

Sistematización y socialización de resultados del proyecto de gestión en SST Empresa

Sociedad Minera Buitrago S.A.S

Jean Carlos Gutiérrez Meneses

Leidy Johana Urrea Martinez

Mileidy Isabel Rodriguez Gomez

Natalia Andrea Gomez Franco

Yuri Marcela Amaya Cardenas

Asesora

Mary Yolima Avendaño Angarita

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud ECISA

Tecnología en Seguridad y Salud en el Trabajo

2025

Tabla de Contenido

Introducción	12
Objetivos	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos	15
Definiciones Claves.....	16
Marco de Referencia Normativo.....	21
Decreto 1072 de 2015.....	21
<i>Aplicación en la empresa</i>	21
Resolución 0312 de 2019-Estandares Mínimo del SG-SST.....	21
<i>Aplicación en la Empresa</i>	22
Resolución 1401 de 2007	22
<i>Aplicación en la Empresa</i>	22
Resolución 2346 de 2007	23
<i>Aplicación en la Empresa</i>	23
Resolución 2013 de 1986 y Ley 1562 de 2012	23
<i>Aplicación en la Empresa</i>	23
Caracterización del Entorno Organizacional.....	24
Estructura Organizacional	24
Identificación General	24
Descripción de la Actividad Económica	25
Reseña Histórica	25
Número de Colaboradores	26
Misión.....	26
Visión.....	26
Diagnóstico de Condiciones de Salud y de Trabajo.....	27
Justificación.....	27
Perfil Sociodemográfico	27
Perfil Ocupacional	28
<i>Cochero</i>	28
<i>Teclero</i>	29
<i>Piquero</i>	29
<i>Operario de Malacatero</i>	30

Hallazgos de Morbilidad y Recomendaciones	30
Matriz de Identificación de Peligro (GTC 45:2012)	32
Cochero.....	32
Teclero	32
Piquero.....	33
Operario de Malacatero	34
Diagnostico Estratégico.....	35
Revisión del Diagnóstico Previo	35
Diseño del Plan Estratégico del ST-SST	36
<i>Objetivos Estratégicos</i>	36
Roles y Responsabilidades en el SG-SST	39
<i>Representante Legal (Empleador)</i>	39
<i>Representante del SG-SST</i>	40
<i>COPASST (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo)</i>	41
<i>Brigadas de Emergencia</i>	41
<i>Jefe de Área (Supervisores, Coordinadores)</i>	42
<i>Trabajadores</i>	42
<i>ARL (Administradora de Riesgos Laborales) Positiva</i>	43
<i>Comité de Convivencia</i>	43
Plan Anual de SG-SST	45
Ficha Técnica de Indicadores SG-SST (Decreto 1072 de 2015)	47
Indicador de Estructura.....	47
<i>Ejecución del Presupuesto</i>	47
Indicador de Proceso	48
<i>Nivel de Ejecución del Plan de Capacitación</i>	48
Indicador de Resultado	49
<i>Frecuencia de Accidentes de trabajo</i>	49
Informe Técnico de Auditoria	50
Diseño del Plan de Auditoría Interna	50
<i>Objetivo, alcance y Criterio de la Auditoria</i>	50
<i>Cronograma de Auditoria</i>	52
<i>Método a Utilizar</i>	53

<i>Fuentes de Información a Verificar</i>	54
Resultados Integrados del Proyecto	55
Construcción de Listas de Chequeo.....	55
Análisis de Resultados.....	55
Evaluación del Desempeño Organizacional.....	56
Análisis de Impacto en el Desempeño en SST	56
Propuesta de Acciones Correctivas y Mejora	57
Análisis de la Seguridad y Autocuidado de en la Organización	58
Conclusiones	59
Referencias Bibliográficas	60
Apéndices	62

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Plan de acción</i>	37
Tabla 2 <i>Indicador de estructura</i>	47
Tabla 3 <i>Indicador de proceso</i>	48
Tabla 4 <i>Indicador de resultado</i>	49
Tabla 5 <i>Responsables de la auditoria</i>	51
Tabla 6 <i>Cronograma de auditoria</i>	52
Tabla 7 <i>Propuesta de Acciones Correctivas y mejora</i>	57

Lista de Figuras

Figura 1 *Organigrama*.....24

Lista de apéndices

Apéndice A <i>Perfil SocioDemografico</i>	62
Apéndice B <i>Matriz de Identificación de Peligros</i>	62
Apéndice C <i>Plan Anual de Trabajo</i>	62
Apéndice D <i>Politica de Seguridad</i>	62
Apéndice E <i>Alcance SG-SST</i>	62
Apéndice F <i>Chek List 14 Trabajadores</i>	62
Apéndice G <i>Ejecucución de la Auditoria SST</i>	62
Apéndice H <i>Analisis de Impacto en el Desempeño SST</i>	62

Resumen

El análisis que se presenta a continuación aborda de manera integral el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa Sociedad Minera Buitrago S.A.S., organización clasificada en la categoría de máximo peligro, correspondiente al Nivel de Riesgo V, dedicada a la extracción de hulla, un tipo de carbón utilizado en la producción de acero, procesos industriales, uso doméstico y como combustible fósil, entre otros. La finalidad principal de esta auditoría interna fue cotejar el diseño, implementación y eficacia del sistema frente a los criterios normativos obligatorios establecidos en Colombia, sirviéndose del ciclo PHVA como marco de referencia. El indicador de cumplimiento global obtenido fue del 90.03%, demostrando un desarrollo significativo en los componentes de planeación y documentación.

No obstante, la evaluación permitió identificar desviaciones sustanciales que requieren intervención urgente. Las áreas críticas se localizan en los procesos de liderazgo corporativo y en el control de las operaciones subterráneas. Estas debilidades están directamente asociadas a peligros inherentes de la actividad, entre los cuales sobresalen la exposición crónica a gases, el riesgo permanente de derrumbes y las cargas biomecánicas extremas por manejo manual de materiales. La conjunción de estos factores ha propiciado la *ocurrencia de incidentes* que han generado lesiones entre el personal especializado.

La estrategia de mejora continua propuesta se enfoca en la ejecución de acciones correctivas específicas, como la ampliación de la ventilación forzada, la implementación rigurosa de protocolos para el uso de equipos de protección, y la reconfiguración ergonómica de puestos de trabajo. El éxito del sistema a futuro dependerá del compromiso institucional con la asignación de recursos, el fortalecimiento de la capacitación y la promoción de una cultura de prevención que involucre a todos los niveles de la organización. La protección del capital

humano se erige, por tanto, como el pilar fundamental para la sostenibilidad operativa de la empresa en este entorno de alto riesgo.

Palabras Clave: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, auditoría interna, Nivel de Riesgo V, criterios normativos obligatorios, minería de carbón, ocurrencia de incidentes, mejora continua.

Abstract

The analysis presented below comprehensively addresses the Occupational Health and Safety Management System (OHSMS) at Sociedad Minera Buitrago S.A.S., an organization classified in the maximum hazard category, corresponding to Risk Level V, dedicated to the extraction of coal, a type of coal used in steel production, industrial processes, domestic use and as a fossil fuel, among others. The main purpose of this internal audit was to compare the design, implementation, and effectiveness of the system against the mandatory regulatory criteria established in Colombia, using the PDCA cycle as a framework. The overall compliance indicator obtained was 90.03%, demonstrating significant improvement in the planning and documentation components.

However, the evaluation identified substantial deviations that require urgent intervention. The critical areas are located in corporate leadership processes and in the control of underground operations. These weaknesses are directly associated with inherent hazards of the activity, among which the most prominent are chronic exposure to gases, the constant risk of cave-ins, and extreme biomechanical loads from manual handling of materials. The combination of these factors has led to incidents resulting in injuries among specialized personnel.

The proposed continuous improvement strategy focuses on implementing specific corrective actions, such as expanding forced ventilation, rigorously implementing protocols for the use of personal protective equipment, and ergonomically reconfiguring workstations. The future success of the system will depend on the institutional commitment to resource allocation, strengthening training, and promoting a culture of prevention that involves all levels of the organization. Protecting human capital is therefore the fundamental pillar for the company's operational sustainability in this high-risk environment.

Keywords: Occupational Health and Safety Management System, internal audit, Risk Level V, mandatory regulatory criteria, coal mining, incident occurrence, continuous improvement.

Introducción

Para el cumplimiento del diplomado de Profundización en Gestión Integral y Desafíos en Seguridad y Salud en el Trabajo tomaremos como ejemplo la empresa Sociedad Minera Buitrago S.A.S., dedicada a la extracción de hulla, un tipo de carbón utilizado en la producción de acero, procesos industriales, uso doméstico y como combustible fósil, entre otros. Esta empresa no solo desempeña un papel importante en el ámbito productivo, sino que también contribuye significativamente al bienestar de la comunidad, generando empleo y promoviendo la sostenibilidad de numerosas familias del sector.

En el área a evaluar contaremos con un total de 21 colaboradores, pero solo trabajaremos con un total de 14 trabajadores, los cuales realizan actividades subterráneas en cargos como: Cochero, Tecleo, Piquero y Malacatero.

Inicialmente realizamos el diagnóstico estratégico, identificamos los principales peligros a los que están expuestos los cuatro puestos de trabajo seleccionados en las funciones de extracción de hulla. Estos incluyen riesgos químicos, mecánicos y ergonómicos, considerados hallazgos críticos en materia de seguridad y salud en el trabajo, y que requieren atención prioritaria.

También, establecimos la planeación estratégica, las herramientas claves para definir una dirección clara y tomar decisiones informadas de manera continua. Este enfoque permite realizar ajustes regulares que favorecen el éxito a largo plazo, la adaptación a los cambios y la competitividad en el entorno comercial.

Además, llevaremos a cabo la elaboración de un informe técnico de auditoría interna del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), alineado con el Plan Estratégico de la empresa. Para el desarrollo de esta actividad, será fundamental realizar la revisión del marco normativo aplicable y diseñar el plan de auditoría, el cual incluirá el objetivo, alcance, criterios, cronograma, responsables y demás elementos necesarios. Asimismo, se

identificarán los estándares mínimos establecidos en la Resolución 0312 de 2019, con el propósito de evaluar el grado de cumplimiento en aspectos relacionados con conformidades, no conformidades y oportunidades de mejora. Finalmente, se analizará el impacto de los hallazgos sobre el desempeño de la organización en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, contribuyendo a la mejora continua del sistema y el autocuidado en la organización.

Justificación

La presente investigación se fundamenta en la necesidad de comprender y fortalecer la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) en la empresa Buitrago S.A.S, clasificada como de riesgo tipo V y dedicada a la actividad de minería subterránea. Este sector se caracteriza por condiciones laborales complejas y entornos que exponen a los trabajadores a múltiples peligros, lo que hace indispensable un análisis profundo de sus dinámicas operativas.

El estudio se centra en los puestos de trabajo de cochero, tecleo, piquero y malacatero, considerados como áreas críticas por su alta exposición. La elección de este grupo responde a la necesidad de priorizar acciones preventivas y correctivas que garanticen la integridad física y mental de los colaboradores.

El propósito principal es identificar los fundamentos teóricos y los desafíos que plantean las nuevas formas de trabajo en materia de SST, con el fin de comprender la estructura y funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa. Para ello, se realizará el análisis de peligros mediante la aplicación de la matriz GTC 45:2012, identificando las fuentes generadoras, determinar los estándares mínimos que evidencien el desempeño en SST, también relacionar y sistematizar la información obtenida para orientar el mejoramiento continuo, proponer oportunidades de mejora y fortalecer la cultura de autocuidado.

La relevancia de esta investigación radica en que los resultados y recomendaciones permitirán a la organización optimizar procesos existentes, reducir la exposición a peligros y mejorar la calidad de vida laboral. Asimismo, se contribuirá al cumplimiento normativo y al desarrollo de estrategias que impacten positivamente en la seguridad y bienestar de la población objeto de estudio.

Objetivos

Objetivo General

Identificar los fundamentos teóricos y los desafíos que plantean las nuevas formas de trabajo en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Buitrago S.A.S, con el propósito de comprender la estructura y funcionamiento del Sistema de Gestión.

Objetivos Específicos

Analizar las fuentes generadoras de peligros físicos, químicos, biológicos, mecánicos, eléctricos, entre otros, según los criterios de la GTC 45:2012 de la empresa Buitrago S.A.S.

Determinar los estándares mínimos que debe de cumplir la empresa Buitrago S.A.S que evidencien su desempeño en seguridad y salud en el trabajo.

Relacionar la información obtenida para orientar al mejoramiento de la calidad, con el propósito de identificar oportunidades de mejora y contribuir al desempeño en Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Buitrago S.A.S.

Definir el análisis de la seguridad y autocuidado de la empresa Buitrago S.A.S.

Definiciones Claves

De acuerdo con la información obtenida por la página web de Safetya (2025) y algunas definiciones personales proporcionadas por la persona encargada de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa, definimos los siguientes términos.

Mina Subterránea

Excavación que tiene como propósito la explotación económica de un yacimiento mineral puede constar como mínimo de dos accesos, pero que en conjunto forman una unidad de explotación técnica o económica.

Cochero

Es la persona encargada de operar un Carro de madera o hierro para transportar el carbón u otros materiales a la superficie.

Teclero

Es la persona encargada del descargue de material por medio de una exclusiva al coche.

Piquero

Trabajador encargado de la **extracción directa del mineral** (comúnmente carbón) en frentes de trabajo subterráneos, utilizando herramientas manuales o mecanizadas.

Malacatero

Es la persona en cargada de operar un malacate que es una maquina utilizada para levantar o mover cargas pesadas.

Explotación Minera

Actividad minera encaminada a la extracción de minerales por medio de excavaciones subterráneas, que comprende etapas como: desarrollo y preparación de labores mineras subterráneas.

Identificación de Peligros

Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

Indicadores de Estructura

Medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Indicadores de Procesos

Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.

Indicadores de Resultados

Medidas verificables de los cambios alcanzados en el periodo definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.

Política de SST

Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización.

Peligro

Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

Riesgo

Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos.

Acciones Correctivas

Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Acciones de Mejora

Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.

No Conformidad

No cumplimiento de un requisito. Puede ser una desviación de estándares, prácticas, procedimientos de trabajo, requisitos normativos aplicables, entre otros.

COPASST (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo)

Es un órgano bipartito y paritario constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación y la práctica nacionales, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.

Elementos de Protección Personal (EPP)

Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.

ARL (Administradora de Riesgos Laborales)

Brinda a todos los trabajadores afiliados a la ARL Positiva y cuentan con una red de protección completa para asegurar su bienestar en caso de accidentes laborales o enfermedades profesionales.

Auditoria

Es una auditoría es un proceso de revisión y verificación sistemática de una actividad, proceso o sistema para evaluar si cumple con criterios y requisitos establecidos, como normativas, políticas o estándares.

Plan de Mejoramiento

Documento que contiene las recomendaciones generadas a partir de una visita técnica de verificación o evaluación de calidad, cuya finalidad es que el centro de capacitación y entrenamiento diseñe e implemente acciones de mejoramiento que permitan fortalecer integralmente el desempeño de un aprendiz, cumplir con su función en los términos establecidos en los programas de formación y de esta manera subsanar o corregir en un término no mayor de un (1) año los hallazgos encontrados.

Enfermedad Laboral

Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar.

Trabajador

Toda persona que desempeña una actividad laboral por cuenta ajena remunerada, incluidos los trabajadores independientes o por cuenta propia y los trabajadores de las instituciones públicas.

Investigación de Accidentes

Proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia del accidente o incidente, que se realiza con el objeto de prevenir su repetición, mediante el control de los riesgos que lo produjeron.

Medidas de Prevención

Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control.

Autocuidado

Se define como actitud y aptitud para realizar de forma voluntaria y sistemática actividades dirigidas a conservar la salud y prevenir accidentes o enfermedades.

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 psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

SST (Seguridad y Salud en el Trabajo)

De acuerdo con la Función Pública (2012), la expresión que hace referencia al término “salud ocupacional”, que era utilizado antes de la publicación de la Ley 1562 de 2012.

Incidente

Cualquier acontecimiento repentino que implique la presencia de una o varias sustancias peligrosas y que, de no ser por efectos, acciones o sistemas atenuantes, podría haber derivado en un accidente mayor.

SG-SST (Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo)

Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial.

Marco de Referencia Normativo

De acuerdo con la información investigada en Safetya y con el objetivo de la auditoría interna de la empresa Sociedad Minera Buitrago S.A.S manejaremos un marco basado en las siguientes normativas vigentes.

Decreto 1072 de 2015

Es el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo que copila todos los requisitos normativos de este sector especialmente en el **Capítulo 6** Artículos 2.2.4.6.1 a 2.2.4.6.37 donde se establece la obligatoriedad para todas las empresas de implementar y mantener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

En aspectos relevantes como definir los requisitos mínimos de implementación, responsabilidades del empleador y trabajadores, política de SST, planificación, ejecución, evaluación y mejora continua, obliga a la auditoría interna anual del sistema, como mecanismo de control y mejora, fija la obligación de revisión por la dirección, seguimiento de indicadores y control de cumplimiento legal.

Aplicación en la empresa

En el área a auditar de la Sociedad Minera Buitrago S.A.S esta categorizada como Nivel V por el desarrollo de actividades de alto riesgo, debido a que, son realizadas en espacios reducidos con movimientos repetitivos y limitados al ser ejecutadas subterráneamente por este motivo la organización debe cumplir de manera estricta con los requisitos del SG-SST definidos en este decreto, garantizando su alineación con la normatividad minera y las disposiciones de la ARL.

Resolución 0312 de 2019-Estandares Mínimo del SG-SST

De acuerdo con la Función Pública (2019), la cual establece los parámetros de evaluación del cumplimiento del SG-SST, que se convierten en los criterios de auditoría para esta fase.

Se divide en siete capítulos, los cuales serán la base de la lista de chequeo de la auditoría:

- Evaluación inicial del SG-SST.
- Política, objetivos y planificación.
- Implementación del sistema y desarrollo del plan de trabajo anual.
- Gestión de peligros y riesgos.
- Gestión del talento humano (capacitación, competencias y bienestar).
- Medición y evaluación del desempeño del sistema.
- Mejora continua y acciones correctivas.

Aplicación en la Empresa

La auditoría verificará el cumplimiento de estos capítulos en la Sociedad Minera Buitrago S.A.S especialmente los relacionados con capacitación en trabajo minero subterráneo, investigación de accidentes y programas de mantenimiento preventivo, en coherencia con el Plan Estratégico del SG-SST formulado anteriormente.

Resolución 1401 de 2007

De acuerdo con Safety es la resolución que establece las normas mínimas de seguridad que deben de cumplir los empleadores en Colombia para proteger a sus trabajadores sobre todos los temas relacionados con accidentes de trabajo, lo cual permite que se reglamente la investigación de accidentes laborales.

Aplicación en la Empresa

Permite auditar los procedimientos utilizados por la empresa Sociedad Minera Buitrago S.A.S en la identificación de causas, diligenciamiento del Formato Único de Reporte de Accidentes de Trabajo (FURAT) y formulación de planes de acción correctiva.

Resolución 2346 de 2007

De acuerdo con SafetYa es la resolución por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales dentro de las organizaciones, lo cual permite que se regule la práctica de exámenes médicos de ingreso, periódicos y de retiro.

Aplicación en la Empresa

La Sociedad Minera Buitrago S.A.S debe de contar con toda la documentación necesaria para auditar donde exista evidencia verificada de los registros y el cumplimiento de la vigilancia médica ocupacional de ingreso y de egreso, ya que en sus actividades los trabajadores están expuestos constantemente a agentes químicos y físicos.

Resolución 2013 de 1986 y Ley 1562 de 2012

Esta resolución busca la reglamentación de las organizaciones y funcionamiento de los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo en los lugares de trabajo, el cual debe de contar con personal capacitado de acuerdo con la cantidad de colaboradores debe de contar con un representante del COPASST para un adecuado funcionamiento, también de acuerdo Función Pública (2012) la Ley 1562 la cual modifica el Sistema de Riesgos Laborales y refuerza las obligaciones del empleador y de las ARL.

Aplicación en la Empresa

Dentro de la empresa Sociedad Minera Buitrago S.A.S verificaremos la existencia y funcionamiento del COPASST, la frecuencia de reuniones, actas y gestión de recomendaciones.

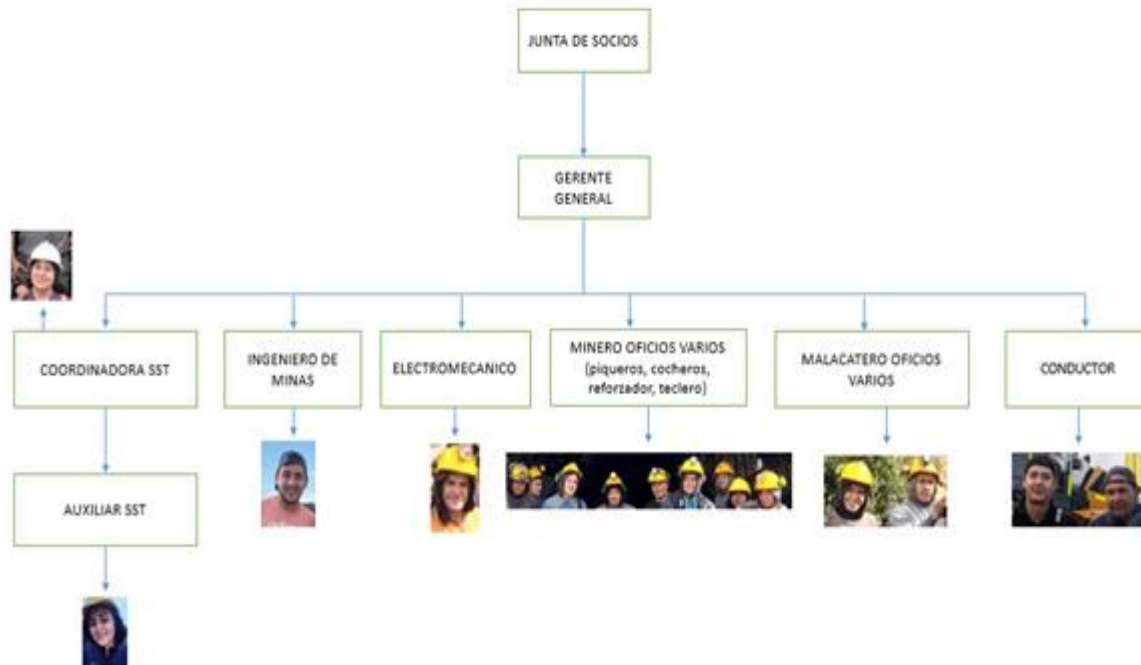
Caracterización del Entorno Organizacional

Estructura Organizacional

De acuerdo con la información suministrada por la persona responsable del área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Sociedad Minera Buitrago S.A.S, el organigrama de la organización se estructura de la siguiente manera.

Figura 1

Organigrama



Fuente. Autoría propia

Identificación General

- Razón Social: Sociedad Minera Buitrago SAS
- NIT: 901.236.011-3
- Dirección: Vereda Ruchical
- Teléfono: 3204320369

- Ciudad: Samacá-Boyacá
- Nivel de riesgo: Clase V - Riesgo alto
- Código: 5051001

Descripción de la Actividad Económica

Explotación de minas y canteras en la extracción de hulla (carbón de piedra), incluye la extracción de diversos tipos de hulla: antracita, carbones bituminosos u otros tipos de carbón mineral por el método subterráneo comprende labores de acceso o desarrollo, de preparación, de arranque manual con pico o con martillo picador, perforación manual y explosivos, perforación semimecanizada y explosivos, perforación mecanizada y explosivos, labores auxiliares y otros.

Reseña Histórica

De acuerdo con la información suministrada de forma física por la persona responsable de la Seguridad y Salud de la empresa Sociedad Minera Buitrago SAS.

La mina se localiza en el municipio de Samacá-Boyacá y su origen se remonta al año 2010, cuando pequeños grupos de mineros artesanales comenzaron a explotar de manera rudimentaria los yacimientos de carbón.

Durante sus primeras etapas, la producción se realizaba con herramientas manuales y técnicas tradicionales de beneficio, orientadas principalmente al abastecimiento local y a la venta en pequeña escala. Con el paso del tiempo, y gracias al reconocimiento de la calidad de los minerales extraídos, la mina fue consolidándose como un punto de referencia dentro de la zona.

En el año **2023** se formalizó la operación mediante la constitución de **SOCIEDAD MINERA BUITRAGO SAS**, lo que permitió mejorar los procesos de extracción, introducir maquinaria básica y garantizar mejores condiciones de seguridad para los trabajadores. A pesar de ser un proyecto de pequeña escala, la mina ha contribuido al desarrollo económico de la comunidad, generando empleo directo e indirecto y promoviendo la inversión local.

Actualmente, la mina Ruchical se mantiene en operación bajo un modelo de minería responsable, buscando el equilibrio entre la producción, el cuidado ambiental y el bienestar social. Su historia refleja el esfuerzo constante de quienes, con dedicación y compromiso, han convertido una labor artesanal en una fuente de progreso sostenible para la región.

Número de Colaboradores

La empresa Sociedad Minera Buitrago SAS cuenta con un total de **21** trabajadores dividida en los siguientes cargos, piquero, malacatero, cachero, reforzador, teclero, ing. de mina, electromecánico, conductor, seguridad y salud en el trabajo, pero en este documento solo tendremos en cuenta un total de 14 colaboradores que laboran funciones subterráneas como piquero, malacatero, cachero y teclero.

Este grupo de colaboradores realizan sus funciones en jornadas laboral de dos turnos de 7 am a 3 pm - 2 turno de 2 pm a 9 pm, debido a ser una empresa con nivel al V de riesgo no se labora de noche.

Misión

Somos una empresa minera dedicada a la extracción y comercialización responsable de carbón, comprometida con la seguridad de nuestros trabajadores, el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sostenible de la comunidad. Brindamos un producto de calidad que contribuye al crecimiento energético e industrial de la región, manteniendo altos estándares de responsabilidad social y cumplimiento legal.

Visión

Ser reconocidos como una empresa minera de referencia en el sector del carbón a nivel regional, destacada por su seguridad laboral, eficiencia operativa y compromiso ambiental, generando valor sostenible para nuestros colaboradores, clientes y la comunidad.

Diagnóstico de Condiciones de Salud y de Trabajo

Justificación

La presente investigación se enfoca en la minería subterránea de hulla, con el objetivo de realizar un análisis por dos razones principales: primero, porque contamos con acceso a información relevante que facilitará el desarrollo de nuestras actividades investigativas; y segundo, por el interés en profundizar en esta actividad minera.

Buscamos conocer tanto el entorno laboral como ambiental de los trabajadores, identificar los peligros a los que están expuestos durante su jornada, y analizar sus condiciones físicas y emocionales. Las áreas de trabajo que abordaremos en el transcurso de la investigación incluyen: cohero, tecleo, piquero y malacatero.

Nuestro propósito es identificar las afectaciones que sufren los trabajadores debido a la exposición a peligros físicos, químicos, biomecánicos y condiciones de seguridad. Asimismo, queremos determinar las posibles causas de enfermedades laborales y accidentes ocurridos en esta área específica, con el fin de proponer medidas correctivas o de mejora que contribuyan a un entorno laboral más seguro y confiable.

Desde nuestra formación como tecnólogos en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), esta investigación nos permitirá comprender mejor los impactos de la minería de carbón en la salud física y emocional de los trabajadores, y aplicar nuestros conocimientos para diseñar planes de mejora que beneficien a la empresa.

Perfil Sociodemográfico

De acuerdo con el **apéndice A** promocionados del documento en Excel por la persona encargada de seguridad y salud en el trabajo los datos de perfil sociodemográfico 2025 de la empresa **Sociedad Minera Buitrago SAS** en los encargados de trabajo subterráneo identificamos lo siguiente:

- El 93% de los colaboradores son de género masculino.
- El 43 % se encuentra en unión libre y soltero, mientras que el 14% es está casado.
- El 71% tiene entre uno y tres hijos.
- El grupo más grande de colaboradores, que equivale al 44%, está entre los 30 a 45 años.
- El 50% vive de arriendo, mientras que el 21% tiene vivienda propia.
- El 71% de los trabajadores tiene entre 1 y 10 años de experiencia en las labores relacionadas con la minería.
- El 38% de los colaboradores cuenta únicamente con nivel de escolaridad primaria, mientras que el 8% tiene formación tecnológica.
- El 64% consume alcohol, mientras que el 79% tienen el hábito del consumo de tabaco.

Perfil Ocupacional

Basándonos en el **apéndice B** de la matriz de riesgos proporcionada por la encargada de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa y en las actividades de cada puesto de trabajo de forma personal y grupal elaboramos los siguientes perfiles ocupacionales.

Cochero

Objetivo. Transportar de manera eficiente y segura el carbón desde el frente de explotación hasta las tolvas o puntos de acopio utilizando coches mineros, garantizando la continuidad del proceso productivo y cumpliendo con las normas de seguridad minera.

Habilidades Técnicas. Buen manejo y conducción de coches mineros en vías subterráneas, Conocimiento básico en mecánica de vagones y sistemas de enganche, uso de herramientas básicas de cargue y descarga.

Habilidades Blandas. Resistencia física y tolerancia al trabajo en ambientes adversos, atención al detalle y cumplimiento estricto de normas de seguridad, trabajo en equipo y comunicación con compañeros y supervisores, responsabilidad y disciplina laboral.

Formación Académica y/o Idiomas. Bachiller.

Experiencia Laboral. Mínimo 1 año en cargos similares.

Actitudes y Valores. Adaptabilidad, Cuidado, solidaridad, tolerancia, autodisciplina.

Teclero

Objetivo. Se centra en facilitar la recolección del carbón extraído de los frentes de trabajo y de transportarlo hacia los puntos de mayor manejo de la mina, manteniendo seguridad y control en el proceso de cargue y descargue y transporte de este.

Habilidades Técnicas. Conocimiento básico en minería subterránea, manejo de equipos de cargue y transporte, Control de calidad y cantidad de carbón.

Habilidades Blandas. Atención al detalle, resolución de problemas, trabajo en equipo, proactividad y autonomía, comunicación efectiva.

Formación académica y/o idiomas. Primaria.

Experiencia laboral. Mínimo 1 año en cargos similares.

Actitudes y valores. Adaptabilidad, Cuidado, solidaridad, tolerancia, autodisciplina.

Piquero

Objetivo. Extraer carbón en minas subterráneas usando martillos neumáticos e instalando soportes para prevenir derrumbes, cumpliendo normas de seguridad.

Habilidades Técnicas. Conocimiento y manejo de maquinaria y herramientas de excavación, Conocimiento de técnicas de apuntalamiento.

Habilidades blandas. Comunicación efectiva, trabajo en equipo, conciencia de los peligros.

Formación Académica y/o Idiomas. Primaria.

Experiencia Laboral. De 1 año en adelante en cargos similares.

Actitudes y Valores. Adaptabilidad, Cuidado, solidaridad, tolerancia, autodisciplina.

Operario de Malacatero

Objetivo. Inspeccionar las condiciones de la zona a descargar y la trayectoria del descargue, verificar las condiciones de funcionamiento de los componentes de los malacates, identificar los daños frecuentes en el malacate y accesorios de arrastre si se presentan, verificar si hay daños en las vías de tránsito del coche, identificar los tipos de riesgos presentes en el sitio de operación del malacate, informar sobre las necesidades de lubricación de los rodillos, cables y rodamientos del coche para la llegada al sitio final sea seguro.

Habilidades Técnicas. Buen trabajo en equipo y colaborativo, generador de soluciones, ser recursivo.

Habilidades Blandas. Responsabilidad, buena comunicación, buen manejo del tiempo, capacidad de resolver problemas.

Formación Académica y/o Idiomas. Técnico

Experiencia Laboral. Mínimo 1 año en cargos similares

Actitudes y Valores. Adaptabilidad, Cuidado, solidaridad, tolerancia, autodisciplina.

Hallazgos de Morbilidad y Recomendaciones

Los accidentes laborales constituyen uno de los principales factores que afectan la seguridad y la salud de los trabajadores y la continuidad de la operación de la empresa, pero de acuerdo con la información brindada por la encargada en Seguridad y Salud en el trabajo de la Sociedad Minera S.A.S se han presentado 5 accidentes laborales los cuales 2 de ellos fueron graves y 3 de ellos fueron leves, estos accidentes se han presentado por caídas o por golpes por objetos.

El primer accidente fue por caída de roca del lateral del frente de trabajo donde se encontraba el trabajador picando, esta roca cae sobre la rodilla izquierda causándole fuerte dolor y comprometiendo ligamentos.

El segundo accidente fue por golpe de la guaya en los dedos de la mano izquierda mientras el trabajador se desplazaba por el inclinado generándole dolor e inflamación y fractura en el dedo meñique.

El tercer accidente fue por golpe con una roca en el pómulo de la vista derecha cuando el trabajador se encontraba desabombando las rocas de los laterales, este le genera herida e inflamación.

El cuarto accidente por causa de los movimientos repetitivos que genera el trabajador cuando está paleando el carbón hacia el coche, este le genera un fuerte dolor en la parte baja de la espalda impidiéndole el movimiento.

El quinto accidente fue por caída de roca en el antebrazo derecho en el momento que el trabajador se encontraba instalando el sostenimiento del tambor, este le genera dolor e inflamación.

Las investigaciones de los accidentes las realizan al día siguiente del accidente junto con el supervisor de la mina Ruchical, identificando las causas del accidente y medidas de prevención a ejecutar para controlar este tipo de accidente, para llegar a la conclusión del accidente este se debe diligenciar en un formato llamado Formato de Investigaciones de Accidentes Laborales donde se anexa la información del trabajador, lugar del accidente, tipo de lesión, parte del cuerpo afectada, agente del accidente, mecanismo y forma del accidente, árbol de causas y el plan de acción que se va que se va a llevar a cabo con la persona accidentada.

Matriz de Identificación de Peligro (GTC 45:2012)

De acuerdo con SISBISALUD (2012) podemos utilizar la Matriz de Identificación de Peligros con el fin de conocer los peligros a los que se encuentran expuestos los puestos de trabajo seleccionados en la empresa, los cuales evidenciamos en el documento de Excel del **apéndice B**.

Cochero

El cochero trabaja en áreas de tránsito como la cruzada hacia el Manto Rubí, sobreguías y niveles. Sus actividades se centran en la gestión de las vagonetas; ingresa al frente, realiza mantenimiento preventivo al coche, elimina obstáculos de la vía y desplaza la vagoneta hasta el sitio de cargue. Su tarea es llevar la vagoneta por el nivel hasta la tornamesa, posicionarla para la salida, colocarle el grillete y, en algunos casos, operar el malacate para asegurar que el carbón sea transportado eficientemente hacia el exterior.

El riesgo más severo para el cochero es de clasificación química por gases de minería, que puede causar intoxicación, asfixia y la muerte como efectos posibles. Los controles se distribuyen en la fuente (multidetector), el medio (ventilador) y el individuo (autorrescatador). La evaluación del riesgo resulta en un Nivel I, llevando a una valoración del riesgo No Aceptable. El criterio de control es evitar la muerte como peor consecuencia, implementando medidas de intervención como la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, la actualización del plan de ventilación y la capacitación en uso de equipos de monitoreo y rescate.

Teclero

El teclero desempeña su labor en puntos clave de cargue como el inclinado interno del Manto Rubí, las teclas y los pozos. Su actividad principal consiste en inspeccionar su sitio de trabajo y retirar las tablas de las teclas para permitir el llenado de los coches del inclinado principal, timbrando para avisar cuando el coche está listo para ser extraído. Sus tareas

específicas son operar las teclas en los diferentes mantos y apoyar en la limpieza de la línea, incluyendo rodillos y poleas, para asegurar un flujo constante del carbón.

El teclero está expuesto a un riesgo químico No Aceptable por gases de minería, con la muerte como uno de sus efectos posibles. Los controles existentes sobre la fuente (multidetector), medio (ventilador) e individuo (autorrescatador) son la primera línea de defensa. La evaluación del riesgo da como resultado un Nivel I. Ante esta valoración del riesgo, el criterio para establecer controles es la prevención de la muerte. Por lo tanto, las medidas de intervención son obligatorias e incluyen prolongar ductos de ventilación, mantener actualizados los tableros de gases y realizar capacitaciones sobre el uso de equipos de detección y autorrescate.

Piquero

El piquero desarrolla sus funciones en zonas como el Manto Rubí, sobreguías, tambores y niveles. Su jornada laboral comienza con el uso de sus EPP, la revisión de equipos y la inspección del frente de trabajo, donde desabomba el área para asegurar la estabilidad. La tarea central de este rol es el arranque de carbón, un proceso que realiza de arriba hacia abajo mientras instala el sostenimiento necesario. Sus labores específicas incluyen picar, colocar sostenimiento, palear, embarcar, cochar, malacatear y manejar explosivos, siendo fundamental en la fase de extracción directa. En su labor, el piquero enfrenta un riesgo prioritario de clasificación química por gases de minería, con efectos posibles de asfixia o muerte. Los controles existentes se aplican en la fuente (multidetector), el medio (ventilación) y el individuo (autorrescatador). La evaluación del riesgo es de Nivel I, y la valoración del riesgo se considera No Aceptable. El criterio para establecer controles es la peor consecuencia (muerte), lo que exige medidas de intervención inmediatas como prolongar los ductos de ventilación hasta el frente, aplicar procedimientos de trabajo seguro y capacitar constantemente al personal en el manejo de gases y equipos de emergencia.

Operario de Malacatero

Este trabajador opera principalmente entre la superficie y el Manto Rubí, incluyendo sobreguías y tambores. Su actividad principal es la operación segura del malacate. Para ello, inspecciona detalladamente la zona de descargue, el funcionamiento de los componentes del equipo identifica daños frecuentes y verifica las vías del coche. Sus tareas consisten en operar el malacate atendiendo a las señales, controlar el enrollado del cable, aplicar el freno de seguridad y vaciar el coche en la tolva o pozo, gestionando así el transporte vertical del material. El malacatero está expuesto a un riesgo crítico por condiciones de seguridad, específicamente por caída de objetos, cuyos efectos posibles son contusiones y lesiones graves. El principal control sobre el individuo es el uso de EPP. La evaluación del riesgo arroja un Nivel I con una valoración del riesgo calificada como No Aceptable. El criterio para establecer controles se basa en la prevención de lesiones graves como peor consecuencia. Por ello, las medidas de intervención se centran en la implementación de diálogos de seguridad permanentes sobre riesgo locativo y la adopción de medidas preventivas en su área de trabajo.

Diagnostico Estratégico

Revisión del Diagnóstico Previo

A partir del análisis realizado en la fase anterior del diplomado, se ha identificado que la empresa Sociedad Minera Buitrago SAS se caracteriza por desarrollar actividades de alto riesgo, clasificadas dentro del nivel V, debido a que su principal labor consiste en trabajos subterráneos para la extracción de hulla, lo cual implica una exposición constante a condiciones adversas y peligrosas.

Durante el diagnóstico inicial, evidenciamos que los cargos de teclero, picador, cochero y malacatero, que serán el foco de intervención en las siguientes fases del diplomado, presentan una serie de hallazgos críticos relacionados con la salud ocupacional. Estos hallazgos no siempre se manifiestan de manera inmediata, pero representan un riesgo latente que podría desencadenar afectaciones a mediano y largo plazo en la salud de los trabajadores.

Entre las condiciones laborales prioritarias, se destacan aquellas que involucran la exposición continua a agentes químicos, como el polvo de carbón y otros contaminantes presentes en el ambiente subterráneo; riesgos mecánicos, derivados del uso de maquinaria pesada y herramientas de corte; y factores ergonómicos, como posturas forzadas, movimientos repetitivos y carga física excesiva. Estos peligros han sido identificados en la matriz de riesgos de la empresa, donde presentan niveles de probabilidad media o alta, lo que los ubica en una zona de riesgo que puede ser no aceptable o aceptable, dependiendo de las condiciones específicas de cada tarea.

La presencia de estos factores de riesgo, sumada a la falta de medidas preventivas eficaces y a la limitada conciencia sobre los efectos acumulativos en la salud, evidencia la necesidad urgente de intervención. Es fundamental implementar estrategias de mejora que permitan mitigar

estos riesgos, proteger la integridad física y mental de los trabajadores, y fomentar una cultura de prevención dentro de la organización.

En este sentido, el desarrollo del diplomado representa una oportunidad valiosa para aplicar los conocimientos adquiridos en la identificación, evaluación y control de los peligros presentes, así como en la formulación de propuestas que contribuyan a optimizar las condiciones laborales y fortalecer el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Diseño del Plan Estratégico del ST-SST

De acuerdo con la información proporcionada por la empresa Sociedad Minera Buitrago S.A.S., en el **apéndice D** se presenta la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (ST-SST), la cual está dirigida a trabajadores, contratistas y visitantes. Por su parte, en el **apéndice E** se detalla el alcance del ST-SST, que incluye a trabajadores directos, contratistas y subcontratistas.

Objetivos Estratégicos

Reducir la ocurrencia de accidentes relacionados con maquinaria, equipos y herramientas mineras mediante la implementación y fortalecimiento de controles técnicos, administrativos y de mantenimiento preventivo, promoviendo entornos operativos seguros y eficientes.

Reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos derivados de posturas forzadas, manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos, mediante la implementación de prácticas ergonómicas seguras, adaptadas a las condiciones laborales y orientadas al bienestar físico de los trabajadores.

Reducir la incidencia de enfermedades profesionales causadas por la exposición a gases, polvos y sustancias químicas, mediante un monitoreo constante y capacitaciones sobre el uso correcto de elementos de protección personal, garantizando condiciones laborales seguras y saludables.

Fortalecer una cultura organizacional enfocada en la seguridad, promoviendo la participación de todos los colaboradores en la identificación, comunicación y gestión efectiva de los riesgos laborales, con el fin de garantizar entornos de trabajo seguros, sostenibles y alineados con los valores organizacionales.

Tabla 1
Plan de acción

Objetivo 1	Reducir la ocurrencia de accidentes relacionados con maquinaria, equipos y herramientas mineras mediante la implementación y fortalecimiento de controles técnicos, administrativos y de mantenimiento preventivo, promoviendo entornos operativos seguros y eficientes.
Actividad 1	Inspeccionar la maquinaria, equipos y herramientas de los trabajadores
Tiempo	1 vez por semana
Responsables	Los trabajadores
Observaciones	Reportar a la persona encargada de SST
Actividad 2	Implementar programas de mantenimiento preventivo y correctivo para maquinaria y equipos.
Tiempo	Quincenal o cuando se requiera el mantenimiento
Responsables	Ingeniero de minas/ jefe de mantenimiento
Observaciones	Reportar a la persona en cargada de SST cuando se requieran los mantenimientos de los equipos o maquinaria utilizada.
Objetivo 2	Reducir la incidencia de trastornos musculoesqueléticos derivados de posturas forzadas, manipulación manual de cargas y movimientos repetitivos, mediante la implementación de prácticas ergonómicas seguras, adaptadas a las condiciones laborales y orientadas al bienestar físico de los trabajadores.
Actividad 1	Realización de una evaluación de riesgos ergonómicos inicial y campaña de sensibilización.
Tiempo	2 - 3 meses (Ejemplo: enero - marzo)

Responsables	Departamento de Seguridad y Salud Laboral (o Recursos Humanos/Prevención de Riesgos). Mandos intermedios y supervisores. Comité de Seguridad y Salud (si existe).
Observaciones	La evaluación debe ser realizada por personal con conocimientos en ergonomía. Se deben observar puestos de trabajo con mayor riesgo (ej. línea de producción, almacén, oficinas con mala configuración). La campaña de sensibilización puede incluir carteles, charlas breves o correos electrónicos informativos sobre los riesgos y la importancia de reportar molestias.
Objetivo 3	Reducir la incidencia de enfermedades profesionales causadas por la exposición a gases, polvos y sustancias químicas, mediante un monitoreo constante y capacitaciones sobre el uso correcto de elementos de protección personal, garantizando condiciones laborales seguras y saludables
Actividad 1	Medir y registrar las concentraciones de los gases y los polvos
Tiempo	Todos los días
Responsables	Encargado Seguridad y Salud en el Trabajo
Observaciones	Verificar que las mediciones si cumplan con lo permitido para los trabajadores realizar sus actividades.
Actividad 2	Capacitación a los trabajadores sobre los EPP
Tiempo	1 vez por semana
Responsables	Encargado de Seguridad y Salud en el Trabajo
Observaciones	Capacitar a los trabajadores de cómo usar correctamente los EPP para así poder prevenir las enfermedades derivadas por su mal uso o por no portarlas de la forma adecuada.
Objetivo 4	Fortalecer una cultura organizacional enfocada en la seguridad, promoviendo la participación de todos los colaboradores en la identificación, comunicación y gestión efectiva de los riesgos laborales, con el fin de garantizar entornos de trabajo seguros, sostenibles y alineados con los valores organizacionales.

Actividad 1	Diseño e Implementación de la Campaña de Concientización "Cultura de Seguridad Proactiva"
Tiempo	1er trimestre para diseño y lanzamiento inicial
Responsables	Departamento de seguridad y salud en el trabajo SST, Líderes de Áreas, jefes de Áreas.
Observaciones	Se debe garantizar la adaptabilidad de los mensajes a los diferentes niveles y áreas operativas de la organización. La campaña debe incluir métricas de participación para evaluar su efectividad y alcance.
Actividad 2	Establecimiento del programa de "reporteros de riesgos laborales"
Tiempo	2 trimestre (para diseño, capacitación, y lanzamiento continuo para ejecución y seguimiento)
Responsables	Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), Dirección de Recursos Humanos, Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST).
Observaciones	La discreción y la rapidez en el manejo de los reportes resultan esenciales para fortalecer la confianza y la credibilidad del programa. El reconocimiento debe centrarse en la actitud proactiva de quienes reportan, más que en la magnitud del riesgo detectado.

Nota: Propuesta de las actividades a realizar por objetivo.

Roles y Responsabilidades en el SG-SST

Representante Legal (Empleador)

Es la máxima autoridad de la organización y el principal responsable de la seguridad y salud de los trabajadores. Tiene la obligación legal y moral de garantizar un entorno de trabajo seguro.

Responsabilidades

- Definir, firmar y divulgar la Política de SST de la empresa, asegurando que es conocida por todos los niveles.
- Proveer los recursos humanos, financieros y técnicos necesarios para implementar, mantener y mejorar el SG-SST.

- Garantizar la participación de todos los trabajadores en las actividades del SG-SST.
- Establecer y comunicar los objetivos del SG-SST.
- Realizar la revisión por la dirección para evaluar la eficacia del sistema y definir acciones de mejora.
- Responder y asegurar el cumplimiento de las recomendaciones del COPASST y del Representante del SG-SST.

Representante del SG-SST

Persona o equipo designado por el empleador para dirigir, coordinar, implementar, mantener y evaluar el SG-SST. Actúa como el enlace entre la dirección, los trabajadores y la ARL.

Responsabilidades

- Liderar el diseño, implementación y evaluación del SG-SST.
- Elaborar y actualizar el Panorama de Riesgos Laborales y la Matriz de Peligros y Riesgos.
- Planificar y ejecutar programas de capacitación y entrenamiento en SST para todo el personal.
- Investigar incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Coordinar las actividades de inspección, vigilancia y control de los riesgos en el trabajo.
- Gestionar el programa de medicina preventiva y del trabajo (exámenes médicos).
- Servir como punto de contacto con la ARL y otras entidades de control.

COPASST (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo)

Es un órgano de participación bipartita (empleador y trabajadores) encargado de promover iniciativas, vigilar y asesorar a la empresa en materia de SST. Es obligatorio en empresas con 10 o más trabajadores.

Responsabilidades

- Participar en la elaboración y revisión del Reglamento de Higiene y Seguridad y los programas de SST.
- Vigilar que se cumplan las condiciones y ambiente de trabajo seguros.
- Colaborar en la investigación de accidentes e incidentes.
- Promover la capacitación en SST entre los trabajadores.
- Mantener un canal de comunicación para que los trabajadores reporten condiciones de riesgo y proponer medidas correctivas.
- Reunirse periódicamente para tratar temas de SST y dejar constancia en actas.

Brigadas de Emergencia

Grupos de trabajadores entrenados y organizados para responder de manera planificada ante una emergencia (incendio, sismo, accidente, etc.).

Responsabilidades

- Colaborar en la elaboración y actualización de los planes de emergencia y evacuación.
- Realizar simulacros periódicos para poner a prueba los planes de emergencia.
- Responder y actuar como primeros intervinientes en caso de una emergencia real.
- Verificar el estado y ubicación de los equipos de emergencia (extintores, botiquines, etc.).

- Brindar primeros auxilios en caso de ser necesario.

Jefe de Área (Supervisores, Coordinadores)

Son el enlace directo entre la dirección, el Representante del SG-SST y los trabajadores.

Son clave para implementar el SG-SST "en el terreno".

Responsabilidades

- Verificar que las condiciones de seguridad en su área de trabajo sean las adecuadas.
- Garantizar que los trabajadores a su cargo conozcan los riesgos de su puesto y usen los Elementos de Protección Personal (EPP) correctamente.
- Capacitar e instruir a los nuevos trabajadores sobre los procedimientos seguros de trabajo.
- Supervisar el cumplimiento de las normas y procedimientos de SST.
- Investigar incidentes y accidentes que ocurran en su área e implementar acciones correctivas inmediatas.
- Promover la cultura de la seguridad dentro de su equipo.

Trabajadores

Son la razón de ser del SG-SST y los principales actores en su cumplimiento. Tienen derechos y deberes fundamentales.

Responsabilidades

- Cuidar su propia seguridad y la de sus compañeros.
- Participar en las capacitaciones obligatorias en SST.
- Cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del SG-SST.
- Usar y mantener correctamente los EPP proporcionados.

- Reportar de forma oportuna condiciones de trabajo inseguras, incidentes, accidentes y enfermedades posiblemente laborales.
- Participar activamente en las actividades del COPASST y en los simulacros de emergencia.

ARL (Administradora de Riesgos Laborales) Positiva

Entidad privada encargada de afiliar a los trabajadores y de gestionar los riesgos laborales. Su fin es prevenir, proteger y atender a los trabajadores de las consecuencias de los accidentes y enfermedades laborales.

Responsabilidades

- Asesorar y acompañar a las empresas en la implementación del SG-SST.
- Realizar visitas de asesoría técnica para identificar riesgos y proponer planes de mejora.
- Afiliar a los trabajadores y gestionar las cotizaciones al sistema de riesgos laborales.
- Reconocer y pagar las prestaciones económicas y asistenciales por accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Desarrollar programas de promoción y prevención en salud para las empresas afiliadas.

Comité de Convivencia

Es un órgano de participación interno, de carácter temporal o permanente, conformado por representantes de la dirección y de los trabajadores. Su objetivo principal es prevenir, gestionar y resolver los conflictos y situaciones que afecten la convivencia laboral, especialmente todo lo relacionado con la prevención y atención del acoso laboral (Ley 1010 de 2006).

Responsabilidades

- Recibe quejas sobre malos tratos o acoso.
- Busca solucionar conflictos entre compañeros mediante el diálogo.
- Promueve un ambiente de respeto y buena comunicación.

Plan Anual de SG-SST

En este trabajo encontraras en el **apéndice C** el plan de trabajo el cual está estructurado bajo el ciclo Planear, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA) donde le permite a la empresa Sociedad Minera Buitrago S.A.S. tener un plan estructurado bajo la normatividad vigente y un sistema SST medible y mejorable. Esta constituido con un diagnóstico realista con la participación de todos los niveles y recursos adecuados, un seguimiento constante y con disposición para corregir todos los problemas que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Este plan implementa un rigor técnico y responsabilidad normativa, dando un buen rendimiento operativo, para reducir incidentes de trabajo y así poder proteger la salud de los trabajadores que es lo más fundamental para la empresa.

El plan está dividido por cuatro fases que son: Planear, Hacer, Verificar y Actuar, con esto se busca hacer una excelente estructuración del plan de trabajo donde se pueda cumplir con la normatividad vigente y así poder llevarlo a cabo sin ningún precedente.

Planificar define los objetivos y acciones para mejorar la seguridad y salud de los trabajadores. Esto incluye identificar fallas o peligros actuales y diseñar planes para mitigarlos. identificar peligros y valorar los riesgos asociados (físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales) en sus frentes de trabajo.

Identificar a los comités para que ellos puedan vigilar que se lleve a cabo el cumplimiento del plan, fijar metas claras, donde se pueda brindar lo necesario para el cumplimiento del plan y así poder brindar un entorno laboral confiable.

Hacer ejecuta las acciones planificadas, implementando medidas de prevención y control, capacitando empleados y documentando todo el proceso. Realización de los exámenes médicos ocupacionales (EMOS) de ingreso, periódicos, pos-incapacidad, mejoras ergonómicas, aplicación

de la batería de riesgo psicosocial, campañas de promoción y prevención, mantenimiento de las herramientas y las maquinas, campañas para la prevención del riesgo cardiovascular y visual.

Verificar realizar seguimiento y auditorías para evaluar si las metas establecidas están generando los resultados esperados en SG-SST, analizar los indicadores definidos, y así poder cumplir con lo estableció en el plan de trabajo.

Actuar seguimiento a las mejoras basadas en los resultados de la verificación para optimizar continuamente el sistema de gestión. Llevar una total vigilancia de que todo lo que se estableció en el plan de trabajo se esté cumpliendo, la meta es brindar las mejoras pertinentes para así poder brindar a los trabajadores una calidad laboral tranquila y pertinente.

El propósito del plan de trabajo es poder garantizar mejoras continuas, a través de una planificación, ejecución, verificación y actuación. Para poder brindar un ambiente laboral seguro y saludable minimizando los riesgos y mejorando el bienestar de los trabajadores.

Ficha Técnica de Indicadores SG-SST (Decreto 1072 de 2015)

Indicador de Estructura

Ejecución del Presupuesto

Este indicador evalúa la existencia, disponibilidad y disposición de los recursos asignados por la alta dirección para el SG-SST.

Tabla 2

Indicador de estructura

Criterio	Descripción del Indicador
Definición del Indicador	Mide el porcentaje de los recursos financieros asignados al SG-SST que han sido efectivamente utilizados para la ejecución del plan anual de trabajo.
Interpretación del Indicador	Refleja el compromiso real de la alta dirección con el sistema. Un valor alto (cercano al 100%) indica una gestión eficiente y oportuna de los recursos para garantizar.
Límites para el Indicador (Meta)	Meta: lograr una ejecución igual o superior al 90% del presupuesto anual asignado
Método de Calculo	$\frac{\text{Valor ejecutivo en SST}}{\text{Valor presupuestado para SST}} \times 100$
Fuente de la Información para el Calculo	Presupuesto anual de SG-SST aprobado, registros contables de egresos, comprobantes de pago y facturas.
Periodicidad del Reporte	Trimestral y Anual
Personas que deben Conocer el Resultado	Alta Dirección (Representante Legal), Coordinador SG-SST, Área financiera o contable.

Nota: Criterios de descripción del indicador de estructura.

Indicador de Proceso

Nivel de Ejecución del Plan de Capacitación

Este indicador evalúa la implementación y desarrollo de las actividades del SG-SST, como las capacitaciones y entrenamientos.

Tabla 3

Indicador de proceso

Criterio	Descripción del Indicador
Definición del Indicador	Mide el porcentaje de actividades de capacitación programadas en el cronograma anual que fueron efectivamente realizadas en el periodo.
Interpretación del Indicador	Evalúa la eficacia en la gestión de la formación en SST. Un valor alto demuestra un cumplimiento riguroso del plan educativo, lo que contribuye a la prevención de riesgos.
Límites para el Indicador (Meta)	Meta: Lograr una ejecución igual o superior al 95% de las actividades de capacitación programadas.
Método de Calculo	$\frac{\text{Numero de capacitaciones realizadas trimestral}}{\text{Numero de capacitaciones programadas anual}} \times 100$
Fuente de la Información para el Calculo	Cronograma de capacitación Anual, Listados de asistencia, Evidencias fotográficas y registros de ejecución.
Periodicidad del Reporte	Trimestral
Personas que deben Conocer el Resultado	Coordinador SG-SST, COPASST, jefes de Área, Gerencia o Alta Dirección.

Nota: Criterios de descripción del indicador de proceso.

Indicador de Resultado

Frecuencia de Accidentes de trabajo

Este indicador evalúa los efectos finales de la gestión del SG-SST, reflejados en la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Tabla 4

Indicador de Resultado

Criterio	Descripción del Indicador
Definición del Indicador	Mide la frecuencia de los accidentes de trabajo que se presentan en un periodo determinado por cada 100 trabajadores que ocurren en el mes.
Interpretación del Indicador	Indica el número de Accidentes de Trabajo (AT) que se presentan por cada 100 trabajadores en la empresa. Un valor bajo (idealmente cero) indica una gestión de riesgos y prevención efectiva.
Límites para el Indicador (Meta)	Meta: Máximo aceptable por cada 100 trabajadores, según la matriz). La meta operativa debe ser la reducción constante con respecto al periodo anterior.
Método de Calculo	$\frac{\text{Numero de accidentes de trabajo al mes}}{\text{Numero de trabajadores promedio en el mes}} \times 100$
Fuente de la información para el calculo	Reportes de Accidentes de Trabajo (FURAT), Investigaciones de AT, Registros de nómina (para el promedio de trabajadores).
Periodicidad del Reporte	Mensual
Personas que deben Conocer el Resultado	Alta Dirección (Representante Legal), Coordinador SG-SST, COPASST, jefes de Área.

Nota: Criterios de descripción del indicador de resultado.

Informe Técnico de Auditoría

Diseño del Plan de Auditoría Interna

Por medio de este diseño se busca elaborar una ejecución de la auditoría interna, asegurando la normativa y la estructura técnica de los procesos a realizar en la empresa Minera Buitrago S.A.S.

Objetivo, alcance y Criterio de la Auditoría

Identificar el grado de cumplimiento de los reportes en el desempeño normativo, responsabilidades, procesos, documentos y registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) conforme al marco técnico y legal de la empresa Sociedad Minera Buitrago S.A.S, esta evaluación se enfocará en los colaboradores que desempeñan labores de extracción de hulla, aplicando el enfoque de mejora basado en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar).

Para cumplir con el objetivo de la auditoría interna en la empresa Sociedad Minera Buitrago S.A.S contaremos con personal idóneo proporcionado por una la empresa especializados en auditorías, los cuales tendrá como **alcance** la información documentada por la encargada de SST y proporcionada por los 14 trabajadores involucrados actualmente vinculados al área de extracción de hulla.

La auditoría se centrará en los **criterios** relacionados con reportes de riesgos físicos, químicos, mecánicos y ergonómicos, se estima que el proceso de auditoría tendrá una duración de un día hábil, dependiendo del volumen y la complejidad de la información evaluada.

Responsables del Equipo Auditor. En la **tabla 5** identificaremos los roles importantes en la participación de la auditoría interna teniendo encuentra principalmente el representante legal de la empresa Sociedad Minera Buitrago SAS.

Tabla 5*Responsables de la auditoría*

Rol / Cargo	Responsabilidad en la Auditoría
Representante Legal (Gerente General)	Garantizar el acceso a la información, facilitar los recursos y aprobar el informe final.
Coordinador de SST / Auditor Líder	Dirigir la planificación, ejecución y seguimiento del proceso auditor.
Miembros del COPASST	Acompañar la verificación en campo y aportar evidencia sobre condiciones reales de trabajo.
Jefe de Mina / Supervisor de Operaciones	Proporcionar evidencias del cumplimiento operativo de las medidas de control.
Área de Talento Humano	Facilitar registros de capacitaciones, evaluaciones médicas y reportes de asistencia.
Trabajadores auditados (piqueros, cocheros, tecleros, malacateros)	Participar en entrevistas, encuestas y verificación de prácticas seguras.
Equipo Auditor Interno	Analizar los hallazgos, consolidar resultados y elaborar el informe técnico.

Nota: Definición de rol y responsabilidades de una auditoría.

Cronograma de Auditoria

Para definir de manera clara el proceso de la auditoria realizaremos la auditoría interna en un solo día teniendo en cuenta la participación de cinco trabajadores sus actividades y cargos están definidos en la **tabla 6**.

Tabla 6

Cronograma de auditoria

Hora	Proceso a Auditar	Actividad	Actividades a Revisar	Nombre del Auditor	Responsable / Área Involucrada
7:30 – 8:00 a.m.	Apertura de la auditoría	Reunión inicial	Presentación del equipo auditor, alcance, metodología, cronograma de trabajo y compromisos de participación.	Jean Carlos Gutiérrez (Auditor Líder) / Natalia Andrea Gómez (Auditor Observador)	Gerencia General / COPASST
8:00 – 9:00 a.m.	Gestión Documental del SG-SST	Revisión documental	Política de SST, objetivos, plan anual PHVA, matriz legal, registros de inspección y control documental.	Mileidy Isabel Rodríguez (Auditor Documental) / Natalia Andrea Gómez (Observador)	Coordinador SST / Área Administrativa
9:00 – 10:00 a.m.	Identificación de peligros y valoración de riesgos	Evaluación técnica	Análisis de la matriz de peligros (GTC 45:2012), controles aplicados y evidencias de mitigación.	Leidy Johana Urrea (Auditor Técnico) / Natalia Andrea Gómez (Observador)	Encargado SST / Jefe de Mina
10:00 – 10:15 a.m.	Receso	Descanso general	Pausa activa y coordinación para segunda parte de la jornada.	Todo el equipo auditor	Todo el personal involucrado
10:15 – 11:30 a.m.	Gestión del Talento Humano en SST	Verificación de competencias	Registros de inducción, reinducción, capacitaciones en trabajo minero seguro y actas de formación.	Yuri Marcela Amaya (Auditor Asistente) / Natalia Andrea Gómez (Observador)	Área de Talento Humano / SST
11:30 a.m. – 12:30 p.m.	Salud ocupacional y medicina preventiva	Revisión de vigilancia médica	Exámenes médicos (ingreso, periódicos, egreso), programas de vigilancia epidemiológica, aptitudes laborales y seguimientos.	Jean Carlos Gutiérrez (Auditor Líder) / Natalia Andrea Gómez (Observador)	Médico ocupacional / Coordinador SST

12:30 – 1:30 p.m.	Receso / Almuerzo general	Descanso	Pausa para alimentación del personal auditor y auditado.	—	—
1:30 – 2:45 p.m.	Gestión operativa minera subterránea	Inspección en campo	Verificación de uso de EPP, señalización, ventilación, sostenimiento, orden y limpieza del área de trabajo.	Leidy Johana Urrea (Auditor Técnico) / Natalia Andrea Gómez (Observador)	Jefe de Mina / Supervisores / Trabajadores
2:45 – 3:30 p.m.	Gestión de incidentes y accidentes	Análisis documental	Investigación de incidentes (FURAT, FUREL), causas raíz, planes de acción y seguimiento.	Mileidy Isabel Rodríguez (Auditor Documental) / Natalia Andrea Gómez (Observador)	Coordinador SST / COPASST
3:30 – 4:15 p.m.	Evaluación del desempeño y resultados del SG-SST	Análisis de indicadores	Cumplimiento de metas del plan anual, análisis de indicadores de estructura, proceso y resultado.	Jean Carlos Gutiérrez (Auditor Líder) / Natalia Andrea Gómez (Observador)	Gerencia / Área SST
4:15 – 4:30 p.m.	Cierre de jornada	Finalización de la primera jornada de auditoría interna	Retroalimentación general, registro de observaciones y planeación del informe preliminar.	Jean Carlos Gutiérrez / Natalia Andrea Gómez (Observador) / Equipo Auditor	COPASST / Representante Legal

Nota: Definición de cronograma de la auditoría.

Método a Utilizar

Se emplearán los siguientes métodos combinados, según lo dispuesto por la **OIT (2011)** y la **ISO 19011:2018**

Revisión Documental. Evaluación de políticas, procedimientos, actas, informes, registros de accidentes, programas de capacitación, indicadores y matrices de peligros.

Entrevista. Realizadas a trabajadores, supervisores, y responsables del SG-SST, para verificar la aplicación práctica de las normas.

Inspección en Sitio. Observación directa en las áreas de trabajo subterráneo y en superficie, verificando el cumplimiento de medidas de seguridad.

Verificación Cruzada. Comparación entre registros, declaraciones y evidencias físicas o fotográficas.

Fuentes de Información a Verificar

- Durante la auditoría, se revisarán los siguientes documentos y registros oficiales del SG-SST.
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos (GTC 45:2012).
- Plan Anual del SG-SST (ciclo PHVA).
- Registros de capacitación, inducción y reinducción.
- Informes de accidentes e investigaciones (FURAT y actas).
- Indicadores de estructura, proceso y resultado.
- Actas del COPASST y del Comité de Convivencia Laboral.
- Estadísticas de accidentalidad y enfermedad laboral.
- Programas de mantenimiento preventivo y registros de inspección.
- Registros de entrega y control de Elementos de Protección Personal (EPP).

Resultados Integrados del Proyecto

Construcción de Listas de Chequeo

La presente evaluación constituye un diagnóstico riguroso del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la entidad, alcanzando un estado de ACEPTABLE con un sobresaliente 90.03% de cumplimiento general, fundamentado en la convergencia de los Estándares Mínimos de la Resolución 312 de 2019 y los requisitos del estándar ISO 45001:2018. El análisis de resultados confirma una base excepcionalmente robusta, evidenciada por un 100% de cumplimiento en áreas estratégicas clave: Contexto de la Organización (Capítulo 4), Planificación (Capítulo 6), Apoyo (Capítulo 7), Evaluación del Desempeño (Capítulo 9) y Mejora (Capítulo 10). A pesar de estos logros, el diagnóstico es determinante al señalar las brechas específicas concentradas en Liderazgo y participación de los trabajadores (Capítulo 5), con el desempeño más bajo al registrar un 64.44%, y Operación (Capítulo 8), con un 74.29%, áreas que requieren un plan de acción inmediato y prioritario. La totalidad de esta verificación detallada, que incluye los 60 ítems evaluados, las evidencias y las no conformidades, se formaliza en el adjunto **apéndice 6**. Lista de Verificación y Diagnóstico del SG-SST.

Análisis de Resultados

A partir de la aplicación de la lista de chequeo correspondiente a los estándares mínimos del SG-SST en la empresa **Sociedad minera Buitrago SAS**, durante la ejecución de la auditoria se evidencio que esta organización no cuenta con la totalidad de documentos exigidas por el sistema lo cual durante este proceso nos permitió identificar de manera precisa las conformidades, no conformidades y las oportunidades de mejora. En el **apéndice 6** se podrá brindar una visión más clara del estado actual del SG-SST y lo que podremos implementar para que fortalezcan su cumplimiento.

Evaluación del Desempeño Organizacional

Análisis de Impacto en el Desempeño en SST

Al realizar el análisis correspondiente de la lista de chequeo de los estándares mínimos, identificamos seis hallazgos que requieren mejora, los cuales se han clasificado según el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar, Actuar). Estos hallazgos se relacionan con indicadores de estructura, proceso y resultado, y se complementan con la valoración del riesgo asociado al incumplimiento de cada uno. Esta información se encuentra detallada y documentada en el **apéndice H**, donde se especifican las acciones propuestas, responsables y cronograma para su implementación, con el fin de garantizar el cumplimiento normativo y la mejora continua del sistema de gestión.

Propuesta de Acciones Correctivas y Mejora

A continuación, se presenta un resumen de las acciones propuestas para abordar los hallazgos identificados, alineadas con el ciclo PHVA y los objetivos estratégicos del SG-SST.

Tabla 7

Propuesta de Acciones Correctivas y Mejora

Hallazgo	Acción Correctiva / de Mejora	Responsable	Plazo
Exposición a gases mineros no controlada	Instalación de ductos de ventilación adicionales en frentes de trabajo y capacitación práctica en uso de autorrescatadores.	Jefe de Mina / Coordinador SST	60 días
Bajo cumplimiento en uso de EPP	Campaña de concienciación con demostración práctica y supervisión directa por supervisores.	Supervisores / SST	30 días
Alta incidencia de lesiones musculoesqueléticas	Realizar evaluación ergonómica de puestos críticos e implementar mejoras en herramientas y métodos de trabajo.	SST / Jefes de Área	90 días
Capacitación no efectiva	Rediseñar programas de capacitación con enfoque práctico y evaluaciones de competencia.	Talento Humano / SST	45 días
Investigación de accidentes sin cierre efectivo	Implementar formato de seguimiento a planes de acción con fechas y responsables.	Coordinador SST / COPASST	30 días
Indicadores no analizados	Establecer reuniones trimestrales de revisión de indicadores con la alta dirección.	Representante Legal / SST	Permanente

Nota: Criterios de descripción del indicador de estructura.

Análisis de la Seguridad y Autocuidado de en la Organización

En la sociedad minera Buitrago S. A. S., dedicada a la extracción de hulla, con peligros de nivel V, el análisis de seguridad muestra que su sistema de gestión de seguridad y salud laboral (SG-SST) cumple en un 90.03%, según la auditoría interna basada en la Resolución 0312 de 2019. No obstante, se observan carencias en los puestos de trabajo, lo que causa riesgos serios, como la cercanía a gases en la mina, la caída de rocas y dolencias físicas.

Los 14 empleados como cochero, tecleo, piquero y malacatero están expuestos a peligros químico, físicos, biomecánicos y de condiciones de seguridad. Debido a estas condiciones hubo cinco accidentes laborales dos graves y tres leves debido a la caída de piedras y golpes, lo que obliga a mejorar las condiciones laborales, con una buena ventilación, el uso correcto de equipos de seguridad (EPP) y la puesta en marcha de procesos seguros, pese a tener la matriz de riesgos GTC 45 y un plan PHVA, es importante adoptar medidas de mejora.

En cuanto al cuidado personal, los datos sociodemográficos muestran puntos débiles, como un 64% de consumo de alcohol y un 79% de tabaquismo, junto con poca formación 38% con primaria, unido a turnos de 8 horas rotativos y poca experiencia 71% con 1-10 años, lo cual fomenta prácticas malas en un trabajo debido al poco conocimiento sobre cómo desarrollar afin todas las labores de la mina. Lo cual es importante capacitar de forma continua al COPASST y realizar cursos semanales sobre el uso de EPP, la revisión de los conductos de ventilación y de la maquinaria a operar, la medición de los gases y realizar capacitaciones sobre posturas prolongadas, y campañas que impulsen al autocuidado personal.

Conclusiones

En este documento se presenta un análisis integral del SG-SST de la empresa Sociedad Minera Buitrago SAS en la cual se evidencia el cumplimiento normativo, la identificación de peligros y el grado de implementación de los estándares mínimos establecidos por la resolución 0312 del 2019. A través del diagnóstico y la auditoría interna, logramos identificar el estado actual del sistema y de las necesidades prioritarias que se deben fortalecer en las labores de minería subterránea de la entidad.

En la auditoría se nos permitió identificar conformidades y no conformidades significativas, donde se destacan hallazgos relacionados con los riesgos físicos, químicos, mecánicos y ergonómicos los cuales son los más comunes en la minería. Los resultados nos muestran la importancia de mejorar en los procesos como en el uso de EPP, la ventilación en todos los frentes de trabajo, en la capacitación hacia todos los trabajadores y el análisis de indicadores de desempeño.

El documento concluye que la empresa Sociedad Minera Buitrago SAS posee avances importantes en su estructura de gestión, pero es necesario fortalecer ciertos procesos críticos para proteger la integridad de los trabajadores y asegurar las condiciones de trabajo en las áreas de la minería subterránea y consolidar un SG-SST completo, sostenible y alineado con las normativas vigentes.

Referencias Bibliográficas

Función Pública. (11 de julio de 2012). Gestor Normativo. Ley 1562 de 2012:

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48365>

Función Pública. (18 de febrero de 2019). Ministerio de Trabajo. Resolución 0312 de 2019:

https://www1.funcionpublica.gov.co/documents/34645357/34703621/Resolucion_0312_de_2019.pdf/3c93008d-dd8e-8b0d-e5ea-ec6699db86e7

MinTrabajo. (26 de MAYO de 2015). MINISTERIO DEL TRABAJO. DECRETO 1072 DE

2015: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+SECTOR+TRABAJO+-+ACTUALIZACI%C3%93N+MAYO+2025.pdf/fa369b09-f1b2-6f83-000b-910fa3ac934a?t=1747055224540>

Organización Internacional del Trabajo - OIT. (28 de abril de 2011). Sistema de gestión de la

SST. una herramienta para la mejora continua:

https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

SafetYa. (6 de junio de 1986). Resolución 2013 de 1986. Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo: <https://safetya.co/normatividad/resolucion-2013-de-1986/>

SafetYa. (14 de mayo de 2007). Resolución 1401 de 2007. Investigación de incidentes y accidentes de trabajo: <https://safetya.co/normatividad/resolucion-1401-de-2007/>

SafetYa. (11 de julio de 2007). Resolución 2346 de 2007. Ministerio de Protección Social

Evaluaciones Médicas Ocupacionales: <https://safetya.co/normatividad/resolucion-2346-de-2007/>

SafetYa. (s.f.). tiempo real, control real. <https://safetya.co/>

SISBISALUD. (20 de JUNIO de 2012). GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL. https://sisbisalud.com/gesdoc/30518276/docs/5/GTC_45_2012.pdf

Apéndices

Apéndice A: Perfil Sociodemográfico - Sociedad Minera Buitrago SAS.xlsx

Apéndice B: Matriz de Identificación de Peligros - Sociedad Minera Buitrago SAS.xlsx

Apéndice C: Plan Anual de Trabajo Sociedad Minera Buitrago SAS.xlsx

Apéndice D: Politica de Seguridad Sociedad Minera Buitrago SAS.pdf

Apéndice E: Alcance SG-SST Sociedad Minera Buitrago SAS.pdf

Apéndice F: Chek list 14 trabajadores - Sociedad Minera Buitrago SAS.xlsx

Apéndice G: Ejecución de la Auditoria SST - Sociedad Minera Buitrago SAS.xlsx

Apéndice H: Análisis de impacto en el desempeño en SST - Sociedad Minera Buitrago S.A.S.xlsx