, Villavicencio Mapy Y. Encuesta, caracterización del perfil profesional de mujeres desempleadas. 2018;

Fasecolda. Reporte por clase de riesgo y actividad económica [Internet]. RL Datos Riesgos Laborales. 2021 [citado 12 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx>

FátimaMG. La segregación laboral por razón de género [Internet]. *Genero y Economía*. 2017 [citado 14 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://generoyeconomia.wordpress.com/2017/04/28/la-segregacion-laboral-por-razon-de-genero/>

- Fundación MAPFRE. Manual de higiene industrial. Manual De Higiene Industrial. 1997. 457 p.
- Gabriel HW. Assessment of gender roles on land pollution in artisanal and small-scale mining (ASM) in Buhemba gold mine, Tanzania. 2020; Disponible en: <http://repository.udom.ac.tz/handle/20.500.12661/2418>
- Galicia Alarcón LA, Balderrama Trápaga JA, Edel Navarro R. Content validity by experts judgment: Proposal for a virtual tool. *Apertura*. 2017;9(2):42-53.
- García-García C. Impacto y riesgo medioambiental en los residuos minerometalúrgicos de la Sierra de Cartagena-La Unión. PhD thesis. 2004;
- García, Karen; Ordóñez, Juan; García, Andrés; Díaz, Daniel; Crespo, Daniela; Duque, Juan; Leal, Anderson; Lobo, José; Lobo, Jaime; Naranjo, Cristhyan; Heredia A. Brecha Salarial de Género en Colombia. *Dane*. 2020;73.
- Gaviria Gonzalez N. El sector minero aporta al país cerca de \$5 billones anuales en impuestos y regalías. *La Republica*. 2022. p. 1.
- Giraldo LM, Penagos YM, Guisao MS. Intervención del riesgo mecánico por caída de roca en minería subterránea de oro en la empresa quintana s.a.s de remedios. *Politecnico Gran Colombiano*; 2016.
- Gonzalez Cacerez M, Abril Bolaños J. Condiciones de salud y trabajo en la mina de carbón el Saman, municipio de Sardinata (Norte de Santander) julio a septiembre de 2009. *Pontif Univ Javeriana*. 2009;
- González Delgado N. El factor de impacto. *Rev Colomb Psiquiatr [Internet]*. 2010;39(1):190-202. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74502010000100014](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502010000100014)
- González M. Riesgos Químicos presentes en el lugar de trabajo. 2015;170.
- Guzmán Gallangos F. Segregación Ocupacional por Género. *DemoS*. 1997;27-8.
- Hasheminejad N, Zare A, Farahbakhsh S, Bamir M, Zolala F. Hazard Identification and Risk Assessment of Occupational Processes in Golgohar Mining Company, Southeast Iran (2021). *J Occup Heal Epidemiol*. 2022;11(1):32-40.
- Hendel L. Comunicación, infancia y adolescencia. *Guía para periodistas. Perspectiva De Género*. Unicef. 2017. 1-34 p.
- Hermoza L MA. Riesgos disergonómicos por carga física en las labores de minería subterránea y la mejora de la seguridad y la salud de los trabajadores. *Rev del Inst*

- Investig la Fac minas, Metal y ciencias geográficas [Internet]. 2017;19(38):77-83. Disponible en:  
<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/iigeo/article/view/13571>
- Hernandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la Investigación 5a edición. 5.a ed. Vol. 5, Revista de enfermería (Barcelona, Spain). Mc graw Hill; 2010. 656 p.
- Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M del P. Metodología de la investigación. 6a. Mc graw Hill; 2014. 634 p.
- Ideara-SL. Vibraciones mecánicas. Factores relacionados con la fuente y medidas de control. Confed Empres Pontevedra y la Fund para la prevención riesgos laborales [Internet]. 2014;11. Disponible en: [https://idearainvestigacion.es/wp-content/uploads/2014/10/GUIA\\_vibraciones-mecanicas\\_final\\_baixa-calidade.pdf](https://idearainvestigacion.es/wp-content/uploads/2014/10/GUIA_vibraciones-mecanicas_final_baixa-calidade.pdf)
- ILO. La mujer en la minería. 2021;70. Disponible en:  
[https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---sector/documents/publication/wcms\\_830690.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/publication/wcms_830690.pdf)
- ILOSTAT. Safety and health at work [Internet]. [citado 13 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://ilostat.ilo.org/topics/safety-and-health-at-work/>
- Industriall Global Union. Trabajadoras del sector de la minería comparten experiencias traumáticas de acoso sexual. 2022.
- INSHT. NTP 391: Herramientas manuales (I): condiciones generales de seguridad. Inst Nac Secur e Hig en el Trab [Internet]. 1993;(I):11. Disponible en:  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_391.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_391.pdf)
- INSHT. Evaluación de Riesgos Laborales INSHT. Inst Nac Secur E Hig En El Trab. 2000;1-13.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Aspectos ergonómicos de las vibraciones. <http://publicacionesoficiales.boe.es>. 2014;
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Condiciones de trabajo, Guía del monitor [Internet]. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo; 1998. 1-260 p. Disponible en: <https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/condiciones-de-trabajo.-guia-del-monitor>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). Conceptos generales de la prevención de riesgos laborales y ámbito jurídico. 2022;1-10.

- Jiménez-Forero CP, Idrovo AJ. Condiciones de trabajo y morbilidad percibidas entre mineros de carbón en Guachetá, Colombia. 2014;
- Junta de Extremadura. Guía de prevención de riesgos por el uso del aire comprimido y máquinas portátiles neumáticas 1. Serv Salud y Riesgos Laborales [Internet]. 2013;1-20. Disponible en:  
[https://www.educarex.es/pub/cont/com/0055/documentos/10\\_Información/03\\_Guias/guia\\_Aire\\_Comprimido.pdf](https://www.educarex.es/pub/cont/com/0055/documentos/10_Información/03_Guias/guia_Aire_Comprimido.pdf)
- Leuenberger A, Kihwele F, Lyatuu I, Kengia JT, Farnham A, Winkler MS, et al. Gendered health impacts of industrial gold mining in northwestern Tanzania: perceptions of local communities. Vol. 39, Impact Assessment and Project Appraisal. 2021. p. 183-95.
- Lopez Bravo M, Santos Luna J, Quezada Abad C, Segura Osorio M, Perez Rodriguez J. Actividad minera y su impacto en la salud humana / The mining and its impact on human health. Cienc Unemi. 2016;9(17):92-100.
- Lozada A, Muñoz Sánchez AI., Compiladoras. Experiencias de investigación en salud y seguridad en el trabajo - María Amparo Lozada, Alba Idaly Muñoz - Google Books [Internet]. Universidad Nacional de Colombia. Vicerrectoría de Investigación. Dirección de Investigación Sede Bogotá. 2012 [citado 21 de marzo de 2022]. p. 148. Disponible en:  
[https://books.google.co.ve/books?id=EbgnpLs\\_cuMC&printsec=copyright&hl=es#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.ve/books?id=EbgnpLs_cuMC&printsec=copyright&hl=es#v=onepage&q&f=false)
- Macho-Stadler M. Necesitamos mujeres que decidan en tecnología; hay máquinas con sesgo de género. El Comercio. 2021;
- Maldonado R manuel jerez, Laguado M angel montero. Prevención y control de accidentes y enfermedades laborales generadas por condiciones de iluminación deficiente en minería subterránea. Vol. 1, Repositorio Universidad Francisco de Paula Santander. 2021.
- Martin APJ. Metodos de investigación clinica y epidemiologica. 2013. 522 p.
- Martínez Alier J. Los conflictos ecológico- distributivos y los indicadores de sustentabilidad. Rev Iberoam Econ ecológica [Internet]. 2004;1:21-30. Disponible en:  
<http://www.redibec.org/archivos/revista/articulo7.pdf>
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte E. Portada del Archivo Histórico Nacional [Internet]. Archivo Central Del Cuartel General De La Armada (Madrid, España). 2003 [citado 26 de abril de 2023]. Disponible en:  
<http://censoarchivos.mcu.es/CensoGuia/archivodetail.htm?id=49344>

- Ministerio de la Protección Social. Condiciones de Salud y Trabajo en el Sistema General de Riesgos Profesionales [Internet]. Ministerio De Protección Social. 2010. 1-156 p. Disponible en:  
[https://www.minsalud.gov.co/riesgosProfesionales/Documents/ENCUESTA\\_SALUD\\_RP.pdf](https://www.minsalud.gov.co/riesgosProfesionales/Documents/ENCUESTA_SALUD_RP.pdf)
- Ministerio de la protección social. Resolución 2646. 2008;9.
- Ministerio de la Protección Social de Colombia. Subcentro de Seguridad Social y Riesgos Profesionales. Guía de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia para hipoacusia neurosensorial inducida por el ruido en el trabajo (GATI-HNIR) [Internet]. Pontificia Universidad Javeriana. 2006. 1-137 p. Disponible en:  
[https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/GATISO-HIPOACUSIA\\_NEROSENSORIAL.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/GATISO-HIPOACUSIA_NEROSENSORIAL.pdf)
- Ministerio de Minas y Energía. Ley 685 de 2001. Ministerio de Minas y Energía; 2001. p. 50.
- Ministerio de Minas y Energía. Glosario Técnico Minero. Vol. 1. 2003. p. 168.
- Ministerio de Minas y Energía. Decreto 1886 Reglamento de seguridad en las labores mineras subterráneas. Minist Minas y Energía. 2015;82.
- Ministerio de salud y protección social. Derecho 2090 de 2003, Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades. D Of. 2003;1-6.
- Ministerio de salud y protección social. Resolución 008430 de 1993. 1993;1993.
- Ministerio de Trabajo. Decreto 1072. Decreto 1072 [Internet]. 2015;326. Disponible en:  
<http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR%0ASector+Trabajo+Actualizado+15+de+abril+de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8%0Ahttp://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341->
- Mintrabajo. Característica de Antioquia. Mintrabajo.gov.co [Internet]. 2018;3. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://app2.mintrabajo.gov.co/siriti/info/fichas-tecnicas/Antioquia.pdf
- Montoya SPN. Reportan robo de 47 kilos de oro de una multinacional minera en Zaragoza, Colombia. AA. 2020;

- Moreno CA. Censo-Guía de archivos de España e Iberoamerica [Internet]. <http://censoarchivos.mcu.es/>. 2018 [citado 26 de abril de 2023]. Disponible en: <http://censoarchivos.mcu.es/CensoGuia/archivodetail.htm?id=1746146>
- Moscheni M, Gili Diez V. Riesgos psicosociales en el trabajo minero metalífero. *Rev Ciencias Soc.* 2021;34(49):213-35.
- Mujeres CN para P y E la VC las. ¿Qué es la perspectiva de género y por qué es necesario implementarla? | Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres | Gobierno | gob.mx [Internet]. 2018 [citado 14 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.gob.mx/conavim/articulos/que-es-la-perspectiva-de-genero-y-por-que-es-necesario-implementarla>
- Muñoz-Duque LA, Pérez Osorno MM, Vargas AB. Spoliation, socio-environmental conflicts and human rights violation Implications of large scale mining in Latin America. *Rev UDCA Actual Divulg Cient.* 2020;23(1):1-10.
- Muñoz A. Las ciudades y municipios más violentos de Colombia en el último año. *Cambio.* 2022.
- Notisegovia. Las únicas mujeres que operan maquinaria de perforación trabajan en Gran Colombia Gold [Internet]. Notisegovia. 2019. Disponible en: <https://notisegovia.com/las-unicas-mujeres-que-operan-maquinaria-de-perforacion-trabajan-en-gran-colombia-gold/>
- OECD. OECD Data [Internet]. OECD Data. 2023. Disponible en: <https://data.oecd.org/emp/hours-worked.htm>
- Oficina Internacional del Trabajo. La evolución del empleo , el tiempo de trabajo y la formación en la industria minera. 2002;
- OIT. Material de formación sobre evaluación y gestión de riesgos en el lugar de trabajo para [Internet]. XVIII Congreso Internacional de Investigación en Ciencias Administrativas. 2014. 90 p. Disponible en: [http://www.sii.cl/contribuyentes/empresas\\_por\\_tamano/pymes.pdf](http://www.sii.cl/contribuyentes/empresas_por_tamano/pymes.pdf)
- OIT. La minería: un trabajo peligroso [Internet]. <https://www.ilo.org/>. 2015. p. 1. Disponible en: [https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/hazardous-work/WCMS\\_356574/lang--es/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356574/lang--es/index.htm)
- OIT. La minería: un trabajo peligroso. [www.ilo.org](http://www.ilo.org). 2015;
- Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible | PNUD [Internet]. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2018 [citado 14 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

- Organización Iberoamericana de Seguridad Social. Integración del enfoque de género en la seguridad y salud en el trabajo [Internet]. OISS; 2021. p. 38. Disponible en: <https://oiss.org/wp-content/uploads/2021/12/EOSyS-11-Generov4.pdf>
- Pedrosa I, Suárez-Álvarez J, García-Cueto E. Evidencias sobre la Validez de Contenido: Avances Teóricos y Métodos para su Estimación [Content Validity Evidences: Theoretical Advances and Estimation Methods]. *Acción Psicológica*. 2014;10(2):3.
- Pflucker Mendoza OM, Ruiz Castillo M, Linares Sánchez JA, Buiza Mendoza CA. Sostenimiento de labores subterráneas: una revisión de la literatura científica. *Univ Priv del Norte* [Internet]. 2019; Disponible en: <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/21335>
- Pinilla García J, Almodóvar Molina A, Galiana Blanco ML, Hervás Rivero P, Zimmermann Verdejo M. Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 6a EWCS [Internet]. Vol. 7, Syria Studies. Madrid; 2017. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/269107473\\_What\\_is\\_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars\\_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625](https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civilwars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625)
- Poveda Ramos G. La minería colonial y republicana [Internet]. *Revista Credencial*. 2016 [citado 8 de mayo de 2021]. p. 1. Disponible en: <https://www.revistacredencial.com/historia/temas/la-mineria-colonial-y-republicana>
- Presidencia de la República de Colombia. Decreto 1335 de 1987, Mediante el cual se expide el reglamento de seguridad en las labores subterráneas. D Of [Internet]. 1987;1987(julio 15):38. Disponible en: <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/Normatividad/Decretos/Dcto-1335-1987.pdf>
- Press E. Tres atacantes muertos en un asalto a una mina de oro artesanal en Níger [Internet]. *Europa Press*. 2023. Disponible en: <https://www.europapress.es/internacional/noticia-tres-atacantes-muertos-asalto-mina-oro-artesanal-niger-20230610223705.html>
- Puerta Sierra LM. Nálisis de validez de contenido de un instrumento de transferencia de tecnología universidad - industria de baja california ,.
- RAE. género | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. <https://dle.rae.es/>. 2014 [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://dle.rae.es/género>

- Roa Avendaño T. Mujer y minería. Encuentro Latinoamericano, Mujer y Min [Internet]. 2011; Disponible en: [http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2013/04/Mujer\\_y\\_Mineria.pdf](http://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2013/04/Mujer_y_Mineria.pdf)
- Rodrigo JA. Test estadísticos para variables cualitativas: test exacto de Fisher, chi cuadrado de Pearson, McNemar y Q Cochran [Internet]. RPubS. 2016. Disponible en: [https://rpubs.com/Joaquin\\_AR/220579](https://rpubs.com/Joaquin_AR/220579)
- Rojas C, Suárez M, Mesa D, Bacca L. Lineamientos de género para el sector minero energético. Minist Minas y Energía [Internet]. 2020;1:31. Disponible en: <chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcgiclfndmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.minenergia.gov.co%2Fdocuments%2F10192%2F24180065%2FLineamiento-s-de-pol%25C3%25ADtica-p%25C3%25BABlica-con-enfoque-de-g%25C3%25A9nero-del-sector-minero-energ%25C3%25A9>
- Romero H A. La minería y la industrialización del país, Una mirada desde Antioquia. Virtual Cult Identity Commun Cybersociety. 2013;7-35.
- Rubio E, Peirano F, Cueva OE, Jackson SI, Kiyanda CB. Manual de minería [Internet]. Vol. 27, Proceedings of the Combustion Institute. Estudios Mineros del Perú SAC; 2017. 648-655 p. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrmge.2015.10.005><http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1696><http://dx.doi.org/10.1016/j.atmosenv.2017.08.006><http://dx.doi.org/10.1016/j.compgeo.2016.09.015>[http://dx.doi.org/10.1016/S1003-6326\(17\)60072](http://dx.doi.org/10.1016/S1003-6326(17)60072)
- Salinas MVJ. Evaluación de la exposición al ruido en el proceso de perforación y voladura , para la formulación de un sistema de seguridad en la mina. Univ del Azuay [Internet]. 2021;121. Disponible en: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10938/1/16479.pdf>
- Sánchez-Sellero MC. Impact of shift work on health and job satisfaction of workers in Spain. Soc e Estado. 2021;36(1):109-31.
- Sandoval Robayo MLU de CMCUTDTBAA. Habitus productivo y minería: el caso de Marmato - Caldas. Univ Humanística. 2013;74(74):145-72.
- Scotto G. Estados Nacionales, Conflictos Ambientales y Minería en América Latina. Let Verdes, Rev Latinoam Estud Socioambientales. 2013;95-116.
- Serra L. Trabajo en turnos, privación de sueño y sus consecuencias clínicas y medicolegales. Rev Medica Clin Las Condes [Internet]. 2013;24(3):443-51. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640\(13\)70180-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0716-8640(13)70180-9)

- Social M de la protección. Resolución Número 2646 de 2008. Minist Protección Soc [Internet]. 2008;1-5. Disponible en: <http://www.saludcapital.gov.co/Documentos/Salud Ocupacional/RESOL. 2646 DE 2008 RIESGO PSICOSOCIAL.pdf>
- Stefanovic AF. Las mujeres en el sector minero de Chile Propuestas para políticas. Com Econoimca para Am Lat y el Caribe [Internet]. 2016;44. Disponible en: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40405/4/S1600926\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40405/4/S1600926_es.pdf)
- Superintendencia de servicios publicos y domiciliarios. Información de Accidentes de Origen Eléctrico-Formato19. Datos abiertos. 2023.
- Taborda Osorio HZ. La Ocupación y los Desórdenes de la Voz : Una Revisión Bibliométrica. 2016;
- Tolonen A. Endogenous Gender Roles : Evidence from Africa ' s Gold Mining Industry. 2019;
- Trabajo OI del. ABC de los derechos de las trabajadoras y la igualdad de género. 2008. 226 p.
- Union Obrera de la Construcción de la Republica Argentina (UOCRA). Salud y Seguridad en Trabajos de Minería. 2009. 108 p.
- URBICAD. Metodología RAM (Risk Assessment Matrix). [Internet]. [citado 14 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.urbicad.com/mico/metod53.htm>
- Urrutia Egaña M, Barrios Araya S, Gutiérrez Núñez M, Mayorga Camus M. Métodos óptimos para determinar validez de contenido. Rev Cuba Educ Medica Super. 2015;28(3):547-58.
- WHO. Género y salud [Internet]. <https://www.who.int/>. 2018 [citado 30 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>
- Yordi I. La política de la OMS en materia de género. Quark. 2003;(27):24-32-32.