

**“SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST PARA LA
MINA BETANIA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE SOCOTÁ DEPARTAMENTO DE
BOYACÁ”**

**GUSTAVO ADOLFO HOYOS MOLINA
CARLOS ÁNDRES MARTÍNEZ GAMARRA**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
ESCUELA DE INGENIERÍA DE MINAS
NOVIEMBRE 2014**

**“SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST PARA LA
MINA BETANIA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE SOCOTÁ DEPARTAMENTO DE
BOYACÁ”**

**GUSTAVO ADOLFO HOYOS MOLINA
COD: 200620254
CARLOS ÁNDRES MARTÍNEZ GAMARRA
COD: 52064798**

**Trabajo de grado presentado en modalidad monografía como requisito parcial
para optar al título de ingeniero en minas**

**Director
SEGUNDO MANUEL ROMERO BALAGUERA
Ingeniero de Minas**

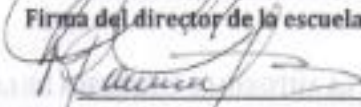
**Codirector
LUIS FERNANDO HOYOS MOLINA
Ingeniero Ambiental
Especialista En Salud Ocupacional**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL SOGAMOSO
ESCUELA DE INGENIERÍA DE MINAS
ABRIL 2014**

Nota de aceptación:



Firma del director de la escuela



Firma del director del proyecto



Firma del jurado



Firma del jurado

Sogamoso, noviembre de 2014

**“LA AUTORIDAD CIENTIFICA DE LA ESCUELA DE LA FACULTAD SEDE SECCIONAL
SOGAMOSO RESIDE EN ELLA MISMA, POR LO TANTO NO RESPONDE DE LAS
OPINIONES EXPRESADAS EN ESTE PROYECTO”**

SE AUTORIZA LA REPRODUCCIÓN INDICANDO SU ORIGEN

DEDICATORIA

A mi Dios principalmente, por haberme permitido este logro tan importante en mi vida y por demostrarme que nada es imposible. Y a lo más grande y hermoso de este mundo: mis padres luz marina y Alvaro Hoyos por todo su apoyo y amor incondicional en cada momento de mi vida.

A mis padres Alvaro Hoyos y Luz marina Molina por su entrega, lucha, dedicación y apoyo en todo momento.

A mis hermanos Luis Fernando y Carlos I , los cuales han sido mi ejemplo y apoyo para salir a delante y cumplir mis metas.

A mi novia Brix Cardona, mi compañera, mi amiga y mi apoyo incondicional en todo este proceso, por aconsejarme y por demostrarme que cuando uno quiere se puede.

A mis amigos diego Herrera y Raúl Villegas “mis Bro” por demostrarme una amistad sincera, de que los amigos si existen y por todo su apoyo y colaboración.

A mi amigo Augusto Guerra que ha sido mi gran amigo hace muchos años, mi apoyo y confidente.

A mis padres Nohorys Estela Gamarra Parra y Jackson Martínez por su esfuerzo, confianza, lucha, apoyo y fe en todo momento.

A mis tíos Santiago Daniel Jaramillo Rodríguez, Luisa Gamarra Parra, Nohora Josefina Parra Verdore por su apoyo, confianza, lucha dedicación.

A mi hermana Luisa Fernanda Martínez Gamarra por su apoyo, sacrificio, ganas, colaboración y paciencia.

A mis amigos Jorge Gómez Sánchez, Huber Rivera, Daniel Felipe Morales por su colaboración y disponibilidad en todo momento.

Y a todas las personas que de una u otra manera me apoyaron en este proceso de mi carrera.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas de la empresa CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S por toda su colaboración.

A Juan Guillermo Toncon por su confianza y por brindarnos todo el apoyo y disposición.

Al director de proyecto Segundo Manuel Romero por su apoyo y asesor en este proceso.

A todo el grupo de docentes y secretarias de la escuela de ingeniería de minas en especial a Aurita por todo su apoyo, ayuda, disposición y colaboración.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	
JUSTIFICACIÓN	
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	19
1.1 OBJETIVOS	19
1.1.1 Objetivo general	19
1.1.2 Objetivos específicos	19
1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	20
1.2.1 Localización y vías de acceso	20
1.2.2 Vías de acceso	22
2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA MINA	23
2.1 SITUACIÓN JURÍDICA	23
2.2 INFRAESTRUCTURA	23
2.3 LABORES ACTUALES	26
2.3.1 Descripción del proceso	26
2.3.2 Método de explotación	28
2.4 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	28
2.4.1 Tipo de contrato de trabajadores	28
2.4.2 Población demográfica	28
2.4.3 Horarios y turnos de trabajo	29
3. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS	30
3.1 DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO	30
3.2 DEPARTAMENTO OPERATIVO	30
4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS (IPER)	33

4.1 ASPECTOS PARA TENER EN CUENTA AL DESARROLLAR LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS	33
4.2 ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS	34
4.3 FORMA DE VALORIZACIÓN DE RIESGOS	36
4.3.1 Escala de valoración del riesgo	37
4.4 PRIORIZACIÓN DE LOS RIESGOS EN LA MINA BETANIA	39
5. ESTRUCTURA BÁSICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA MINA BETANIA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE SOCOTÁ DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.	40
5.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	40
5.1.1 Políticas de seguridad y salud en el trabajo	40
5.1.2 Política integral	40
5.1.3 Política de no alcohol y drogas	41
5.1.4 Organigrama propuesto	42
5.1.5 Recursos existentes para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	43
5.2 VIGÍA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	43
5.2.1 Definición	43
5.2.2 Funciones y responsabilidades en salud y seguridad	43
5.2.3 Funciones del vigía de seguridad y salud en el trabajo	44
5.2.4 Funciones del representante legal	44
5.2.5 Funciones del coordinador del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa	45
5.2.6 Funciones de todos los trabajadores	46
5.2.7 Funciones de la ARL	47
5.3 SUBPROGRAMA MEDICINA PREVENTIVA	47
5.3.1 Objetivo General	48

5.3.2	Objetivos Específicos	48
5.3.3	Actividades	48
5.3.4	Exámenes médicos ocupacionales	48
5.3.5	Programas de promoción y prevención en salud	50
5.3.6	Evaluación control	50
5.3.7	Programas de mantenimiento preventivo	50
5.3.8	Diagnóstico de condiciones de salud	50
5.3.9	Programas de vigilancia epidemiológica	51
5.4	SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL	51
5.4.1	Objetivos	52
5.4.2	Actividades a desarrollar	52
5.4.3	Implementación de higiene minera para la mina BETANIA	52
5.4.4	Reglamento de higiene y seguridad industrial	55
5.5	Subprograma de seguridad industrial	55
5.5.1	Objetivo general	55
5.5.2	Objetivos específicos	55
5.5.3	Recursos	55
5.5.4	Normas y procedimientos	55
5.5.5	Inspecciones planeadas	56
5.5.6	Sobre incendios y fuegos en la minería	60
5.5.7	Reglas de seguridad propuestas para prevención de incendios en la mina BETANIA	60
5.5.8	Diseño y estructura de la brigada de emergencias	61
5.5.9	Análisis de vulnerabilidad	61
5.6	PROPÓSITO DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA	63

5.6.1	Objetivos del establecimiento de la brigada de emergencia	63
5.6.2	Estrategias	63
5.6.3	Señalización	64
5.6.4	Recomendaciones para una evacuación efectiva	69
5.6.5	Equipos pasivos de prevención	70
5.6.6	Recursos	70
5.6.7	Mapa de riesgos	70
5.7	SUPERVISIÓN Y MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS	70
5.7.1	Supervisión proactiva	71
5.7.2	Supervisión reactiva	72
5.7.3	Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo	72
5.7.4	Auditorías internas	73
5.7.5	Revisión por la dirección	74
5.7.6	Mejora continua	74
5.8	ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	75
5.9	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	76
5.9.1	Metas establecidas para los indicadores del sistema de seguridad y salud en el trabajo	77
	CONCLUSIONES	78
	RECOMENDACIONES	79
	BIBLIOGRAFÍA	80
	GLOSARIO	
	ANEXOS	

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Identificación de la empresa	20
Cuadro 2. Coordenadas del polígono	20
Cuadro 3. Población demográfica	28
Cuadro 4. Horarios y turnos de trabajo	29
Cuadro 5. Muestreo ambiental de la mina	32
Cuadro 6. Aspectos para tener en cuenta al desarrollar la identificación de los peligros y la valoración de riesgos	35
Cuadro 7. Nivel de deficiencia	36
Cuadro 8. Significado de los diferente niveles de probabilidad	37
Cuadro 9. Determinación del nivel de consecuencia	37
Cuadro 10. Valorización del nivel de riesgo	38
Cuadro 11. Significado del nivel de riesgo	38
Cuadro 12. Priorización de riesgos	39
Cuadro 13. Identificación de la empresa	40
Cuadro 14. Organigrama propuesto	43
Cuadro 15. Señales dentro de la mina	68
Cuadro 16. Recursos	70
Cuadro 17. Cronograma del SG-SST	76
Cuadro 18. Evaluación del SG-SST	77

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Localización	21
Figura 2. Vías de acceso	22
Figura 3. Señales de prohibiciones	66
Figura 4. Señales advertencias	66
Figura 5. Señales obligatorias	67
Figura 6. Señales informativas	67
Figura 7. Señales contra incendios	68
Figura 8. Señalización de emergencia	68

LISTA DE IMÁGENES

	Pág.
Imagen 1. Patio de maderas	23
Imagen 2. Tolva de almacenamiento	24
Imagen 3. Caseta del malacate	24
Imagen 4. Vías de acceso a la bocamina	25
Imagen 5. Red eléctrica	25
Imagen 6. Sostenimiento empleado	26
Imagen 7. Sistema de transporte (malacate-vagoneta)	27
Imagen 8. Descargue del mineral en la tolva de almacenamiento	27
Imagen 9. Vagoneta cargada	30
Imagen 10. Ventilador	31
Imagen 11. Sostenimiento mediante puertas alemanas	32

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Profesiograma	88
Anexo B. Modelo de formato de mantenimiento preventivo	90
Anexo C. reglamento de higiene y seguridad industrial para la mina betania.	91
Anexo d. Procedimiento de auditorías.	94
Anexo E. Lista de verificación de inspección de riesgos	99
Anexo F. Ficha kardex	100
Anexo G. Sistema de información y registro estadísticos de accidentes de trabajo	101
Anexo H. Recomendaciones	102
Anexo I. Certificado de aptitud para el ingreso	103
Anexo J. Encuesta de satisfacción a usuarios del SG-SST	104
MATRIZ 1. Identificación De Peligros Y Evaluación De Riesgos	
Plano 1. Identificación de los peligros presentes en la mina	
Plano 2. Ruta de evacuación	

RESUMEN

El tema de seguridad y salud en el trabajo, desde el punto de vista laboral y social es muy importante, sin embargo hay que analizar desde nuestra perspectiva y de nuestra realidad, la cultura y otros factores que nos permiten ser más objetivos al momento de tomar decisiones sobre la transformación y educación de este tema en nuestra sociedad.

Hoy en día la actividad minera es una de las más riesgosas ya que en todo momento los trabajadores están expuestos a peligros que atentan con su integridad física; en donde muchos de los accidentes ocurridos son por descuidos de los empleadores y trabajadores; por estas muchas razones de interés se busca reducir y prevenir el número de accidentes laborales tratando de concientizar tanto a los dueños de las empresas como a todos los trabajadores los peligros a los que están expuestos y las consecuencias que pueden ocasionar.

Uno de los principales aspectos que se explica en el proyecto es la importancia de la seguridad y la salud en el trabajo, con el cual se busca establecer los lineamientos técnicos y operativos para prevenir al máximo la ocurrencia de accidentes laborales, en el cual se busca el bienestar físico y mental de los trabajadores.

Se ha tomado como referencia la legislación que se encuentra vigente y también el comportamiento de quienes son los actores de estas necesidades fundamentales para el ser humano en el proceso productivo

INTRODUCCIÓN

Todas las empresas, independientemente de su tamaño y actividad deben contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, no solo porque proteger la salud de los trabajadores es un deber moral, sino también, porque constituye una obligación legal señalada por varias normas de imperativo cumplimiento, como son; **decreto 1443** del 31 de julio del 2014 mediante la cual se dictan disposiciones para la implementación del SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST), el cual reforma la ley 1562 del 2013, decreto 1335 de 1987, Ley 9 de 1979, resolución 2400 e 1979, ley 2013 de 1986, resolución 1016 de 1989, decreto 35 enero 10 de 1994, entre otras. Además, un buen sistema contribuye a mejorar la productividad de las empresas y reporta beneficios múltiples para los trabajadores.

Se debe tener en cuenta que la prevención de los riesgos profesionales es responsabilidad de los empleadores, en donde estos tienen la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según lo establecido en las normas vigentes. Y son responsables de los riesgos originados en su ambiente de trabajo.

El empleado es la razón final de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el mayor beneficio de su desarrollo, ya que le corresponde la mayor parte de la responsabilidad, por eso es muy importante que conozcan y cumplan las normas de seguridad a fin de garantizar un trabajo seguro.

La empresa TONCON ESPINDOLA S.A.S, consciente de la importancia que tiene la salud ocupacional y la seguridad industrial, y a su vez los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, ha permitido implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para prever, detectar y controlar la aparición de actos y condiciones inseguras que puedan ocurrir ya sean por causa de un accidente de trabajo o de una enfermedad profesional.

JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta que en la vereda Coscativá del municipio de Socotá en el departamento de Boyacá el principal sustento económico de los habitantes del sector es la minería; con este proyecto se busca el desarrollo socioeconómico y estandarizar los procesos de la mina BETANIA mediante un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de generar un desarrollo socioeconómico a partir de expectativas positivas y crear una alternativa en busca de una minería rentable y segura.

La minería está rodeada de riesgos que afectan directamente su desarrollo; Para que una mina tenga una producción rentable y constante, necesita que sus trabajadores se encuentren en las condiciones más óptimas desempeñando su labor, con un ambiente de trabajo confortable que motive a la cooperación y la búsqueda de un mismo objetivo, debido a que son ellos la parte fundamental del progreso de cualquier empresa en el mundo. En la mina BETANIA existen diversos peligros los cuales se presentan debido a la carencia de actividades de control por las directivas de la mina y teniendo en cuenta que los procesos actuales de producción de la minería están enfocados a generar condiciones de trabajo óptimas para trabajadores que permitan disminuir la generación de accidentes en el trabajador. Por tal motivo se hace necesario implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la mina Betania enfocada en la prevención de riesgos, lesiones, mejorar los ambientes de trabajo y crear una cultura de liderazgo donde se orienta los trabajadores a gestionar, identificar y controlar los peligros, enfermedades y accidentes existentes en la mina.

Este proyecto se fundamenta en la **ley 685 de 2001** por la cual el gobierno nacional expidió el código de minas, **decreto 1335** del 15 de Julio de 1987 por la cual el gobierno expidió el reglamento de las labores subterráneas, **decreto 1443** del 31 de julio del 2014 mediante la cual se dictan disposiciones para la implementación del SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST), el cual reforma la ley 1562 del 2013. Teniendo en cuenta las diferentes condiciones en que se encuentran los trabajadores de la mina Betania también estas velarán por las medidas de seguridad y salud mediante las cuales deben estar expuestos los trabajadores ^[1].

¹ **Decreto 1443** del 31 julio del 2014

1. GENERALIDADES

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo general.

Elaborar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST en la mina BETANIA ubicada en el municipio de Socotá departamento de Boyacá.

1.1.2 Objetivos específicos.

Realizar un diagnóstico de las condiciones de trabajo, seguridad, salud e higiene de los trabajadores de la mina "BETANIA".

Realizar una descripción general de la empresa y sus procesos.

Conocer las instalaciones físicas de la mina, para identificar

los distintos peligros a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

Identificar y evaluar los riesgos presentes en cada uno de los procesos de producción de la mina Betania.

Identificar y evaluar las condiciones de trabajo, mediante observaciones directas de campo, inspecciones y encuestas.

Elaborar la matriz de identificación de peligros y valoración del riesgo para los diferentes procesos de la empresa, según GTC 45.

Priorizar los riesgos existentes según su impacto sobre la salud y el control de pérdidas.

Proponer actividades de intervención y control en seguridad y salud en el trabajo para la empresa, en los subprogramas de medicina preventiva, del trabajo, de higiene y seguridad industrial.

1.2 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Cuadro 1. Identificación de la empresa.

NOMBRE	CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S
NIT	900512654 – 9
OFICINA PRINCIPAL	Cra. 9 # 10 – 21, Socha Boyacá
TELEFONO	7704556
CORREO ELECTRÓNICO	fuangt@hotmail.com
AÑO DE INICIACIÓN	Marzo 2012
ACTIVIDAD ECONÓMICA	Minería
PRODUCTOS PRINCIPALES	Carbón térmico
REPRESENTANTE LEGAL	Juan Guillermo Toncon Espindola
CLASE DE RIESGO LABORAL	V
CENTRO DE TRABAJO	Mina BETANIA y Oficina principal

Fuente: Datos de estudio.

1.2.1 Localización y vías de acceso. El contrato de concesión BAK-161 del cual es titular María Lilia Sepúlveda de Toncon y Montenegro Leroy Coal Co. Ltda. Se localiza en la vereda Coscativá del municipio de Socotá, a 11Km del casco urbano. El área está delimitada por las coordenadas topográficas (ver tabla 2). Con un área total de 45 hectáreas y 8629m².

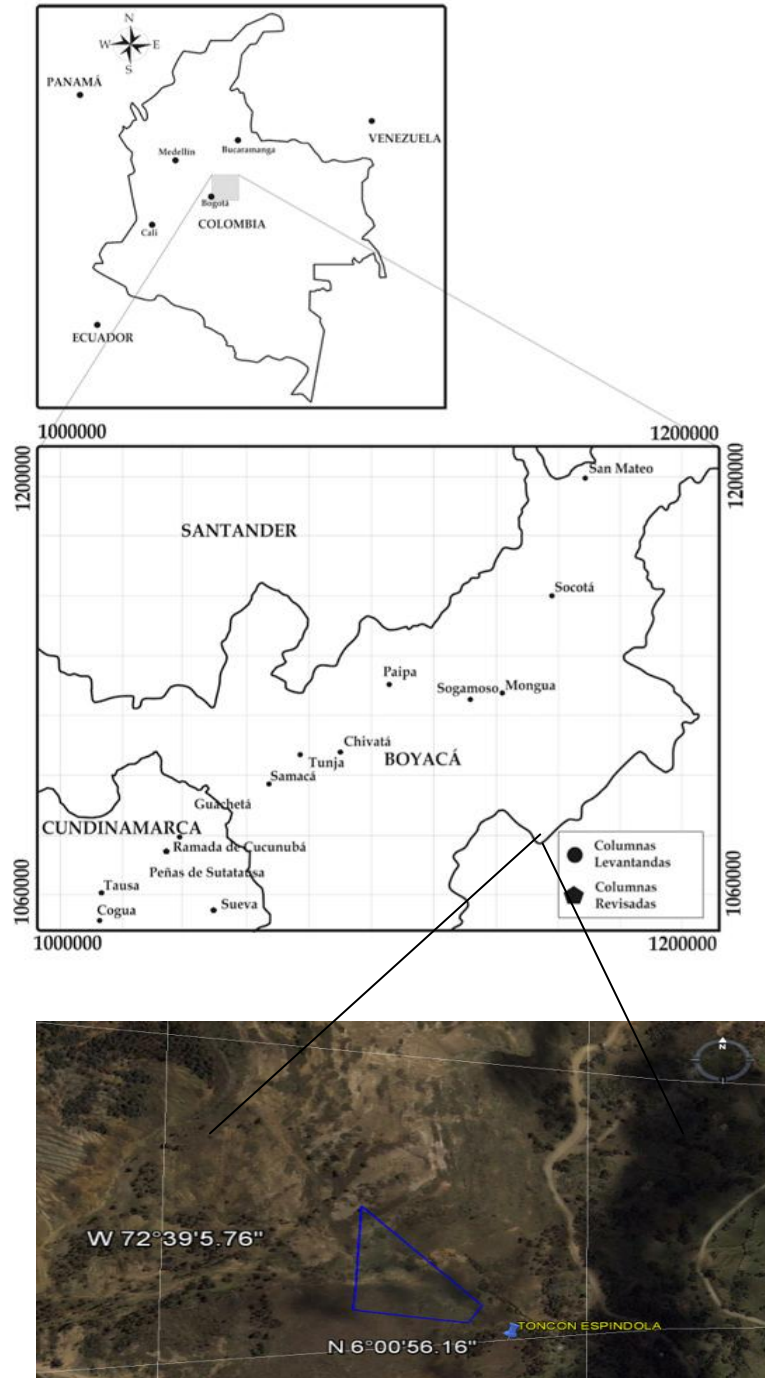
Cuadro 2. Coordenadas del polígono.

PUNTO	COORDENADA (Y)	COORDENADA (X)
1	1.158.240.840	1.157.167.024
2	1.158.280.000	1.157.133.000
3	1.158.286.000	1.157.157.000
4	1.158.231.000	1.157.182.000
5	1.158.006.000	1.157.261.000
6	1.158.048.000	1.157.084.000
1	1.158.222.000	1.157.116.000

Fuente: Licencia de explotación.

Socotá se encuentra localizada a 274 kilómetros de Santafé de Bogotá por la vía que conduce a Tunja y Cúcuta. Para su acceso principal se requiere transitar por los municipios de Duitama, Belén, Paz de Río y Socha, Su distancia de Tunja capital del departamento, es de 133.6Kilómetros.

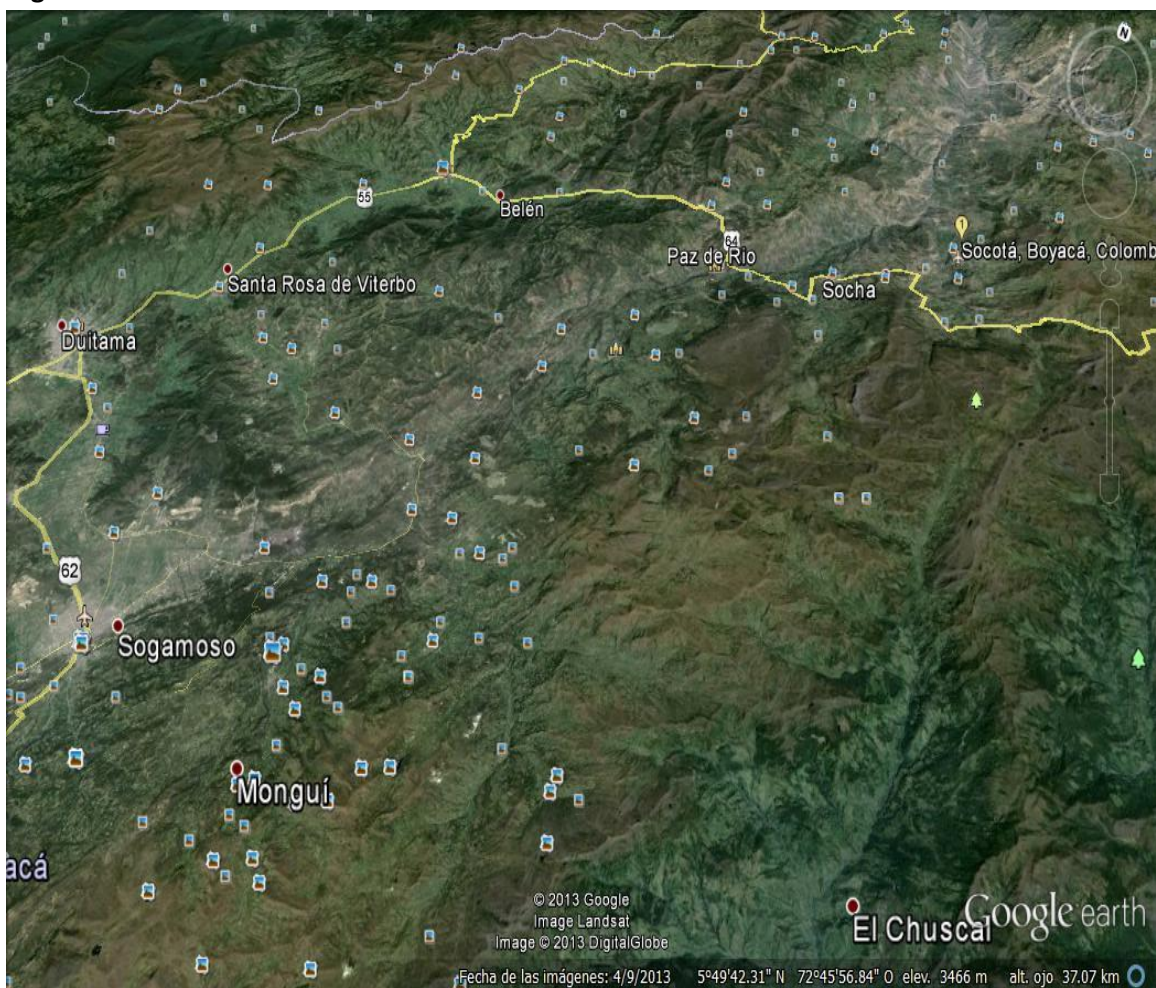
Figura 1. Localización del área de estudio.



Fuente: Google Earth.

1.2.2 Vías de acceso. Para llegar desde Sogamoso, se toma la vía que conduce hacia la población de Belén, luego de 36.1 kilómetro de recorrido, se encuentra la población de Socha, desde allí, por la misma vía de la Libertad, a 6 Kilómetros se encuentra El Alto de la Sagra, lugar desde donde se inicia la vía que comunica el municipio con las poblaciones de Jericó y Chita, pasando por las veredas El Morro, Motavita, Mausá, Peña Blanca y Coscativa, es antes de entrar a Socotá que se encuentra un desvío a la derecha que lleva directamente a la mina donde se está realizando el proyecto (Ver figura 2).

Figura 2. Vía de acceso al área Coscativa.



Fuente: Google Earth.

2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA MINA

2.1 SITUACIÓN JURÍDICA

La empresa CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S en una empresa dedicada a la producción y comercialización de carbón; posee un contrato de operaciones para el para el titulo minero BAK-161 en la cual se estableció la personería jurídica de la empresa y actualmente la constituyen los titulares María Lilia Sepúlveda de Toncon y Montenegro Leroy Coal Co. Ltda.

2.2 INFRAESTRUCTURA

Actualmente la mina BETANIA no cuenta con una infraestructura muy adecuada para las necesidades diarias de los trabajadores ya, carece de edificaciones y áreas adecuadas para muchas necesidades de los trabajadores; a continuación se describen algunas de estas:

Oficina. La mina BETANIA cuenta con una oficina ubicada en la Cra 9na # 10 – 21 en municipio de Socha. La cual es utilizada por la parte administrativa de la empresa y se encuentra en buenas condiciones ofreciéndole al personal administrativo un ambiente integral en el trabajo.

Casino. La mina no cuenta con un casino designado para el uso de los trabajadores en los momentos de descanso, estos tienen que sentarse en bancas elaboradas de forma manual por los mismos trabajadores las cuales no presentan condiciones ergonómicas.

Patio de maderas. La mina cuenta con un patio designado para el almacenamiento de la madera que posteriormente es utilizada para el diseño del sostenimiento y trabajos auxiliares del mismo, no existe orden ni aseo en este lugar de trabajo puesto que la madera está ubicada de una forma libre y condiciones de desorden.

Imagen 1. Patio de maderas.



Fuente: Datos de estudio.

Tolva de almacenamiento. Cuenta con una tolva de almacenamiento para el carbón extraído la cual está en buenas condiciones y disposiciones para el almacenamiento y descargue del carbón hacia las volquetas, está diseñada en madera con una capacidad de 40 toneladas, una altura de 3 metros y un ancho de 5 metros.

Imagen 2. Tolva de almacenamiento.



Fuente: Datos de estudio.

Malacate. La mina cuenta con un malacate de motor Ford 600 a gasolina en el cual ha sido adaptado con un tambor y guayas para bajar la vagoneta al interior de la mina y posteriormente llevarla a superficie.

Imagen 3. Caseta del malacate.



Fuente: Datos de estudio.

Cuarto de herramientas. En la mina existe un cuarto para el almacenamiento de las herramientas utilizadas en las operaciones de la mina, se encuentra en condiciones aceptables de seguridad e higiene, también es utilizado para guardar elementos de protección personal de los trabajadores.

Vías de acceso. Las vías de acceso que comunican la parte inferior de la mina BETANIA con las veredas aledañas están en condiciones aceptables sin pavimentar, de allí para el acceso a la parte superior donde se encuentra la bocamina no es posible llegar en algún vehículo ya que no se han diseñado vías de acceso por lo cual se tiene la obligación de llegar caminando debido a la topografía y la pendiente abrupta de terreno.

Imagen 4. Vías de acceso a la bocamina.



Fuente: datos de estudio.

Red eléctrica. Cuenta con un transformador de energía eléctrica de 220Kva el cual sirve para el funcionamiento del ventilador. Esta energía es proveniente del municipio de Socotá.

Imagen 5. Red eléctrica



Fuente: datos de estudio.

2.3 LABORES ACTUALES

2.3.1 Descripción del proceso. Medición de gases. En la mina Betania, el proceso comienza con la inspección y monitoreo de gases presentes en todas las labores de la mina, luego los resultados del monitoreo son colocados en el tablero fuera y dentro de la mina para que pueda ser visto por todos los trabajadores y estén informados en que concentración se encuentran los gases presentes; Esta actividad la realiza el encargado de la mina.

Arranque del mineral. Luego estando el obrero picador inicia el arranque del mineral de forma manual por medio de una pica, en donde el trabajador realiza movimientos repetitivos y cargas de esfuerzos considerables.

Instalación de sostenimiento y otros servicios. Una vez avanzado 1m aproximadamente de arranque debido a las condiciones geotécnicas de la mina, se inicia el desabombe del piso o la adecuación del techo y las paredes, tratando así de dejar la sección adecuada para el buen funcionamiento de la mina, luego se realiza la instalación del sostenimiento por medio de puertas alemanas, forros dependiendo de las condiciones de esfuerzos presentes, rieles para el transporte, etc.

Imagen 6. Sostenimiento empleado.



Fuente: datos de estudio.

Cargue. Después que el carbón es arrancado, se cargado con palas a una vagoneta en la cual el envasador realiza movimientos repetitivos con cargas considerables de esfuerzos;

una vez cargada la vagoneta se acciona el timbre para dar aviso que la vagoneta está cargada y se procede el transporte a superficie.

Transporte. Después de accionado el timbre que se encuentra en el interior de la mina para dar aviso que la vagoneta está cargada, se realiza el transporte del mineral por medio de malacate-vagoneta el cual tiene como función llevar a superficie la vagoneta, la cual es halada por una guaya conectada al sistema del malacate

Imagen 7. Sistema de transporte (malacate-vagoneta).



Fuente: datos de estudio.

Descargue en la tolva de almacenamiento. ya estando la vagoneta cargada en superficie el trabajador una vez de haber tenido las condiciones de seguridad en cuenta al freno del malacate y vagoneta, es llevada en forma manual (empujada) y descargada en la tolva de almacenamiento, esta actividad conlleva al trabajador a realizar diariamente excesivos esfuerzos.

Imagen 8. Descargue del mineral en la tolva de almacenamiento.



Fuente: datos de estudio.

Comercialización. Una vez estando el mineral almacenado en la tolva se dispone a ser comercializado ante la demanda de la región.

En cuanto a este proceso extractivo de carbón, la mina Betania se encuentra en condiciones muy bajas de seguridad por lo tanto se ha determinado implementar un SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO para prevenir, mitigar y controlar los posibles accidentes y enfermedades laborales.

2.3.2 Método de explotación. El método de explotación utilizado en la mina BETANIA es tajo cortó con testers y derrumbe dirigido en retroceso; en el cual se avanzan 2 vías horizontales en el sentido del rumbo de la estratificación hasta llegar a la longitud escogida por planeamiento, seguido se avanza un tambor de explotación en el sentido del buzamiento, labor donde se comienza a realizar los testers; el arranque se realiza por medio manual con una pica.

El sostenimiento de las labores se realiza esencialmente con madera rolliza, para garantizar la estabilidad de la excavación, en cuanto al descargue del material se hace de forma manual hacia las vagonetas y a superficie por medio del sistema malacate-vagoneta.

2.4 ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO

2.4.1 Tipo de contratación de trabajadores. Actualmente la empresa CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S maneja un solo tipo de contratación, la cual está regida por un documento legal exigido por la ley, donde quedan plasmadas todas las cláusulas referentes a las condiciones de los trabajos a realizar, remuneraciones, funciones y el tiempo de inicio y fin del contrato.

2.4.2 Población demográfica.

Cuadro 3. Población Demográfica.

TIPO DE CONTRATACION	TIPO DE PERSONAL	HOMBRES	MUJER	TOTAL PERSONAS
INDEFINIDO	ADMINISTRATIVO	2	0	2
OBRA O LABOR CONTRATADA	OPERATIVO	7	0	7
TOTAL				9

Fuente: datos de estudio.

2.4.3 Horarios y turnos de trabajos.

Cuadro 4. Horarios y turnos de trabajos.

Área	Días	Turnos	Horario
Administrativa	Lunes a viernes		8:00 am – 12:00 pm 2:00 pm – 6:00 pm
	Sábados		8:00 am – 12:00 pm
Operativa	Lunes a viernes	1	7:00 am – 3:00 pm
	Sábados	1	7:00 am – 1:00 pm

Fuente: datos de estudio.

Afiliaciones. Todos los empleados se encuentran afiliados a la empresa promotora de salud (Saludcoop), a una administradora de riesgos profesionales (Positiva), y una administradora de fondos de pensiones encargadas de atender el reconocimiento del pago de las pensiones económicas y asistenciales por parte de los afiliados.

3. MAQUINARIA, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Para el desarrollo eficiente de cada una de las actividades operacionales, la empresa cuenta con las siguientes herramientas, maquinaria y equipos:

3. 1 DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO

En esta área es donde se realiza el procesamiento de la información, realización de informes de trabajo, producción, pagos, etc. Se cuenta con los siguientes equipos:

1 escritorio.

1 computador de mesa.

1 computador portátil.

3 impresoras.

Papelería: hojas, esferos, marcadores, archivadores, etc.

3. 2 DEPARTAMENTO OPERATIVO

Es el encargado de todas las actividades que se realizan en la mina:

Arranque, cargue, transporte y descargue:

Malacate.

Vagoneta.

Bomba eléctrica de 5 hp.

Lámparas personales.

Picos y palas.

SERRUCHO para el corte de la madera.

Cinta métrica.

Imagen 9. Vagoneta cargada.



Fuente: datos de estudio.

VENTILACIÓN. La mina no cuenta con un circuito de ventilación por lo tanto se hizo necesario la instalación de un ventilador principal soplante situado en superficie, el cual lleva el aire fresco a los frentes de explotación por medio de ductos plásticos. Cabe resaltar que no existe presencia de gases nocivos y el % mínimo de Oxígeno encontrado es de 21% en vol. También encontramos una temperatura máxima de 26°C (ver tabla 3).

Imagen 10. Ventilador.



Fuente: datos de estudio.

Aforo de ventilación: El área de la sección es de 2.88 m²

Velocidad del aire: 88.56 m/min

Caudal: para la mina BETANIA solo se realizó el cálculo del volumen de aire por minuto para el personal, ya que no existen maquinarias diésel, animales ni explosivos; además está en el nivel 1 de la clasificación de las minas grisutuosas.

$$Q = 6 * n \quad Q = 6*7 \text{ m}^3/\text{min} \quad Q = 42 \text{ m}^3/\text{min} \quad [1]$$

Dónde:

n= número de trabajadores.

Cuadro 5. Muestreo ambiental de la mina.

Nombre del gas			Oxígeno (O ₂)	Metano (CH ₄)	Monóxido de Carbono (CO)	Ácido sulfhídrico (H ₂ S)
Concentración máxima permisible		%	18 mínimo	1	0.005	0.002
		PPM			50	20
Punto fatal o valor peligroso		%	Por debajo del 6%	5 a 15 mezcla explosiva	13 a 15 mezcla explosiva	4 a 46 mezcla explosiva
		PPM			300 ppm muerte inmediata	1000 ppm muerte inmediata
Labores	Mes					
Inclinado a 50m de la bocamina	Abril	%	21.040.1	0.0	0.0	0.0
		PPM		0.0	0.0	0.0
Galería 1	Mayo	%	21.4	0.0	0.01	0.0
		PPM		0.0	1	0.0
Frente de explotación	Junio	%	19.2	0.0	0.02	0.0
		PPM		0.0	2	0.0

Fuente: datos de estudio.

Sostenimiento: Este se hace por medio de puertas alemanas de diente sencillo con madera de eucalipto, estas se implementan en todas las vías ya que es adecuada para soportar las presiones existentes.

Para el desarrollo de esta actividad se tienen las siguientes herramientas:

- Serrucho.
- Azuclas.
- Masetas.

Imagen 11. Sostenimiento mediante puertas alemanas.



Fuente: datos de estudio

4. IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS (IPER)

4.1 ASPECTOS PARA TENER EN CUENTA AL DESARROLLAR LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS

Para que la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos sean útiles en la práctica, las organizaciones deberían:

Designar un miembro de la organización y proveer los recursos necesarios para promover Y gestionar la actividad.

Tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos.

Consultar con las partes interesadas pertinentes, comunicarles lo que se ha planificado

Hacer y obtener sus comentarios y compromisos.

Determinar las necesidades de entrenamiento del personal o grupos de trabajo para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos e implementar un programa adecuado para satisfacerlas.

Documentar los resultados de la valoración.

Realizar evaluaciones higiénicas y/o monitoreos biológicos, si se requiere.

Tener en cuenta los cambios en los procesos administrativos y productivos, procedimientos, personal, instalaciones, requisitos legales y otros.

Tener en cuenta las estadísticas de incidentes ocurridos y consultar información de

Gremios u organismos de referencia en el tema.

Otros aspectos a tener en cuenta para planear adecuadamente el desarrollo de esta actividad son:

Considerar las disposiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo por evaluar.

Establecer criterios internos de la organización para que los evaluadores emitan conceptos objetivos e imparciales.

Verificar que las personas que realicen esta actividad tengan la competencia.

Entrenar grupos de personas que participen en la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, con el objetivo de fortalecer esta actividad.

Considerar la valoración de los riesgos como base para la toma de decisiones sobre las acciones que se deberían implementar (medidas de control de los riesgos).

Asegurar la inclusión de todas actividades rutinarias y no rutinarias que surjan en el desarrollo de las actividades de la organización.

Consultar personal experto en S y SO, cuando la organización lo considere (ver anexo 1).

4.2 ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS

Las siguientes actividades son necesarias para que las organizaciones realicen la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos:

Definimos el instrumento para recolectar la información: una herramienta donde se registre la información para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos.

Clasificamos los procesos, las actividades y las tareas: se preparó una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen y clasificarlas; esta lista incluye instalaciones, planta, personas y procedimientos.

Identificamos los peligros: incluimos todos aquellos relacionados con cada actividad laboral. Hay que considerar quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.

Identificamos los controles existentes: relacionar todos los controles que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.

Valorar riesgo

- Evaluar el riesgo: calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se debería considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.

- Definimos los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo.

- Definimos si el riesgo es aceptable: determinar la aceptabilidad de los riesgos y decidir si los controles de seguridad y salud en el trabajo existente o planificado son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.

Elaboramos el plan de acción para el control de los riesgos, con el fin de mejorar los controles existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.

Se visó la conveniencia del plan de acción: re-valorar los riesgos con base en los controles propuestos y verificar que los riesgos serán aceptables.

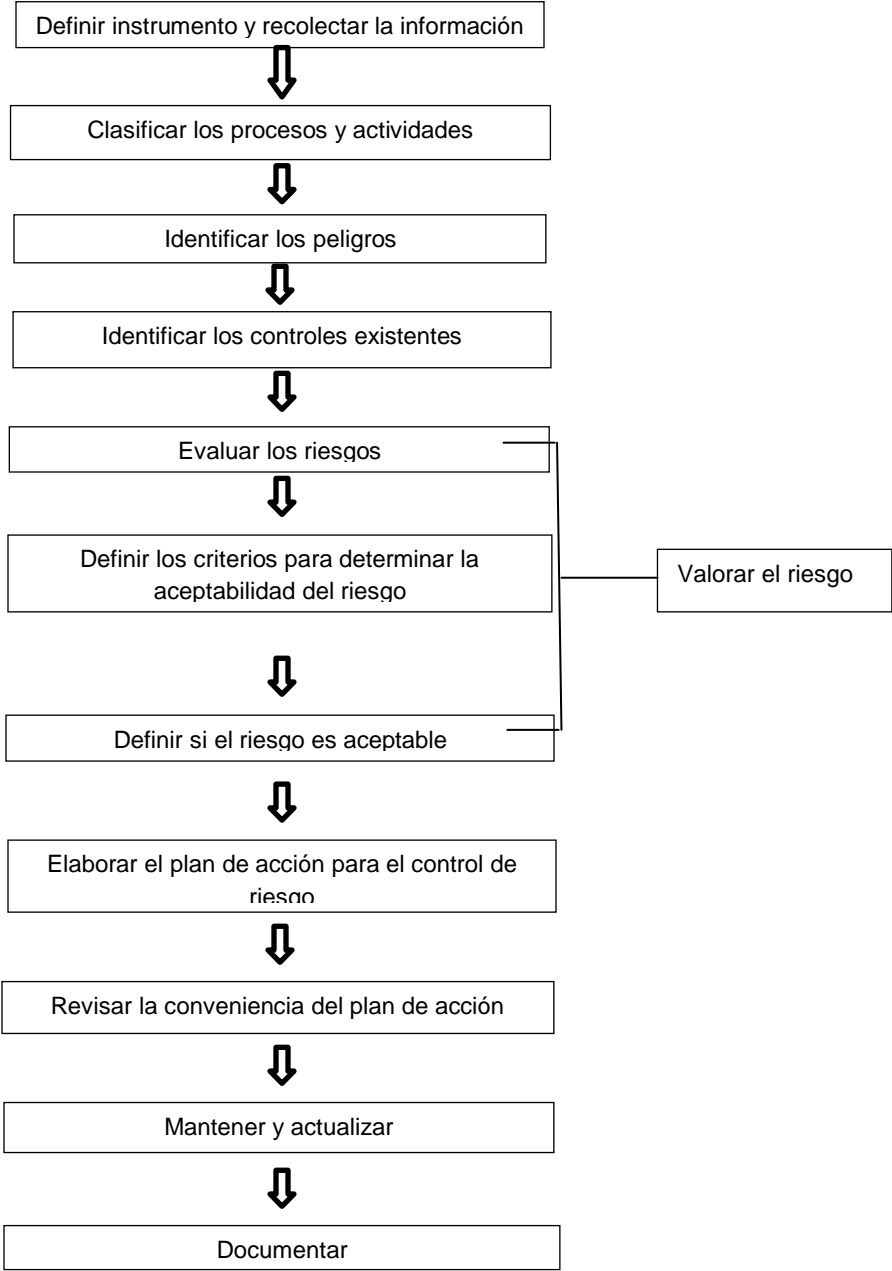
Mantener y actualizar:

- Realizar seguimiento a los controles nuevos y existentes y asegurar que sean efectivos.

- asegurar que los controles implementados son efectivos y que la valoración de los riesgos está actualizada.

Documentar el seguimiento a la implementación de los controles establecidos en el plan de acción que incluya responsables, fechas de programación, ejecución y estado actual, como parte de la trazabilidad de la gestión en Seguridad y salud en el trabajo. En la mina BETANIA se identificaron los siguientes peligros (Ver anexo A).

Cuadro 6. Aspectos para tener en cuenta al desarrollar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos



Fuente: GTC 45 del 2012

4.3 FORMA DE VALORIZACIÓN DE RIESGOS

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático

de la información disponible. Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC \quad [2]$$

en donde NP = Nivel de probabilidad (ver tabla 7). NC = Nivel de consecuencia (ver tabla 6).

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE \quad [3]$$

en donde: ND = Nivel de deficiencia.

NE = Nivel de exposición.

Para determinar el ND en la mina BETANIA se utilizó la Tabla 6, a continuación:

Cuadro 7. Nivel de deficiencia.

NIVEL DE DEFICIENCIA	Valor de ND	SIGNIFICADO
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención (IV).

Fuente: GT-45.

Cuadro 8. Significado de los diferentes niveles de probabilidad.

NIVEL DE PROBABILIDAD	Valor de ND	SIGNIFICADO
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: GT-45.

A continuación se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la Tabla 8.

Cuadro 9. Determinación del nivel de consecuencias.

NIVEL DE CONSECUENCIA	NC	SIGNIFICADO: DAÑOS PERSONALES
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte (s).
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Fuente: GT-45.

Para evaluar el nivel de consecuencias en la mina BETANIA tuvimos en cuenta la consecuencia directa más grave que se pueda presentar en la actividad valorada.

4.3.1 Escala de valoración del riesgo. Los Peligros Aceptables para la organización son aquellos los cuales al realizar la escala de valoración del Grado de Peligrosidad se consideran Moderados, y Los Peligros Calificados con Grado de Peligrosidad Importante e Intolerable se consideran No Aceptables para la Organización.

En una evaluación completamente cuantitativa es posible evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable. Sin embargo, con métodos semicuantitativos tales como el de la matriz de riesgos, se estableció cuáles categorías son aceptables y cuáles no en lo que se determinó lo siguiente:

Cuadro 10. Valoración del nivel de riesgo.

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: Datos de estudio.

Cuadro 11. Significado del nivel de riesgo.

Nivel de riesgo	Valor de NR	SIGNIFICADO
I	4 000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Fuente: GT-45.

4.4 PRIORIZACIÓN DE LOS RIESGOS EN LA MINA BETANIA

Una vez correlacionado las variables de seguridad y salud en el trabajo encontradas en el diagnóstico realizado para la identificación de peligros se establecen prioridades orientando la planeación, organización y medidas de control.

Cuadro 12. Priorización de riesgos.

PELIGROS	FUENTE	ÁREA	GRADO DE RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL
BIOLÓGICO	AGUAS ESTANCADAS Y HONGOS PRESENTES EN EL SOSTENIMIENTO	INTERIOR DE LA MINA	ALTO	BOMBEO DE AGUA DEL INTERIOR DE LA MINA A SUPERFICIE E INSTALACIÓN DE TANQUES DE SEDIMENTACIÓN.
QUÍMICO	GASES CONTAMINANTES Y MATERIAL PARTICULADO	INTERIOR DE LA MINA	ALTO	GENERACIÓN DE PARTÍCULAS.
BIOMECÁNICO	MALAS POSTURAS	INTERIOR DE LA MINA	ALTO	REDISEÑO DE PUESTOS DE TRABAJO, BANDAS TRANSPORTADORAS PARA TRANSPORTE DE MATERIAL Y ACITACIÓN DE HIGIENE POSTURAL.
BIOMECÁNICO	SOBRESFUERZOS, MANIPULACIÓN DE OBJETOS PESADOS	INTERIOR DE LA MINA Y EN SUPERFICIE	ALTO	DISMINUCIÓN DE CARGAS APOYO CON OTRO COMPAÑERO, AYUDAS MECANICAS: CARRETILLAS, ZORRAS, DIFERENCIALES Y CAPACITACIONES MANEJO SEGURO DE CARGAS, HERRAMIENTAS MECANICAS, PAUSAS ACTIVAS.
BIOMECÁNICO	movimiento repetitivo de flexión de tronco con extensión de rodillas	SUPERFICIE E INT-MINA	ALTO	FOLLETOS MATERIAL DE PREVENCIÓN PAUSAS ACTIVAS Y CAPACITACIONES Y PAUSAS DENTRO DE LA JORNADA LABORAL
CONDICIONES DE SEGURIDAD	DERRUMBES	INTERIOR DE LA MINA	ALTO	MANTENIMIENTO AL SOSTENIMIENTO E IMPLEMENTAR SOSTENIMIENTO CON ARCOS DE ACERO, PERNOS Y ANCLAJE.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	ESPACIOS CONFINADOS	INTERIOR DE LA MINA	ALTO	AMPLIAR LA SECCION DE LAS VIAS Y PUESTOS DE TRABAJO
FÍSICO	ILUMINACIÓN	FRENTE DE TRABAJO INT-MINA	ALTO	UTILIZAR SERVICIOS DE ILUMINACIÓN EN LA MINA, UTILIZAR LAMPARAS PERSONALES.
FÍSICO	RUIDO	MALACATE	ALTO	UTILIZAR PROTECTORES AUDITIVOS
CONDICIONES DE SEGURIDAD	GOLPES, TRAUMAS Y FRACTURAS	SUPERFICIE E INT-MINA	MEDIO	S Y CAPACITACION AUTOCAUIDADO Y RIESGOS LOCATIVOS.
FÍSICO	Radiaciones no ionizantes (Manejo de video terminales)	OFICINA	MEDIO	IMPLEMENTAR EJERCICIOS DE RELAJACION VISUAL E IMPLEMENTAR MICROPAUSAS ACTIVAS DE DESCANSO , MATERIAL DE PROMOCION Y PREVENCIÓN FOLLETO PAUSAS ACTIVAS VISUALES
CONDICIONES DE SEGURIDAD	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	SUPERFICIE E INT-MINA	BAJO	UTILIZAR ELEMENTOS DE PROTECCION Y SEÑALIZAR PARTES MOVILES DEL EQUIPO
FÍSICO	Radiaciones ionizantes	SUPERFICIE	BAJO	PAUSAS ACTIVAS, M SUMINISTRO DE PROTECTOR SOLAR Y ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL.

Fuente. Elaboración propia.

5. ESTRUCTURA BÁSICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA MINA BETANIA UBICADA EN EL MUNICIPIO DE SOCOTÁ DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

5.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Cuadro 13. Identificación de la empresa.

NOMBRE	CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S
NIT	900512654 – 9
OFICINA PRINCIPAL	Cra. 9 # 10 – 21, Socha Boyacá
TELEFONO	7704556
CORREO ELECTRÓNICO	fuangt@hotmail.com
AÑO DE INICIACIÓN	Marzo 2012
ACTIVIDAD ECONÓMICA	Minería
PRODUCTOS PRINCIPALES	Carbón térmico
REPRESENTANTE LEGAL	Juan Guillermo Toncon Espindola
CLASE DE RIESGO LABORAL	V
CENTRO DE TRABAJO	Mina BETANIA y Oficina principal

Fuente: Datos de estudio.

5.1.1 Políticas de seguridad y salud en el trabajo. Toda empresa debe establecer de manera formal una política expresando su interés por un trabajo ejecutado en forma segura y su compromiso a la salud ocupacional, posteriormente se establecerán y definirán responsabilidades a todos los niveles de la organización en la implementación del programa y cumplimiento de la normatividad que para ello tenga lugar.

La empresa **CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S** no cuenta con políticas seguridad y salud en el trabajo, por lo que se proponen las siguientes:

5.1.2 Política integral. **CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S** establece dentro de sus prioridades, la implementación y el desarrollo de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, apoyado a Nivel Administrativo y el cual va encaminado a velar por el completo bienestar físico, mental y social de los trabajadores ofreciendo lugares de trabajo seguros y adecuados; minimizando la ocurrencia de accidentes de trabajo y de enfermedades Profesionales para bien de todos los trabajadores.

Cumplir con todas las normas legales Vigentes en Colombia en cuanto a Salud y Seguridad Integral.

Es responsabilidad a todos los niveles jerárquicos, el participar en todas las actividades de Salud Ocupacional, y velar por un ambiente de trabajo sano y seguro.

Se apoyará la creación del Comité Paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST), así como su buen funcionamiento.

La entidad participara de manera activa con el VIGÍA de la Seguridad y Salud en el Trabajo y será un facilitador e intermediario entre directivos y Trabajadores.

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo tendrá cobertura en toda la empresa y en las sucursales, en caso que estas existieran.

En caso de contrato con terceros, estas serán responsables de la seguridad social de su personal a cargo.

La entidad, realizara todas las actividades necesarias para brindar una calidad de vida digna a toda su comunidad trabajadora y el control del impacto ambiental negativo.

Dado en Socha los xx días del mes de abril de 2014.



Representante legal

Juan Guillermo Toncón Espindola

CC. 1.056.552.398

5.1.3 Política de no alcohol y drogas. CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S se preocupa por mantener lugares de trabajo donde prime la seguridad, la salud y la productividad. La Compañía es consciente de que el alcoholismo, la drogadicción, el tabaquismo y el abuso por parte de sus trabajadores, representantes, agentes o subcontratistas, de sustancias alucinógenas y enervantes que creen dependencia, tienen efectos adversos en la capacidad para desempeñarse en forma adecuada y afectan seriamente la seguridad, eficiencia y productividad de otros trabajadores y de la Compañía en general.

La indebida utilización de medicamentos formulados o el uso, posesión, distribución o venta de drogas controladas no recetadas, ilícitas o controladas o de sustancias alucinógenas, enervantes o que generen dependencia o accesorios de drogas, en funciones de trabajo y dentro de instalaciones o vehículos de la Compañía durante la prestación de servicios a terceros o al servicio de ella, está estrictamente prohibida y es causal de terminación del Contrato de Trabajo.

Asimismo, la posesión, uso, distribución o venta de bebidas alcohólicas en instalaciones de la Compañía o de terceros, durante la prestación de los SERVICIOS, no está permitida. Bajo ninguna caso.

La Compañía podrá realizar pruebas de Alcohol y Drogas directamente o a través de terceros, cuando existan razones para sospechar el abuso de Alcohol y Drogas o cuando el empleado esté involucrado en un accidente y deba descartarse una relación con uso o abuso de Alcohol y Drogas.

Presentarse a trabajar bajo el efecto del alcohol, drogas y/o sustancias alucinógenas, enervantes o que creen dependencia, está expresamente prohibido y constituye justa causa para terminar la relación laboral.

Asimismo el consumo de cigarrillos en lugares de trabajo dentro de las instalaciones de la empresa es una falta gravísima al reglamento de seguridad y es causal de terminación del contrato.

Los trabajadores que consideren tener problemas de dependencia de alcohol o drogas, deben buscar asesoría y seguir un tratamiento, en forma rápida y apropiada, antes que el problema se convierta en un obstáculo para un adecuado desempeño.

Para el personal en posiciones designadas (perforista, ayudantes, mecánicos y conductores), la Compañía realizará pruebas de Alcohol & Drogas a su ingreso y aleatorias, en forma periódica y no anunciada, directamente o a través de terceros, para la detección del consumo de Alcohol & Drogas.

Para el personal que vaya a ocupar posiciones sensibles de seguridad, la Compañía realizará pruebas de Alcohol & Drogas a su ingreso.



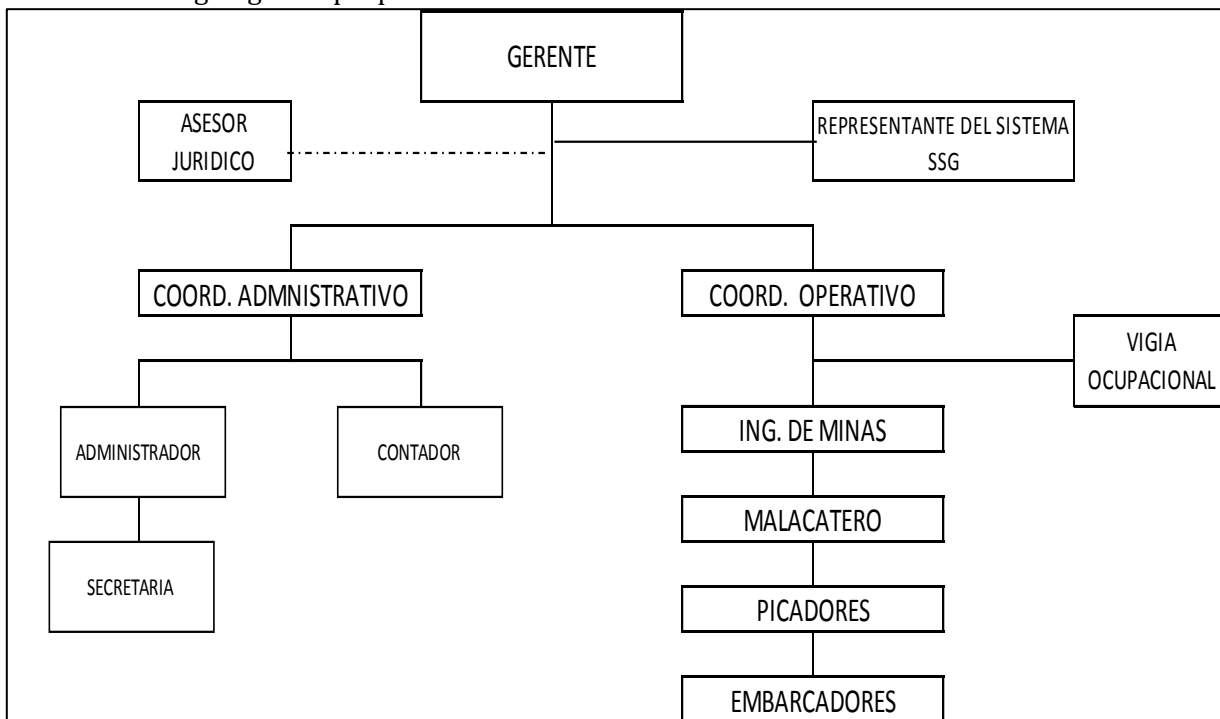
Representante legal

Juan Guillermo Toncón Espindola

CC. 1.056.552.398

5.1.4 Organigrama. Debido a que la empresa CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S no cuenta con un organigrama bien estructurado y definido se ha planteado el siguiente organigrama para el buen desarrollo y funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (ver cuadro 1).

Cuadro 14. Organigrama propuesto



Fuente: Elaboración propia.

5.1.5 Recursos existentes para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Físicos: Se asignara un espacio físico para el funcionamiento de la dependencia de del sistema de gestión de seguridad y salud.

Económico: La empresa no cuenta con presupuestos económicos para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, sin embargo, destinará los recursos económicos necesarios para la realización de dichas actividades.

Humano: El desarrollo de las actividades del sistema de gestión y salud en el trabajo, estará a cargo de una persona capaz e idónea

Técnico: Se brindará todo el apoyo técnico necesario para el desarrollo del sistema de gestión y salud en el trabajo.

5.2 VIGÍA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

5.2.1 Definición. El vigía de seguridad y salud en el trabajo es la persona responsable y encargada de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de seguridad y Salud en el trabajo dentro de la empresa el cual puede ser un trabajador capacitado en seguridad y salud en el trabajo o cualquier persona externa con estudios en el tema.

5.2.2 Funciones y responsabilidades en salud y seguridad. De acuerdo con la resolución 2013 de 1986, establecen que las empresas que tienen 10 o más trabajadores,

están obligados a conformar un COPASST; ya que la empresa CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S cuenta con menos de 10 trabajadores en el desarrollo de las operaciones mineras de la mina BETANIA, la cobija el artículo 35 del decreto 1295 de 1994 y está reformado bajo la disposición del decreto 1443 d3l 2014 obligada a nombrar un VIGÍA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, el cual será nombrado en mutuo acuerdo con el gerente y los trabajadores.

5.2.3 Funciones del vigía de seguridad y salud en el trabajo. Proponer y participar en actividades de capacitación en seguridad y salud dirigidas a los trabajadores, supervisores y directivas de la empresa.

Mantener un archivo de cada reunión y actividades realizadas.

Vigilar el desarrollo de las actividades que en materia de medicina, higiene y seguridad industrial debe realizar la empresa de acuerdo con el reglamento de higiene y seguridad industrial y las normas vigentes, promover su divulgación y observación.

Solicitar periódicamente a la empresa informes sobre accidentalidad y enfermedades profesionales con el objetivo de dar cumplimiento a lo estipulado en la presente resolución.

Evaluar los programas realizados.

Proponer a la administración de la empresa la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud de los trabajadores en los lugares y ambientes de trabajo.

Servir como organismo de coordinación entre el empleador y los trabajadores en la solución de los problemas relativos a seguridad y salud en el trabajo.

Tramitar los reclamos de los trabajadores relacionados con seguridad y salud en el trabajo.

5.2.4 Funciones del representante legal. Definir y adecuar las Políticas de Salud Ocupacional en la Empresa.

Designar sus representantes para el COMITÉ PARITARIO DE LA SEGURIDA Y SALUD EN EL TRABAJO.

Nombrar el Coordinador del Sistema De Gestión De Seguridad y Salud en el Trabajo o Vigía en Seguridad Y Salud En El Trabajo.

Liderar e impulsar el desarrollo del SISTEMA DE GESITIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Asignar las funciones al Coordinador del SG-SST y al resto del personal para el apoyo al SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Dar a conocer el SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO a todos los trabajadores.

Contribuir al buen logro de los objetivos del mismo.

Facilitar la corrección de los riesgos e informarse de su oportuno control.

Participar en las campañas de motivación del personal.

Implementar un Programa de Protección contra Caídas y las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en altura.

Ofrecer todo su apoyo al Vigía en Seguridad y Salud en el trabajo.

Hacer la reserva presupuestal para garantizar el cumplimiento de todo lo previsto en el SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

5.2.5 Funciones del coordinador del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa. El Coordinador será un trabajador de la Empresa, designado por el representante legal, encargado de administrar el Programa, o ante quien esta designe, por la oportuna y adecuada ejecución de cada una de las actividades programadas: su guía de trabajo es el CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES; solicita y garantiza a tiempo los recursos necesarios y a la Administración. Tiene dentro de sus funciones, además de las propias del cargo para el cual está contratado, las siguientes:

Participar en el diseño del SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Dar a conocer el contenido el mismo a cada trabajador. Responder por el cumplimiento del plan de trabajo. Movilizar oportunamente los recursos necesarios.

Informar a tiempo a la Administración sobre situaciones de riesgo especial.

Atender las recomendaciones emanadas en el COMITÉ PARITARIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Realizar visitas periódicas a los lugares de trabajo, para identificar nuevas condiciones de riesgo.

Participar en el diseño y ejecución del programa educativo e informar sobre riesgos especiales.

Participar en las campañas de motivación del personal, buscando la participación de los trabajadores.

Asistir a las reuniones del COMITÉ PARITARIO DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Coordinar y participar en la evaluación semestral y anual del SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, el comité paritario o VIGÍA EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Implementar un Programa de Protección contra Caídas y las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en altura.

Coordinar y participar en el grupo de trabajo de hacer los ajustes al Coordinar y participar en el grupo de trabajo de hacer los ajustes al Coordinar y participar en el grupo de trabajo de hacer los ajustes al SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO de la siguiente vigencia.

La información y elaborar informes periódicos sobre accidentalidad, morbilidad, mortalidad y ausentismo.

Atender las visitas de entidades gubernamentales que requieran información sobre el desarrollo del SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Elaborar un proyecto de presupuesto para el SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO de la siguiente vigencia.

La información y elaborar informes periódicos sobre accidentalidad, morbilidad, mortalidad y ausentismo.

Atender las visitas de entidades gubernamentales que requieran información sobre el desarrollo del Coordinar y participar en el grupo de trabajo de hacer los ajustes al SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO de la siguiente vigencia.

Elaborar informes periódicos sobre accidentalidad, morbilidad, mortalidad y ausentismo.

Atender las visitas de entidades gubernamentales que requieran información sobre el desarrollo del SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Elaborar un proyecto de presupuesto para el SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO de la siguiente vigencia.

Atender las visitas de entidades gubernamentales que requieran información sobre el desarrollo del SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

5.2.6 Funciones de todos los trabajadores. Enterarse desde su ingreso sobre las normas de seguridad y salud en el trabajo.

Conocer el contenido del SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, solicitando información al Coordinador del mismo, el COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

Cumplir con las normas para el trabajo seguro, especialmente el de alturas.

Solicitar y usar adecuadamente los elementos de protección personal, que correspondan, según sus funciones.

Implementar un Programa de Protección contra Caídas y las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en altura.

Velar por el buen estado de los elementos asignados para el desempeño de sus funciones.

Informar oportunamente sobre la existencia de condiciones peligrosas en su área de trabajo.

Informar oportunamente sobre incidentes y accidentes ocurridos a él, o a sus compañeros.

Asistir y participar en todas los eventos a que sea citado por el Coordinador.

Hacer las sugerencias que estime convenientes para mejorar el ambiente de trabajo.

Apoyar el buen desarrollo del SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

5.2.7 Funciones de la ARL. Apoyar la promoción para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Realizar o gestionar las mediciones higiénicas aprobadas y contempladas en los programas de vigilancia epidemiológica e higiene industrial que se establezcan dentro del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Presentar los informes solicitados y necesarios para evidenciar el cumplimiento de las actividades programadas entre empresa y ARL.

Realizar inspecciones de Seguridad y Salud en el trabajo en los lugares de labor.

5.3 SUBPROGRAMA MEDICINA PREVENTIVA

Es el Conjunto de actividades dirigidas a la promoción y control de la salud de los trabajadores. En este subprograma se integran las acciones de Medicina Preventiva y Medicina del trabajo, teniendo en cuenta que las dos tienden a garantizar óptimas

condiciones de bienestar físico, mental y social de las personas, protegiéndolos de los factores de riesgo ocupacionales.

5.3.1 Objetivo general. Orientarse por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones generales de salud y calidad de vida de los trabajadores.

5.3.2 Objetivos específicos. Realizar exámenes médicos, clínicos y paraclínicos para admisión, ubicación según aptitudes, periódicos ocupacionales, cambios de ocupación, reingreso al trabajo, retiro y otras situaciones que alteren o puedan traducirse en riesgos para la salud de los trabajadores.

Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica, conjuntamente con el subprograma de higiene y seguridad industrial.

Desarrollar actividades de prevención de enfermedades laborales, accidentes de trabajo y educación en salud.

Investigar y analizar las enfermedades ocurridas, determinar sus causas y establecer las medidas preventivas y correctivas necesarias.

Informar a la gerencia sobre los problemas de salud de los trabajadores y las medidas aconsejadas para la prevención de las enfermedades laborales y accidentes de trabajo.

Organizar e implantar un servicio oportuno y eficiente de primeros auxilios.

Promover y participar en actividades encaminadas a la prevención de enfermedades laborales

Diseñar y ejecutar programas para la prevención, detección y control de enfermedades relacionadas o agravadas por el trabajo.

Elaborar y mantener actualizadas las estadísticas de morbilidad y mortalidad de los trabajadores e investigar las posibles relaciones con sus actividades.

Coordinar y facilitar la rehabilitación y reubicación de las personas con incapacidad temporal y permanente parcial.

Promover actividades de recreación y deporte.

5.3.3 Actividades

5.3.4 Exámenes médicos ocupacionales. Dando cumplimiento a la resolución 2346 de 2007 se propone la realización de evaluaciones médicas ocupacionales de ingreso, periódicos, retiro, post incapacidad y reubicación laboral. Para tal fin, se elabora un profesigrama y un procedimiento para la realización de estos exámenes (Ver anexo B).

Exámenes de ingreso. A todo trabajador que ingrese a la empresa se le realizara examen médico general con énfasis en los diferentes sistemas de acuerdo al cargo que aspire, exámenes paraclínicos y de laboratorio según criterio médico.

Exámenes periódicos. A todo el personal se le practicará examen médico periódico, con énfasis en los sistemas que podrían verse afectados de manera importante por la actividad laboral, según criterio.

Exámenes de egreso. Dentro de los 5 días siguientes a la fecha de retiro se le practicará un examen médico de egreso similar al de ingreso, esto aplica a todos los trabajadores (área operativa, área administrativa).

Registros y estadísticas en salud. Se establece el Seguimiento a recomendaciones y restricciones médicas, reubicación y readaptación laboral mediante registros estadísticos con su respectivo análisis y planes de acción de:

Primeros Auxilios. Se implementará un servicio básico de Primeros Auxilios acorde con las necesidades de la empresa, con cobertura de toda la jornada laboral y formación del 10% de los empleados.

Botiquín. Se recomienda tener un botiquín dotado con los elementos necesarios para prestar primeros auxilios a quien lo requiera, es necesario llevar un control del mismo, para evitar en determinado momento se requiera de cualquier medicamento y este con fecha de vencimiento, u agotado, para ello se propone realizar un formato para diligenciar cada vez que se haga uso del mismo y nombrar una sola persona para su manejo.

Es importante la ubicación del botiquín, que sea de fácil acceso, y se pueda tener ingreso a él en cualquier momento u hora. Se hace referencia en la reubicación y dotación completa de su botiquín.

Recomendar dos personas encargadas de la llave del botiquín, que sean personas las cuales permanezcan en la empresa y cubran jornada diurna y nocturna.

Realizar un inventario inicial de los medicamentos del botiquín y a partir de la fecha llevar un registro de los medicamentos utilizados bajo el siguiente formato:

Ausentismo laboral. Se implementará el ausentismo laboral con el ánimo de obtener información sobre morbi-mortalidad y el clima organizacional de la empresa.

Capacitación. Con base en los hallazgos de los puntos anteriores se desarrollan actividades de capacitación con énfasis en educación en salud y educación según los peligros existentes.

Visitas o inspecciones periódicas. Practicar visitas a los puestos de trabajo para seguimiento y control de los riesgos existentes, que permitan:

Reconocer, evaluar y controlar los agentes contaminantes que se generen en los puestos de trabajo y que puedan producir Enfermedad laboral en los funcionarios.

El reconocimiento de los diferentes agentes contaminantes se realiza a través de inspecciones y evaluaciones ambientales.

Visitas a los puestos de trabajo. Periódicamente se harán visitas a los puestos de trabajo para seguimiento y control de los procesos y la interrelación del trabajador con ellos.

Sistemas de Información y Registros. Con el fin de poseer información de fácil acceso, se diseñaran formatos prácticos y se establecerá la metodología de análisis estadístico para la morbi-mortalidad presentada.

5.3.5 Programas de promoción y prevención en salud. Como parte integral de los programas de prevención y promoción en salud, se establecen las siguientes actividades:

Capacitaciones de Lesiones osteomusculares para todo el personal de la empresa.

Vacuna contra el tétano.

Campañas de prevención de drogadicción.

Campañas de prevención de Alcoholismo.

Campañas de prevención de Tabaquismo.

Campañas de prevención de Enfermedades de transmisión sexual.

Hábitos de vida saludable.

Accidentes de Trabajo, Enfermedades laborales, educación en salud a todo el personal por medio de capacitaciones en conjunto con la ARL.

Enfermedades generadas por los riesgos Psicosociales.

5.3.6 Evaluación control. Establecer un programa para la Evaluación control y vigilancia de los peligros hallados en la entidad tales como: Locativos, Ergonómicos y Psicosociales, entre otros.

5.3.7 Programas de mantenimiento preventivo. Estudiar e Implementar los Programas de Mantenimiento Preventivo de las instalaciones locativas, equipo de cómputo, alumbrado y redes eléctricas de la empresa TONCON ESPINDOLA S.A.S. para esto se elaboraron los formatos de mantenimiento de equipos. (ver anexo C).

5.3.8 Diagnóstico de condiciones de salud. Se analizó que los trabajadores de la mina reconocen que su puesto de trabajo es de alto riesgo, pero no conocen, ni identifican exactamente las consecuencias que puede traer consigo ese tipo de exposición, en cuanto a salud física y mental. En vista de que la empresa no dispone de un diagnóstico de salud de los trabajadores, se aplicó unos instrumentos para obtener una información primaria del estado de salud de los trabajadores.

De acuerdo a este análisis, se identificó lo siguiente:

Piel. El porcentaje de trabajadores que presentan problemas de piel ocupa el 15%, se observa bastante resequedad en las manos, debido al contacto directo con la tierra y el carbón durante toda la actividad laboral, además manipulan herramientas tales como; barretón, pala, carretillas, Sin los elementos de protección personal adecuados.

Las investigaciones demuestran que el no uso de los guantes puede producir alergias de contacto de tipo profesional, producidas por alérgenos propios del ambiente laboral, que son inevitables y pueden llegar a provocar incapacidad laboral, incluso invalidez.

Respiratorios. El 30% de los trabajadores presentan dificultad respiratoria, debido a la inhalación de partículas de carbón y tierra.

Las investigaciones han demostrado que no usar elementos de protección durante la actividad laboral, como es el caso de los tapabocas, puede producir las siguientes enfermedades:

Psicosociales. El estrés Se define como una situación que exige a una persona un rendimiento mayor del que puede dar en condiciones normales, expresa tensión excesiva en la vida cotidiana, para su control se recomienda un descanso adecuado y técnicas de relajamiento en el trabajo, se debe beber agua fresca para reponer los nutrientes perdidos y reducir la fatiga.

Ergonómicos: El 50% de los trabajadores aducen presentar dolores lumbares debido a las actividades propias del trabajo.

5.3.9 Programas de vigilancia epidemiológica. De acuerdo a los informes de diagnóstico de salud y a la identificación de peligros y valoración de riesgos , se definirán los programas de vigilancia epidemiológica , definidos en protocolos y en un documento en Excel que permite planear las actividades asociadas al programa y hacerle seguimiento, definir los recursos puntuales para cada actividad , realizar seguimiento y vigilancia a los casos incluidos en el programa y medir los indicadores de cobertura, cumplimiento e impacto con el objetivo de analizar las tendencias y establecer planes de acción de mejora.

Recreación Y Deporte. Se establece la implementación de actividades y espacios de recreación y deporte para los empleados que buscan el esparcimiento y el fortalecimiento de competencias y habilidades. Estas actividades se desarrollaran con una frecuencia semestral.

5.4 SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL

Es la disciplina dedicada al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores y agentes ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que puedan causar enfermedad e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad.

5.4.1 Objetivos. Identificar y evaluar mediante estudio ambientales periódicos, los agentes y factores de riesgos del trabajo que afecten o puedan afectar la salud de los trabajadores.

Determinar y aplicar las medidas para el control de riesgos de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y verificar periódicamente su eficiencia.

5.4.2 Actividades a desarrollar. Estudios preliminares de cada uno de los agentes contaminantes ambientales, de acuerdo al panorama de riesgos.

En coordinación con ARL se debe adelantar mediciones de gases, material particulado y temperatura.

Aplicar correctivos en el siguiente orden de actuación: en la fuente, en el medio y de no ser posible eliminarlos en los anteriores se hará en el individuo.

Estudios anuales de seguimiento a fin de conocer la predominación y evolución de los agentes contaminantes.

Supervisar y verificar la aplicación de los sistemas de control de los riesgos ocupacionales en la fuente y en el medio ambiente y determinar la necesidad de suministrar elementos de protección personal, previo estudio del puesto de Trabajo.

Ficha Toxicológica. Identificar los químicos con la respectiva Ficha Toxicológica

Investigar y analizar las causas de los Accidentes e Incidentes de Trabajo y Enfermedades laborales a efectos de aplicar las medidas correctivas necesarias.

5.4.3 Implementación de higiene minera para la mina betania. Ventilación: Todas las excavaciones subterráneas accequibles al personal deben estar recorridas permanentemente por un volumen de aire suficiente, capaz de mantener limpia la atmósfera de trabajo, para hacerla respirable.

Ningún lugar de trabajo en minas bajo tierra, se puede considerar apropiado para trabajar o pasar por él, si su atmósfera contiene menos del 19% en volumen de oxígeno.

Para una jornada de ocho horas, el Valor Limite Permisible (VLP), para los siguientes gases contaminantes en la atmósfera de trabajo son:

Bióxido de Carbono: 0.5% en volumen.

Monóxido de Carbono: 0.005% en volumen.

Ácido Sulfhídrico: 0.002% en volumen.

Anhídrido Sulfuroso: 0.005% en volumen.

Vapores Nitrosos: 0.0005% en volumen.

Metano: 1% en volumen.

Las instalaciones para entrada y salida de aire deben ser independientes, distantes una de la otra no menos de 50 metros. Los sistemas de ventilación no podrán formar circuitos cerrados.

Las vías de ventilación deben someterse a un mantenimiento adecuado para evitar posibles obstrucciones que puedan interrumpir el flujo normal de aire y mantenerlas accesibles al personal.

Las áreas de trabajo antiguas o abandonadas deben ser aisladas en lo posible, del circuito de ventilación para evitar el tránsito del personal.

Aguas superficiales o subterráneas: No se debe permitir que las corrientes superficiales penetren a la mina a través de accesos.

Se deben tomar precauciones especiales cuando se realicen trabajos por debajo de depósitos de agua, esto se hace con el fin de evitar inundaciones.

Las aguas subterráneas deben fluir naturalmente hacia los puntos más bajos de la mina o a pozos de recolección bajo tierra.

Se efectuara bombeo hasta la superficie mediante bombas eléctricas o neumáticas a menos de que el agua pueda fluir hacia el exterior.

Dentro de las labores subterráneas se debe abstener del uso de bombas con motor de combustión interna de gasolina.

Se debe construir un pozo séptico, que cumpla con las condiciones de Higiene adecuada. Y colocar un sistema de alcantarillado.

Las minas que tienen agua, se deben bombear frecuentemente ya que la explotación genera un volumen considerable de agua.

Control de polvo: Se deben tomar las medidas necesarias para evitar la presencia de agentes químicos, biológicos, como polvo de roca en la atmósfera, en concentraciones que puedan presentar peligro o riesgo para la salud y el bienestar de los trabajadores.

Contra la propagación de explosiones de polvo de carbón, se deben instalar barreras de polvo inerte de caliza o recipientes con agua, en las cantidades y características definidas en el decreto 1335 de julio 15 de 1987. El valor límite permisible, (VLP), para la concentración de polvo suspendido en una labor subterránea, es el establecido en un frente de grado 1.

Se define como tal el frente que tenga una carga de polvo entre 0 as definidas en el decreto **1335 de julio 15 de 1987**. El valor límite permisible, (VLP), para la concentración de polvo suspendido en una labor subterránea, es el establecido en un frente de grado 1.

Se define como tal el frente que tenga una carga de polvo entre 0 y 5 mg/m³ en el momento de la medición.

En los frentes de trabajo donde se produzcan cantidades excesivas de polvo nocivo para la respiración, es obligatorio el uso de las mascarillas contra polvo, las cuales serán suministradas por el propietario de la mina.

Peligros físicos: Todas las personas que trabajan en las labores subterráneas, deben disponer de iluminación personal suficiente de acuerdo al sitio de trabajo, para evitar o prevenir enfermedades profesionales como el nistagmus del minero.

Las lámparas para alumbrado individual deben estar enumeradas y asignarse siempre a la misma persona, quien debe regresarla al campamento al terminar su jornada laboral.

Todos los medios de iluminación deben ser suministrados por el empleador, su mantenimiento y cargue deben efectuarse en un cuarto, ubicado en la superficie, dentro del cual está prohibido fumar o utilizar cualquier tipo de llama abierta, el sistema de iluminación debe ser suficiente para que el minero no tenga que fijar su mirada en el pequeño punto iluminado y se exponga a padecer nistagmus del minero.

En los lugares de trabajo en donde se presente ruido continuo con una intensidad mayor de 85 dB, durante una jornada de 8 horas, se debe tomar las precauciones necesarias para reducirlos a niveles sonoros por debajo del límite permisible.

Si la temperatura es mayor a 31°, se prohibirá terminantemente la presencia de trabajadores en la mina, solamente podrán entrar cuadrillas de salvamento minero de la empresa o de la estación de apoyo y salvamento minero.

Los rieles deben recibir mantenimiento periódico y deben estar muy bien empalmados, de tal modo que se eviten las vibraciones durante su recorrido, Los rieles desacoplados generarían enfermedades profesionales al cochero como la tendinitis y otras del mismo tipo.

Peligros Biológicos: Debido a la humedad se desarrollan hongos en la madera de las puertas, para evitar enfermedades en la piel, como la dermatitis, se recomienda utilizar guantes y evitar su contacto.

Peligros Ergonómicos: Se debe capacitar al trabajador que ejerce las funciones de cochero y de envasador sobre manejo de cargas.

Se debe dar a conocer a los trabajadores los riesgos a los que están expuestos al laborar en un medio muy reducido de trabajo constantemente.

Los trabajadores deben tomar descansos periódicos de cinco minutos por lo menos cada hora, para evitar las malas posturas prolongadas que provocan lesiones articulares a nivel de espalda y columna vertebral.

5.4.4 Reglamento de higiene y seguridad industrial. En vista de que la empresa carece de un reglamento de higiene y seguridad industrial se establece un reglamento de higiene y seguridad industrial acorde con los riesgos identificados en las actividades realizadas por la empresa en la mina Betania. Este Reglamento debe ser publicado en un lugar visible para los trabajadores (ver anexo D).

5.5 SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

La seguridad industrial comprende el conjunto de técnicas y actividades destinadas a la identificación, valoración y al control de las causas de los accidentes de trabajo.

5.5.1 Objetivo general. Mantener un ambiente laboral seguro, mediante el control de las causas básicas que potencialmente pueden causar daño a la integridad física del trabajador o a los recursos de la empresa.

5.5.2 Objetivos específicos. Identificar, valorar y controlar las causas básicas de accidentes.

Implementar mecanismos periódicos de monitoreo y control permanente de los peligros que tengan un alto potencial de pérdida para la empresa.

Relacionar actividades con los otros subprogramas para asegurar la adecuada protección de los empleados.

Elaborar y capacitar en procedimientos adecuados de trabajo con criterios de seguridad, calidad y producción.

5.5.3 Recursos. Recurso Humano: El VIGIA en Seguridad y salud en el trabajo realizará visitas de inspección de los peligros en cada una de las áreas de la compañía. Así mismo se contará con la asesoría de los funcionarios de la A.R.P a la cual se afilien los empleados.

Recurso Técnico: La empresa deberá contar con extintores y gabinetes contra incendios de acuerdo a lo recomendado por la inspección que realiza el cuerpo de bomberos del municipio.

5.5.4 Normas y procedimientos. Normas de seguridad y operación. Se define como un programa de elaboración de normas de seguridad y operación para cada una de las actividades que se realicen, ya sean manuales, manejo de materiales, máquinas o equipos, que presenten riesgo potencial de ocasionar pérdidas para la empresa.

Permisos Especiales. Se refiere a permisos para efectuar trabajos eventuales que presenten riesgos con efectos inmediatos de accidentes, incendios o explosiones, por lo

cual se requiere antes de emprender la labor verificar las condiciones de seguridad presentes en el área.

Elementos de Protección personal. Se deben suministrar en forma permanente los respectivos elementos de protección personal, así como la respectiva capacitación para su uso y cuidado.

Demarcación y señalización de Áreas. Deberá existir una adecuada planificación y demarcación de áreas en todas las secciones de la empresa, incluyendo puestos de trabajo, áreas de explotación, acopio, circulación, ubicación de máquinas y equipos contra incendio; junto con un programa para su mantenimiento.

Además se debe estipular estricta normatividad para que la demarcación sea respetada y esta responsabilidad estará a cargo de los supervisores.

5.5.5 Inspecciones planeadas. Sostenimiento: Es obligación del propietario de la mina adoptar las medidas necesarias para asegurar que las labores subterráneas no presenten derrumbes, ni desprendimientos de rocas, que pongan en peligro la integridad de las personas.

Es obligatorio tener paredes, techos y pisos de las labores subterráneas condiciones que ofrezcan la máxima seguridad durante todo el tiempo que estén laborando.

Queda prohibida la circulación de personas en aquellas labores subterráneas en las cuales no se efectuó un mantenimiento adecuado al sostenimiento.

Cuando se están efectuando trabajos de mantenimiento, se deben cerrar las vías de acceso a la mina, hasta que se terminen los trabajos, para ponerlas en servicio.

El sostenimiento no lo debe realizar una sola persona.

Se debe colocar sostenimiento especial en la zona de falla para evitar o mitigar las presiones.

La empresa debe divulgar y poner en conocimiento de sus trabajadores el Manual de Seguridad Industrial de la empresa.

Transporte. Todo sistema de transporte que se encuentre detenido, debe ser asegurado para que no ocurran movimientos imprevistos.

Las vías de transporte, en las cuales circula al mismo tiempo personal, deben tener un espacio mínimo de 60 cm. entre el elemento de transporte y la pared.

Es obligatoria la construcción de nichos cuya capacidad mínima de albergue sea para dos personas distanciadas a un máximo de 50 m, si las vías estrechas no cumplen con la condición anterior.

Está prohibido el transporte de personal en vagonetas sobre rieles de madera.

Queda prohibido el avance libre de las vagonetas hacia abajo por impulso.

Las vagonetas deben estar bloqueadas en labores con planos inclinados para evitar accidentes cuando se transporte con en los puntos de cargue y descargue.

Debe existir un medio de comunicación, que permite el intercambio de señales (timbre, campana, teléfono, tubería, alumbrado) entre el punto de operación del malacate y los puntos de cargue y descargue en el interior de la mina.

EL operador del malacate no debe abandonar su sitio de trabajo, mientras no hayan detenido el motor, puesto los frenos y quitada la llave de operación.

Se debe dotar a los trabajadores con los elementos de protección personal apropiados para desarrollar su tarea de forma segura.

Es obligación realizar revisión mecánica al malacate ya que genera ruido y vibración.

El malacate es de combustión con tubo de escape cerca al operador, circunstancia que lo obliga a respirar la emanación de monóxido durante su labor. La precaución a seguir es extender el tubo de escape y colocarlo por encima de la caseta.

Se debe realizar mantenimiento a las maquinas que se encuentran en mal estado o prescindir de ellas, si ya cumplieron con su vida útil.

La ausencia de rodillos deteriora el cable del malacate y algunas puertas, se recomienda colocar rodillos guidores de acuerdo con la necesidad.

El sistema cable- vagoneta debe estar en perfecto estado, de tal manera que no tenga empalmes deficientes o inseguros.

A los rieles se les debe realizar mantenimiento periódico y deben estar perfectamente empalmados, así se evitara el descarrilamiento del coche y la ocurrencia de actos inseguros, como es el atropellamiento entre el personal que labora en el inclinado.

Instalaciones Eléctricas. Las instalaciones eléctricas bajo tierra deben hacerse con todos requerimientos técnicos recomendados para este tipo de instalaciones.

La tensión eléctrica en las instalaciones bajo tierra debe ser de 110 voltios.

Los cables e instalaciones eléctricas deben estar completamente aislados y los ductos eléctricos ceñirse a las especificaciones para instalaciones especiales.

Las conexiones eléctricas entre cables deben estar protegidas en sus uniones por medios de cajas de conexión u otros medios tales como: succionadores, interruptores, u otros

medios que permitan restablecer las condiciones de continuidad de los conductores y el aislamiento original en los cables.

Únicamente las personas debidamente autorizadas y entrenadas podrán efectuar las instalaciones eléctricas y la reparación de las redes, máquinas y accesorios.

Es obligatorio que todos los trabajadores protejan las instalaciones eléctricas.

Es indispensable verificar la ausencia de tensión eléctrica en el sitio de trabajo y colocar polos a tierra.

Se prohíbe colgar cualquier clase de objeto sobre los cables, instalaciones y aparatos eléctricos.

Se debe mejorar el sistema de instalaciones eléctricas, pues los empalmes del cableado son malos y hay cables sueltos y sin encauchetar.

Es prohibido quitar a las instalaciones eléctricas los forros que protegen los cables, o a los alambres conductores.

Cuando un trabajador observe cualquier irregularidad relacionada con las máquinas o las instalaciones eléctricas debe dar aviso a un superior de forma inmediata para evitar un incendio o un corto circuito.

Todas las instalaciones eléctricas deben estar sometidas a vigilancia y mantenimiento continuo, efectuada por una persona calificada y con la respectiva autorización.

Cuando se reparen máquinas o instalaciones eléctricas, se debe desconectar la corriente en el interruptor.

El alumbrado eléctrico se debe mantener siempre con bombillas de seguridad y con redes en buen estado.

Se debe utilizar lámparas con batería recargable.

Máquinas y Herramientas. Las máquinas y el equipo mecánico utilizado en el trabajo efectuado en las labores subterráneas deben ser diseñados adecuadamente y elaborados con material de buena calidad, libres de todo defecto visible conservados convenientemente.

Los engranajes, correas y otras piezas móviles que puedan ocasionar daños, deben estar muy bien protegidos.

Todos los trabajadores que operen máquinas, motores, deben estar capacitados para ejercer su labor.

El malacate debe tener un sistema de freno o bloqueo del cable, con una capacidad suficiente para soportar la carga máxima que permita inmovilizarlo en algún momento determinado.

Los cables utilizados en las labores subterráneas para los sistemas de cargue de material o de transporte, deben ser completamente seguros.

Se deben tomar las medidas preventivas para impedir que los cables en movimiento rocen sobre superficies que produzcan su desgaste.

Las herramientas manuales que se utilicen deben ser de buena calidad y apropiadas al trabajo para el cual han sido diseñadas.

Los propietarios de las minas están en la obligación de suministrar herramientas apropiadas y de igual manera dar capacitación a los trabajadores para su correcto uso.

Todo sitio de trabajo tendrá un lugar adecuado para guardar las herramientas, en este caso será en los campamentos.

El transporte de las herramientas manuales deberá hacerse de tal forma que no implique ningún riesgo para el resto de los trabajadores.

Las herramientas manuales deben conservarse en buenas condiciones de seguridad y deben ser inspeccionadas periódicamente.

Las herramientas defectuosas deben ser arregladas o sustituidas según sea el caso.

El sistema cable-vagoneta-malacate, deben funcionar adecuadamente y no pueden golpear paredes, pisos, o techo de la mina, como medida preventiva se recomienda instalar rodillos guidores del cable y establecer una sección de túnel adecuada para el paso de las vagonetas, si por el inclinado además circulan trabajadores, deben existir nichos de seguridad y una excelente señalización.

El lugar en donde se guardan las herramientas debe ser seguro, adecuado y la persona o trabajadores que las transporten deben utilizar los elementos de protección personales adecuados para esta labor.

Elementos de Protección Personal. Los propietarios de la empresa CARBONES TONCONESPINDOLA S.A.S, Están en la obligación de entregar a los trabajadores los elementos de protección personal indicados para el desempeño de sus labores.

Es obligatorio suministrar equipos especiales como; mascarillas contra polvo, filtros de auto-rescate. Caretas de soldador y demás elementos de protección, cuando las condiciones de trabajo así lo exijan, con el objeto primordial de evitar accidentes de trabajo.

Se prohíbe el uso de vestidos flotantes como ruanas, gorras y prendas del mismo tipo dentro del sitio de trabajo.

Los elementos de protección personal deben llenar los requisitos mínimos de calidad que establecen las autoridades competentes en la materia.

Los propietarios de las minas, deben garantizar el mantenimiento, o bien el cambio oportuno de los implementos de protección personal, cuando su estado de deterioro y uso así lo indique.

Para controlar el riesgo que genera la proyección de partículas en las labores de arranque, transporte, y cargue, es necesario que el operador este dotado con sus elementos de protección personal, indispensables para realizar estas labores.

Todas las áreas de trabajo tanto en superficie como bajo tierra, deben contar con la señalización de rutas, operaciones, agentes de riesgo y de peligro.

Riesgos Físicos. En los sitios en donde existan instalaciones en movimiento, debe colocarse iluminación fija, debidamente protegida, para evitar accidentes de todo tipo por falta de capacidad visual del trabajador, por encontrarse en un ambiente lúgubre.

5.5.6 Sobre incendios y fuegos en la minería. Prevención y Extinción de incendios. El explotador de la mina debe adoptar las medidas necesarias para reducir al máximo la aparición de fuegos e incendios.

La mina BETANIA, debe contar con un equipo adecuado para la extinción de incendios, tanto en la superficie como en el interior de la mina.

En el sitio donde exista riesgo de incendio se deben colocar los extintores, lo mismo que indicar y señalar su ubicación en los planos.

Los trabajadores deben colaborar con la extinción de incendios acatando las órdenes que les sean impuestas.

5.5.7 Reglas de seguridad propuestas para prevención de incendios en la mina betania. Si el carbón arrancado no es húmedo, por naturaleza debe ser rociado con agua antes de cargarlo.

No deben instalarse, ni emplearse en el interior de las minas extintores que puedan emitir humos o gases tóxicos o perjudiciales u originar deficiencia de Oxígeno.

Una persona competente (administrador), una vez al mes debe examinar todo el material previsto para combatir incendios, esta debe presentar un informe por escrito de cada examen y corregir toda deficiencia que observe.

Los residuos de aceites, gasolina utilizados para las maquinas, deben colocarse en recipientes metálicos cerrados y ser evacuados regularmente de la mina. Así mismo se deben mantener los cilindros de Oxígeno alejados de grasas, aceites, y/o combustiones.

Se debe conocer el estado y la ubicación de los extintores y mangueras para combatir incendios. Registrando esta información en un plano general de la Mina.

Los extintores serán claramente señalizados con las letras correspondientes, en los sitios en donde se coloquen con flechas que indiquen su ubicación dentro de la Mina, para fácil localización por parte de los trabajadores.

5.5.8 Diseño y estructura de la brigada de emergencias

5.5.9 Análisis de vulnerabilidad. La Vulnerabilidad está definida como la medida o grado de debilidad o sensibilidad de ser afectado por amenazas o riesgos, en función de la frecuencia y severidad de los mismos. Esta predisposición será mayor o menor dependiendo de los factores de índole físico, cultural, económico, social y estructural de la comunidad. Este último se relaciona con las especificaciones constructivas y de cimentación y soporte de la estructura de las instalaciones físicas.

La vulnerabilidad depende de la posibilidad de ocurrencia o frecuencia del evento y de las medidas preventivas adoptadas, la factibilidad de propagación y dificultad en el control, condicionada esta gravedad por las protecciones pasivas o activas aplicadas.

Previo a cualquier toma de decisiones en materia de emergencias, se requiere aplicar el análisis de la vulnerabilidad de la empresa, mediante la identificación de las amenazas presentes o potenciales, el levantamiento del inventario de recursos físicos, técnicos y humanos existentes para hacerles frente, la determinación de los posibles efectos y de la manera fiable de dar respuesta con el mínimo o la eliminación de pérdidas o daños.

Es necesario establecer los aspectos débiles de la preparación, organización e infraestructura para emergencias y aplicar las estrategias de mejoramiento en este sentido. Con el análisis de vulnerabilidad se conoce el estado actual de las amenazas o riesgos y permite validar la eficacia de las protecciones existentes.

La identificación de amenazas y factores de riesgo, al igual que la detección de concentraciones de personas y de los elementos amenazados, se pondera con mayor facilidad con la realización de un mapa y un panorama de amenazas por sitios y áreas de trabajo, los cuales permiten evaluar y analizar la vulnerabilidad y estimar las pérdidas potenciales.

Al auto evaluarse la empresa y encontrar que la vulnerabilidad es alta, implica, por ejemplo, que el plan de emergencia es deficiente o inexistente y requiere de acciones inmediatas al respecto. Si es mínima, quiere decir que el plan de emergencia debe continuar su aplicación y actualización permanente. En los demás casos, no obstante

estar el plan de emergencias incompleto o aplicado parcialmente, requiere su reactivación y optimización.

Emergencia. Situación que implica el estado de perturbación parcial o total de una empresa, generalmente ocasionado por la posibilidad o real ocurrencia de un evento no deseado. Por su magnitud, puede requerir ayuda superior y de la adopción de procedimientos especiales.

Las acciones de respuesta a las emergencias están dadas por aquellas inmediatas o de control del evento, intermedias o de mitigación de las consecuencias y, finales o de recuperación frente a la misma. No obstante, la mejor respuesta se origina desde la estructuración del plan de emergencia empresarial, el cual incluirá por lo menos, los siguientes aspectos básicos:

- a. Ingeniería:
 - Identificación, panorama y mapa de amenazas
 - Análisis de vulnerabilidad
 - Técnicas de Actuación
 - Equipos de protección
 - Investigación

- b. Imposición:
 - Normativas de uso de equipos y sistemas
 - Disposiciones constructivas
 - Protocolo de comportamiento personal

- c. Instrucción:
 - Educación Continuada a trabajadores y a la comunidad
 - Formación y entrenamiento de las brigadas

Brigada de emergencia. Organización compuesta por personas debidamente motivadas, entrenadas y capacitadas, que en razón de su permanencia y nivel de responsabilidad asumen la ejecución de procedimientos administrativos u operativos necesarios para prevenir o controlar la emergencia. Actúan en forma oportuna y eficaz ante la emergencia, con el objeto de minimizar sus efectos.

Entre sus integrantes se recomienda que no se encuentren los mismos del comité paritario de salud ocupacional, con el objeto de evitar distorsiones en ambas organizaciones. La brigada de emergencia si bien apoya las actividades de prevención de desastres y accidentes en la empresa, no reemplaza la organización propia requerida para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Se constituye, en consecuencia, en un recurso expedito para la prevención, actuación y mitigación de emergencias.

5.6 PROPÓSITO DE LA BRIGADA DE EMERGENCIA

Promover un cambio de actitud orientado a crear una cultura preventiva, fundamentada en la necesidad de controlar y manejar en forma organizada las condiciones laborales causantes de desastres, con el fin de disminuir la siniestralidad y proteger la salud de los trabajadores y los bienes materiales de la empresa.

5.6.1 Objetivos del establecimiento de la brigada de emergencia. Informar a las directivas y los trabajadores sobre la legislación que reglamenta la institucionalización de la brigada de emergencia en la empresa.

Instruir a las directivas y trabajadores de la empresa acerca de la importancia y los beneficios que conlleva el establecimiento de las brigadas de emergencia de la empresa.

Orientar a la empresa y los trabajadores en relación con la creación y el funcionamiento de la brigada de emergencia.

Capacitar al personal de la empresa en el conocimiento de las condiciones de trabajo potencialmente lesiva o peligrosa, valorar los sucesos desastrosos con el objeto de prepararse anticipadamente en la forma adecuada de evitarlos y controlarlos.

Establecer procedimientos sobre la organización y el funcionamiento de la brigada de emergencia, para su promoción y difusión en las empresas.

Informar y familiarizar a las personas en lo concerniente al plan de emergencia empresarial y de aquellos específicos por sitios y áreas de trabajo, tendientes a la evacuación. Así mismo, en relación a las señales y alarmas que indican el procedimiento a seguir en el evento de la emergencia.

Fomentar la prevención de desastres y la actitud positiva de anticiparse a las posibles consecuencias, prepararse de manera suficiente y actuar acertadamente antes, durante y después de la emergencia.

Capacitar a los directivos y los trabajadores en relación con la organización y prestación de los primeros auxilios en la empresa, acorde con las necesidades y aspectos específicos derivados de la actividad económica de la misma.

El diseño y aplicación integral del plan de emergencia permite la disminución de daños potenciales a los colaboradores, maquinaria, equipos e instalaciones; el establecimiento oportuno de condiciones seguras de trabajo; la aplicación de medidas tendientes a evitar y controlar la repetición de la emergencia.

5.6.2 Estrategias. Conformar una brigada de emergencias eficiente con responsabilidades y con reservas aprobadas con número de equipos y elementos.

Realizar la empresa un programa completo de capacitación técnico-práctica a los integrantes, conforme a sus condiciones de aptitud y destreza en habilidad y conocimiento.

Dotar con elementos de protección personal, equipos y elementos de trabajo a los brigadistas, para actuar en caso de siniestro; realizar las prácticas de entrenamiento y, simular y adoptar medidas preventivas.

Proporcionar la empresa materiales didácticos y audiovisuales como un medio de divulgación de conocimientos y experiencias.

Preparar física y psicológicamente al brigadista para realizar entrenamientos y simulacros. El brigadista deberá conocer y discernir con suficiencia, además del manejo detallado de criterios y técnicas específicas de actuación, la psicología del riesgo, ya que la piedra angular de su éxito está en el autocontrol y la capacidad de manejo de la situación de emergencia.

Elaborar la empresa el plan de ayuda mutua, conjuntamente con las demás empresas vecinas con quienes haya pactado esta colaboración.

La secuencia recomendada para la organización y funcionamiento de la brigada de emergencia empresarial está dada por el análisis de vulnerabilidad, el diseño y divulgación del plan de emergencia, la convocatoria, evacuación y evaluación de los aspirantes, conformación de la brigada, capacitación de los brigadistas, selección y distribución de la dotación personal, selección de los equipos y elementos de trabajo, puesta en marcha de la brigada, establecimiento del plan de ayuda mutua y evaluación periódica de la brigada y del plan de emergencia empresarial.

5.6.3 Señalización. La señalización de seguridad es el conjunto de señales que advierten a los usuarios de cualquier vía de comunicación, lugar, pasillo, corredor, oficina, fábrica o edificio que deben estar alerta y seguir ciertas conductas para evitar un daño y no correr riesgos, pues existen sitios o condiciones peligrosas.

Todas las áreas de trabajo tanto en superficie como bajo tierra, deben contar con la señalización de rutas, operaciones, agentes de riesgo y de peligro.

Todas las áreas de trabajo, tanto en superficie como bajo tierra, deben contar con la señalización de rutas, operaciones, agentes de riesgo y de peligro.

La señalización dentro de una mina es fundamental para la seguridad del personal dentro y fuera de la misma, las señalizaciones pueden referirse a una indicación, una advertencia, una prohibición o una obligación.

La señalización se debe realizar mediante letreros con colores que identifiquen el nivel de peligro al que se encuentran expuestos en los diferentes sitios de la mina.

La señalización deberá realizarse siempre que sea necesario llamar la atención al personal sobre la existencia de peligro, alertar al personal cuando se produzca una situación de emergencia, facilitar la localización e identificación de instalaciones de protección, refugios, evacuación.

Teniendo en cuenta la distribución locativa de la mina Betania, se propone la ubicación de señales en sitios estratégicos de tal manera que los trabajadores puedan identificar, salidas de emergencias, puntos de encuentros en casos de situaciones de emergencias que pueda tener esa localización.

colores de seguridad. Color al cual se atribuye una significación determinada en la relación con la seguridad.

Color rojo.

Significado parada, Prohibición

Aplicación Señales de parada

Señales de prohibición

Dispositivos de desconexión de urgencia

Color amarillo.

Significado. Atención, Peligro

Aplicación. Señalización de riesgo

Señalización de umbrales

Pasajes peligrosos, Obstáculos

Color verde.

Significado. Situación de seguridad, Primeros auxilios

Aplicación puestos de primeros auxilios

Puestos de salvamento

Salidas de emergencias

Color azul.

Significado. Señales de obligación, Indicaciones

Aplicación. Obligación del uso de los EPP

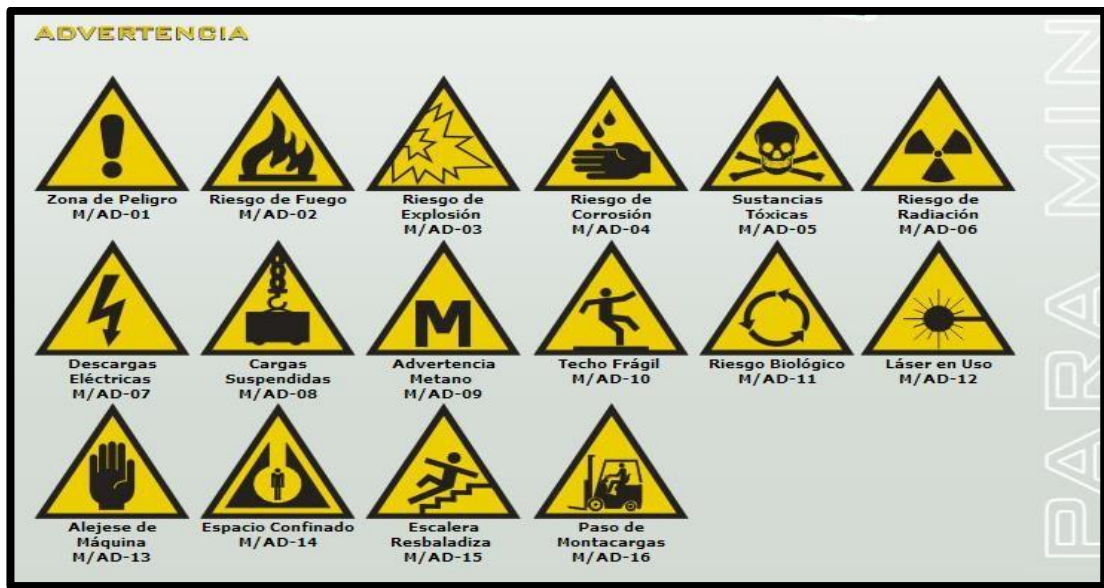
Emplazamiento de teléfonos, talleres etc.

Figura 3. señales de prohibiciones



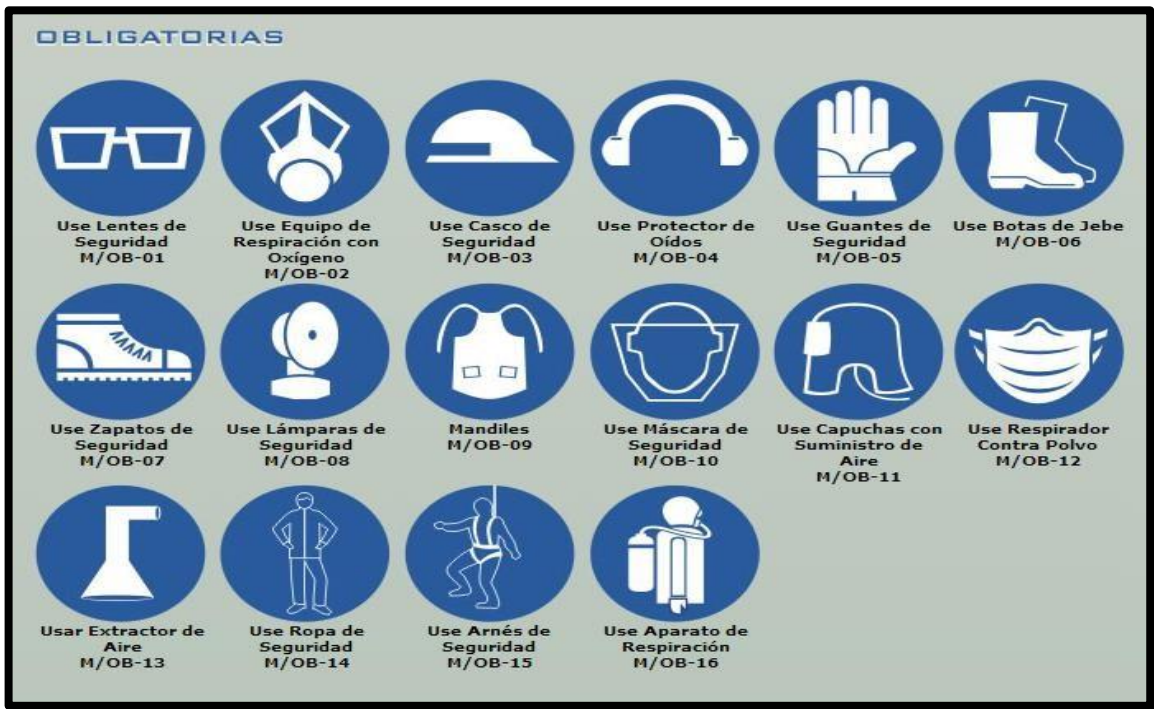
Fuente: Conferencia de higiene minera por el Dr. Luis Miguel Bravo González.

Figura 4. señales de advertencias.



Fuente: Conferencia de higiene minera por el Dr. Luis Miguel Bravo González.

Figura 5. Señales Obligatorias.



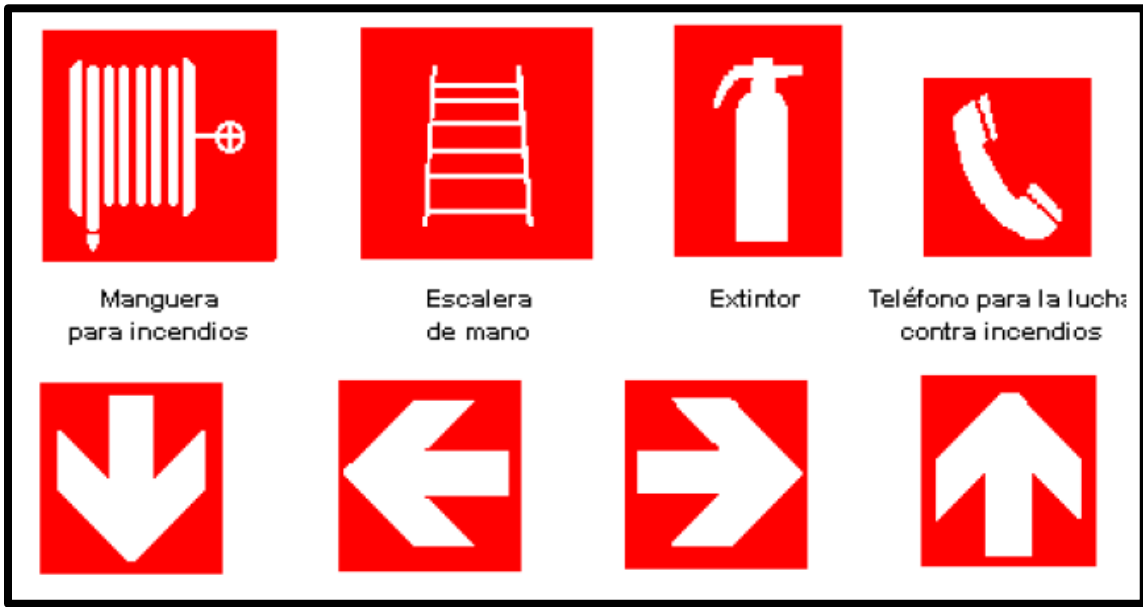
Fuente: Conferencia de higiene minera por el Dr. Luis Miguel Bravo González.

Figura 6. Señales informativas.



Fuente: Conferencia de higiene minera por el Dr. Luis Miguel Bravo González.

Figura 7. Señales contra incendio.



Fuente: Conferencia de higiene minera por el Dr. **Luis Miguel Bravo González.**

Cuadro 15. Señales dentro de la mina.

SIGNIFICADO	DESCRIPCIÓN
Peligro alto, parada de emergencia	Movimiento de la lámpara minera de iluminación personal de izquierda a derecha, de pared a pared
Retroceso	Movimiento de la lámpara minera de iluminación personal de arriba abajo
Reanudación	Movimiento de la lámpara minera de iluminación personal en círculos

Fuente: Decreto 1335 de 1987 que regula la seguridad minera subterránea.

Figura 8. Señalización de emergencia.



Fuente: datos de estudio.

5.6.4 Recomendaciones para una evacuación efectiva. Antes de la Emergencia:

Identifique las medidas de seguridad.
Conozca la señal de alerta y de alarma.
Reconozca las rutas de evacuación.
Conozca el punto de encuentro.

Durante la salida:

Si es posible desconecte todos los equipos que estén siendo utilizados.

Conserve la calma. Si hay visitantes explique la situación y solicite que lo acompañen hasta el punto de encuentro.

Si es posible lleve consigo los documentos de identidad y carnet de la empresa.

Camine con paso seguro y por la derecha dejando espacio libre para permitir la Circulación del personal de la Brigada.

No se devuelva por ningún motivo.

Ayude a las personas con dificultades físicas o psicológicas.

Atienda las órdenes de su coordinador de evacuación, brigadistas y organismos de socorro.

Utilice las salidas alternas, si se encuentra bloqueada la vía principal.

Si queda atrapado siga las indicaciones de su coordinador de evacuación, busque un lugar seguro para protegerse y haga lo posible por informar o dejar señales que indiquen donde se encuentra.

Al salir verifique que no existen riesgos para su circulación.

Si es necesario cruzar vías, asegúrese que se le están realizando indicaciones a los vehículos que transitan por ella para que se detengan.

Busque el punto de encuentro y permanezca en éste.

En el punto de encuentro:

Conserve la calma.

Preséntese a su coordinador de evacuación.

Notifíquelo las situaciones anormales observadas.

Cumpla con las órdenes recibidas a través del coordinador de evacuación (ver plano 1).

5.6.5 Equipos pasivos de prevención. Se debe disponer los equipos de emergencias necesarios para contrarrestar los eventos que pudieran suceder en la ejecución de actividades es necesario contar con la existencia de DINAMOMETRO, ALCOHOLIMETRO Y MEDIDOR DE ATMOSFERAS, el vigía ocupacional deber estar capacitado en el manejo de estos equipos.

5.6.6 Recursos. Para la ejecución de las actividades dentro de la mina Betania se proponen los siguientes equipos para atención a emergencias:

Cuadro 16. Tabla de recursos.

ÍTEM	EQUIPO	MÍNIMO	UBICACIÓN
1	Extintores PQS de 20 LBs	1	Almacenamiento de combustibles
		1	Por cada vehículo y maquinaria
2	Botiquín de primeros auxilios	1	Instalaciones eléctricas
		1	Caseta de emergencia
3	Equipo de Auto contenido mínimo 30 minutos (alarma de “vacío”, manómetro, mascarilla, arnés)	1	Caseta de emergencias
4	Señalización	1	Distribuidas en toda la mina Betania.

Fuente: Datos de estudio.

5.6.7 Mapa de riesgos. En lo posible la empresa CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S deberá elaborar el respectivo mapa de riesgos para la mina BETANIA para lo cual se propone la siguiente nomenclatura: (ver plano 2).

5.7 SUPERVISIÓN Y MEDICIÓN DE LOS RESULTADOS

Se establece un procedimiento para supervisar, medir y recopilar con regularidad, información relativa al desempeño de la seguridad y salud en la empresa.

De acuerdo con la medición y registro de los indicadores definidos para el cumplimiento de los objetivos y metas, se determinará en qué medida se cumple con la política y los objetivos de SST.

Con el objetivo de realizar una supervisión detallada al desempeño del sistema, se realizarán seguimientos al cumplimiento de los indicadores establecidos para la medición de los programas de gestión detallados en programa de higiene industrial. Cada programa de gestión: Programa de medicina preventiva, programas de vigilancia epidemiológica, programa de seguridad industrial, programa de higiene industrial y programas de gestión de riesgos específicos contarán con la definición de indicadores de:

Cumplimiento

Cobertura

Eficacia

Para los programas de medicina preventiva y programas de vigilancia epidemiológica adicionalmente se manejarán indicadores de enfermedad.

Adicionalmente se realizará seguimiento a los indicadores de impacto del sistema relacionados con los indicadores de:

Accidentalidad

Enfermedad laboral

Ausentismo

5.7.1 Supervisión proactiva. La supervisión no se realizará únicamente de manera reactiva sobre los resultados (estadísticas sobre accidentes de trabajo y enfermedades laborales, entre otros) sino que es fundamental también, ser proactiva y evaluar la estructura y el proceso de la gestión en SST. Periódicamente se realizará evaluación y supervisión proactiva teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

El intercambio de información con los trabajadores, sobre los resultados y su desempeño en SST.

Recolectar información para determinar si las medidas de prevención y control de peligros y riesgos se aplican y son eficaces.

Servir de base para la adopción de decisiones que tengan por objeto, mejorar la identificación de peligros y el control de los riesgos y en general, mejorar la gestión en SST de la empresa.

Establecer el cumplimiento de planes específicos, de las metas establecidas y de los objetivos propuestos.

Inspeccionar sistemáticamente los trabajadores, los sitios de trabajo, las máquinas, equipos y en general, las instalaciones de la empresa y/o proyectos.

Vigilar las condiciones en los ambientes de trabajo.

La vigilancia de la salud de los trabajadores mediante las evaluaciones médicas periódicas y los programas de vigilancia epidemiológica, con el propósito de identificar precozmente efectos hacia la salud derivados de los ambientes de trabajo y evaluar la eficacia de las medidas de prevención y control.

Determinar el cumplimiento de la legislación nacional vigente aplicable en materia de SST.

5.7.2 Supervisión reactiva. La supervisión reactiva que se realiza permite entre otros, la identificación, la notificación y la investigación de:

Incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Ausentismo laboral por causas asociadas con SST.

Otras pérdidas como daños a la propiedad, máquinas y equipos entre otros, relacionados con SST.

Deficiencias en seguridad y salud y otras fallas en la gestión de la SST en la empresa

5.7.3 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo. La investigación de las causas de los incidentes, presuntos accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo, se realizarán de acuerdo con la Resolución número 1401 de 2007. Con la investigación de los incidentes y accidentes se busca:

Identificar y documentar cualquier deficiencia en el SG-SST y servir como base para la implementación de las acciones preventivas, correctivas o de mejora necesarias.

Comunicar sus principales conclusiones a los representantes del COPASST y atender sus observaciones y recomendaciones al respecto.

Informar de sus resultados a las personas directamente asociadas con sus causas o con sus controles, para que se tomen las medidas correctivas necesarias.

Alimentar el proceso de evaluación que haga la alta dirección de la gestión en SST y que se consideren también en las acciones de mejora continua.

Los informes y las conclusiones desarrolladas por organismos externos como autoridades de inspección, vigilancia y control o por parte de Administradoras de Riesgos laborales,

también serán considerados como fuente de acciones correctivas, preventivas o de mejora en materia de SST.

5.7.4 Auditorías internas. Se establece para determinar la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se efectúen auditorías al Sistema, para lo cual cuenta con un procedimiento de Auditorías, el cual describe las actividades para llevar a cabo el control del sistema de manera anual. Situación que puede variar por solicitud directa de la alta dirección, un cliente o un organismo competente (ver anexo G).

Entre las actividades descritas en el procedimiento en mención se determina planificar el programa de auditorías como también se definen los criterios a tener en cuenta para dicho ejercicio.

Al final de cada auditoría interna se deja registro de los resultados arrojados por la misma en un informe escrito, el cual contiene entre otros aspectos, las actividades desarrolladas, los aspectos positivos de la gestión en SST y las oportunidades de mejora del mismo.

Las auditorías abarcarán la evaluación de los siguientes aspectos como mínimo:

El cumplimiento de la política de SST.

La evaluación de la participación de los trabajadores.

El desarrollo de la responsabilidad.

La competencia y la capacitación de los trabajadores en SST.

La documentación en SST.

La forma de comunicar la SST a los trabajadores y su efectividad.

La planificación, desarrollo y aplicación del SG-SST.

La gestión del cambio.

La prevención, preparación y respuesta ante emergencias.

El alcance y aplicación de la SST, en los proveedores y contratistas.

La supervisión y medición de los resultados.

El proceso de investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales y su efecto sobre el mejoramiento de la SST en la empresa.

La evaluación por parte de la alta dirección.

Las acciones preventivas, correctivas y de mejora.

Las conclusiones del proceso de auditoría del SG-SST, deben determinar si la puesta en práctica del SG-SST y cada uno de sus componentes y subcomponentes, permiten entre otros lo siguiente:

Establecer si es eficaz para el logro de la política y los objetivos en SST de la empresa.

Determinar si promueve la participación de los trabajadores.

Comprobar que se tengan en cuenta el análisis de los indicadores y los resultados de auditorías anteriores.

Evidenciar que se cumpla con la legislación nacional vigente aplicable en materia de SST y los requisitos voluntarios que en materia de SST haya suscrito la empresa;

Establecer que se alcancen las metas y la mejora continua en SST.

5.7.5 Revisión por la dirección. Anualmente se realizará la revisión gerencial para evaluar el SG-SST de conformidad con las modificaciones en los procesos, la supervisión y medición de los resultados, las auditorías y demás informes que permitan recopilar información sobre su funcionamiento.

Esta revisión permitirá:

Evaluar el cumplimiento del plan de trabajo anual y su cronograma.

Evaluar las estrategias implementadas y determinar si han sido eficaces para alcanzar los resultados esperados.

Evaluar la capacidad del SG-SST, para satisfacer las necesidades globales de la empresa y demás partes interesadas en materia de SST.

Analizar la necesidad de realizar cambios en el SG-SST, incluida la política y sus objetivos esperados.

Aportar información sobre nuevas prioridades y objetivos estratégicos de la organización, que puedan ser insumos para la planificación y la mejora continua.

Evaluar la eficacia de las medidas de seguimiento con base en exámenes anteriores de la alta dirección y realizar los ajustes necesarios.

Las conclusiones de esta evaluación deben ser documentadas y sus principales resultados, deben ser comunicados a las personas responsables de cada uno de los elementos pertinentes, para la adopción oportuna de medidas preventivas, correctivas o de mejora.

5.7.6 Mejora continua. Teniendo en cuenta la importancia y beneficios que trae el contar con un SG-SST, es necesario tener un sistema de mejorar continuamente cada una de las actividades del día a día, con lo cual la organización tendrá mayores beneficios.

La mejora continua se refleja de manera evidente en la realización diaria de cada una de las actividades desarrolladas en los procesos.

La empresa debe garantizar las disposiciones y recursos necesarios para el perfeccionamiento del SG-SST, con el objetivo de mejorar la eficacia de todas las actividades y el cumplimiento de sus propósitos.

Se considera las siguientes fuentes para identificar oportunidades de mejora:

Los cambios en legislación que apliquen a la organización.

Evaluación del cumplimiento de los objetivos del SG-SST.

Los resultados de la identificación de peligros y evaluación de los riesgos.

Los resultados de la evaluación y auditoría del SG-SST, incluyendo la investigación de los incidentes, accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y los resultados y recomendaciones de las auditorías.

Las recomendaciones presentadas por los trabajadores y el COPASST.

Los resultados de los programas de medicina preventiva, higiene y seguridad industrial.

El resultado de la evaluación realizado por la alta dirección.

5.8 ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS

Se elabora un procedimiento de acciones correctivas y preventivas, con el fin de garantizar que se defina e implementan las acciones necesarias, con base en los resultados de la supervisión y medición de la eficacia del SG-SST, de las auditorías y de la revisión por la alta dirección.

Las acciones están orientadas a:

Identificar y analizar las causas fundamentales de las no conformidades.

La adopción, planificación, aplicación, comprobación de la eficacia y documentación de las medidas preventivas y correctivas.

Todas las acciones preventivas y correctivas, se documentan, son difundidas a todos los niveles pertinentes, se asignan responsables y fechas de cumplimiento.

5.9 CRNOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Cuadro 17. Cronogramas de actividades del SG-SST.

ACTIVIDADES	DIAS	AÑO 1											
		mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12
medicion de gases en la mina	321	[Barra azul continua]											
Exámenes de ingreso	2	[Barra azul]											
Adquisicion de botiquin, extintores, camillas	15			[Barra azul]									
Adquisicion de EPP	15	[Barra azul]											
Mantenimiento a infraestructura superficial	52	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]
Mantenimiento instalaciones mineras	52	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]
Capacitacion al vigia de seguridad en visitas de inspeccion	3		[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]								
Elaboracion manuales de procesos	45		[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]								
Señalización de áreas u puestos de trabajo	30					[Barra azul]							
Instalación de dispositivos de seguridad	8						[Barra azul]						
Construcción de baterías sanitarias	15							[Barra azul]					
Adecuación de campamento	15							[Barra azul]					
Capacitación a trabajadores en seguridad	4		[Barra azul]				[Barra azul]		[Barra azul]			[Barra azul]	
Capacitación en brigadas de emergencias	4	[Barra azul]			[Barra azul]			[Barra azul]			[Barra azul]		
Capacitación en manejo de cargas	4												
Capacitación trabajador minero	45	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]
Capacitación estilos de vida saludables	3			[Barra azul]				[Barra azul]				[Barra azul]	
Capacitación en uso y cuidados de EPP	2	[Barra azul]					[Barra azul]						
Mejoramiento en el diseño de puestos de trabajo	30								[Barra azul]				
Actividades de recreación y deporte	12	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]	[Barra azul]

Fuente: Datos de estudio.

5.9.1 Metas establecidas para los indicadores del sistema de seguridad y salud en el trabajo. A continuación se encuentran las metas propuestas por cada indicador planteado para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Cuadro 18. Evaluación SG-SST

ÁREA	No.	NOMBRE INDICADOR	INDICE DE CALCULO	UNIDAD DE MEDIDA	META	SEGUIMIENTO
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1	Índice de frecuencia de accidentes de trabajo (IF)	$\frac{\text{No. de casos reportados en el mes} * 240,000}{\text{Horas hombre trabajadas al mes}}$	N.A.	Reducir el 10% con respecto al año anterior	Bimensual
	2	Índice de severidad de accidentes de trabajo (IS)	$\frac{\text{No. de días perdidos o cargados por AT} * 240,000}{\text{Horas hombre trabajadas}}$	N.A.	Reducir el 10% con respecto al año anterior	Bimensual
	3	Índice de lesiones incapacitantes (ILI)	$\frac{\text{IF} * \text{IS}}{1000}$	N.A.	Reducir el 10% con respecto al año anterior	Bimensual
	4	Accidentalidad	Número de accidentes de trabajo reportados	N.A.	Reducir el 10% con respecto al año anterior	Bimensual
	5	Número de días perdidos o cargados por AT	No. de días perdidos o cargados por AT	Días	Reducir el 10% con respecto al año anterior	Bimensual
	6	Tasas específicas de enfermedades laborales	$\frac{\text{No. de personas con enfermedad laboral} * 100}{\text{No. total de personal de la empresa en el bimestre}}$	%	0	Bimensual
	7	Cumplimiento programa de entrenamiento	$\frac{\text{No. de entrenamientos efectuados} * 100}{\text{Total entrenamientos programados}}$	%	75	Bimensual
	8	Tasa de ausentismo por enfermedad común	$\frac{\text{No. días de ausentismo por enfermedad común} * 100}{\text{No. total de días laborados}}$	%	-	Bimensual
	9	Grado de cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	$\frac{\text{No. Actividades realizadas} * 100}{\text{No. Actividades planeadas en el cronograma de SST}}$	%	80	Trimestral

CONCLUSIONES

La importancia que tiene el SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA MINA BETANIA ya que es obligatorio y permite conocer y mejorar las condiciones que ponen en riesgos a los trabajadores y así crear un mejor ambiente en el desarrollo de cada una de las actividades que se realizan, cuidando la integridad de los trabajadores.

Mina betania cumple con algunos parámetros de las normas establecidas en cuanto a seguridad bajo tierra.

La importancia la identificación de los peligros y valoración de los riesgos para establecer las medidas de control sobre los factores que pueden afectar a los trabajadores.

En la mina no existe circuito de ventilación.

No se lleva registro de accidentalidad.

Los trabajadores no cumplen con la totalidad de los EPP.

Las medidas de control y planes propuestos para minimizar los riesgos según la evaluación del riesgo residual.

Se conocieron las instalaciones de la mina y se identificaron los diferente peligros a los que están expuestos los trabajadores.

RECOMENDACIONES

Implementar del SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA MINA BETANIA ya que obligatorio y de gran importancia para el bienestar físico y mental de los trabajadores.

implementar de un circuito de ventilación natural que permita suministrar el volumen de aire requerido para el desempeño de los trabajadores en las labores subterráneas según lo establece el decreto 1335 de 1987.

Adecuar un sitio específico para el almacenamiento de maderas que cumpla con las normas de seguridad requeridas para el bienestar de los trabajadores.

Adecuar el taller de herramientas y tener mejor organización en cuanto.

Implementar la señalización en todos los lugares de la mina; ya sea en bajo tierra como superficie.

Realizar con frecuencia el mantenimiento de maquinas y herramientas de trabajo.

Realizar charlas y capacitaciones frecuentes a los trabajadores en cuanto a seguridad y salud.

Realizar de simulacros donde se involucre todo el personal trabajador para detectar las falencias y fortalezas que poseen los trabajadores en cuanto a seguridad.

Exigir de forma obligatoria el uso de los elementos de protección personal a todos los trabajadores.

Llevar un registro de accidentalidad para poder llevar un control de seguridad en la mina.

BIBLIOGRAFÍA

Datos suministrados por la empresa.

Datos tomados en campo.

Decreto 1442 del 2014 por medio del cual se dictan las disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Decreto 1335 del 1987, el cual regula los parámetros de seguridad en minería subterránea.

INCONTEC INTERNACIONAL.

Consejo de seguridad. Guía técnica colombiana GTC 45 del 20 de julio de 2012.

TESIS DE MAESTRÍAS.

VANEGAS JENNY SUSANA, plan para la implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional. Maestría en sistemas integrados de gestión de calidad, ambiente y seguridad. Universidad politécnica salesiana, Cuenca-Ecuador 2010.

Yaneth Fonseca Cruz (PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL PARA LA MINA DE CARBÓN EL ESPARTAL MUNICIPIO DE MONGUÍ BOYACÁ 2009).

GLOSARIO

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, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo, aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labora bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo. Igualmente, el que se produzca durante el traslado de los trabajadores desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

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

Acción 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 salud en el trabajo de forma coherente con su política.

Actividad rutinaria: actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

Alta dirección: persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa. De que un evento físico de origen natural, o causado, o incluido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Auto-reporte de condiciones de trabajo y salud: proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.

Ausentismo: se denomina al número de horas programadas, que se dejan de trabajar como consecuencia de los accidentes de trabajo o las enfermedades profesionales.

Centro de trabajo: toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.

Ciclo PHVA: procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:

Planificar: se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar problemas.

Hacer: implementación de las medidas planificadas.

Verificar: revisar que los procedimientos y acciones implementadas están consiguiendo los resultados deseados.

Actuar: realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

Condiciones de salud: es el conjunto de variables objetivas y de auto-reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

Condiciones y medio ambiente de trabajo: 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: las características generales de los locales, los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades; los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

Comité paritario de la seguridad y salud en el trabajo: organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de Salud ocupacional dentro de la empresa³.

Condiciones de salud: son los factores de riesgo del macro ambiente social y del microambiente laboral y de las condiciones sociales y económicas derivadas de la forma de vinculación al proceso productivo que influyen en la salud del trabajador.

Condiciones de trabajo: es el conjunto de características de la tarea, del entorno y de la organización del trabajo, las cuales interactúan produciendo alteraciones positivas o negativas y que, directa o indirectamente, influyen en la salud y la vida del trabajador.

Cronograma: registro de las actividades del plan de acción del programa, en el cual se consignan las tareas, los responsables y las fechas de realización.

Descripción sociodemográfica: perfil sociodemográfico de la población trabajadora, que incluye la descripción de las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, tales como. Grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil, raza, ocupación, área de trabajo, edad, sexo y turno de trabajo.

³ Decreto 1443 del 31 de julio del 2014.

Efectividad: logros de los objetivos del Sistema De Gestión De La Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima eficiencia.

Eficacia: es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

Eficiencia: relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Emergencia: es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una acción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.

Evaluación del riesgo: proceso para determinar el nivel del riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.

Indicadores del peligro: proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este.

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 proceso: medidas verificables del grado de desarrollo en implementación del SG-SST.

Indicadores de resultado: 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.

Matriz legal: es la compilación de los requisitos normativos exigibles a las empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo SG-SST, el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.

Mejora continua: proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de seguridad y salud en el trabajo de la organización.

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

Grado de peligrosidad: relación matemática obtenida del producto entre la probabilidad de ocurrencia, la intensidad de la exposición, las consecuencias más probables derivadas de una condición de riesgo específica.

Grado de riesgo: relación matemática entre la concentración o la intensidad y el tiempo que un trabajador se encuentra expuesto a un factor de riesgo, con la concentración o la intensidad y tiempo de exposición permitidos.

Grado de satisfacción: indicador primario de lo que significa la calidad de la atención. En este sentido presenta la evaluación que hacen trabajador y proveedor de la calidad del programa.

Incidencia: medida dinámica de la frecuencia con que se presentan o inciden por primera vez, los eventos de salud o enfermedades en el período.

Incidente de trabajo: evento imprevisto que sobreviene por causa o con ocasión del trabajador, sin consecuencias directas para la salud del trabajador.

Índice o razón: es el cociente entre dos números que muestra la relación de tamaño entre ellos. Se define como la relación existente entre dos poblaciones o universos diferentes.

Inspecciones de seguridad: es la detección de los riesgos mediante la observación detallada de las áreas o puestos de trabajo que deben incluir: instalaciones locativas, materias primas e insumos, almacenamientos, transporte, maquinaria y equipos, operaciones, condiciones ambientales, sistema de control de emergencias, vías de evacuación y todas aquellas condiciones que puedan influir en la salud y seguridad de los trabajadores.

Investigación de accidente de trabajo: Técnica utilizada para el análisis de un accidente laboral, con el fin de conocer el desarrollo de los acontecimientos y determinar las causas y las medidas de control para evitar su repetición.

Mantenimiento preventivo: es aquel que se hace a la máquina o equipos, elementos e instalaciones locativas, de acuerdo con el estimativo de vida útil de sus diversas partes para evitar que ocurran daños, desperfectos o deterioro.

Medidas de protección: conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

Morbilidad: número proporcional de personas que enferman en una población en un tiempo determinado.

Nivel de consecuencia (NC): medida de la severidad de las consecuencias.

Nivel de deficiencia (ND): magnitud de la relación esperable entre el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y, con la eficiencia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

Nivel de exposición (NE): Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

Nivel de probabilidad (NP): Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.

Nivel de riesgo: Magnitud de un riesgo, resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.

Partes interesadas: Persona o grupo dentro o fuera del lugar de trabajo, involucrado o afectado por el desempeño de seguridad y salud ocupacional de una organización (NTC-OHSAS 18001).

Peligro: Fuente, situación o acto potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos (NTC-OHSAS 18001).

Plan de emergencias: conjunto de normas y procedimientos generales destinados a prevenir y a controlar en forma oportuna y adecuada, las situaciones de riesgo en una empresa.

Prevalencia: medida de la frecuencia con que existe un evento de salud o enfermedad en el momento, independientemente de cuándo se haya originado.

Priorización de riesgos: consiste en el ordenamiento secuencial de la severidad de los factores de riesgo identificados, según su grado de peligrosidad y/o de riesgo, con el fin de desarrollar accidentes de control, corrección y prevención de orden prioritario.

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurran unos eventos o exposición a peligros, y la severidad de la lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) eventos o exposiciones (NTC-OHSAS 18001).

Riesgo aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar, respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud ocupacional (NTC-OHSAS 18001).

Valoración de riesgo: Proceso para evaluar los riesgos que surgen de un peligro, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y es decidir si los riesgos son aceptables o no (NTC-OHSAS 18001) Valor límite permisible (VLM).

Concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo de lo cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetitivamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud.

Riesgos profesionales: son riesgos profesionales el accidente que se produce como consecuencia directa del trabajador o labor desempeñada y la enfermedad que haya sido catalogada como profesional por el Gobierno Nacional.

Seguridad y salud en el trabajo: conjunto de disciplinas que tienen como finalidad la promoción de la salud en el trabajo a través del fomento y mantenimiento del más elevado nivel de bienestar en los trabajadores, previniendo alteraciones de la salud generadas por las condiciones de trabajo, protegiéndolos contra los riesgos resultantes de la presencia de agentes nocivos y colocándolos en un cargo acorde con sus aptitudes físicas y psicológicas.

Señalización y demarcación de áreas: son señalizaciones y demarcaciones de las áreas, que defina físicamente la organización y distribución de los sitios de trabajo, áreas de circulación, zonas de almacenamiento, vías de evacuación y riesgos específicos, entre otros. Adicionalmente, que permita apoyar los programas de promoción, normalización y capacitación en prevención de riesgos y brinde información permanente a los trabajadores, en el tema de prevención de riesgos.

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: antes programa de Salud Ocupacional 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 ⁵.

Sistema general de riesgos profesionales: es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión del trabajo que desarrollan.

Subprograma de higiene industrial: es la disciplina dedicada al reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores y agentes ambientales originados en o por el lugar de trabajo, que puedan causar enfermedad e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad.

Valoración del factor de riesgo: procedimiento mediante el cual se asigna valor matemático a un factor de riesgo. Expresa la severidad o peligrosidad a la que se somete el trabajador expuesto.

ANEXOS

Anexo A. PROFESIOGRAMA

OCUPACIÓN	RIESGOS OCUPACIONALES	EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL (EMO)	EVALUACION PERIODICA	EXAMENES PARACLINICOS Y DE TAMIZAJE	OBSERVACIONES
ADMINISTRACIÓN	Físicos Locativos Psicosocial	EMO con énfasis osteomuscular y varices	Examen médico ocupacional: Ingreso, Periódico, Egreso. Retorno laboral: Después de incapacidad de origen profesional y prolongada incapacidad de origen común.	Visiometría anual	Aplica para gerente, contador, administrador, representante del sistema
CONDUCTORES	Físicos Ergonómicos Locativos Psicosocial	EMO con énfasis osteomuscular y varices. Descartar lesiones osteomusculares que interfieran con su labores ya que tienen prolongadas jornadas de pie y sentado.	Examen médico ocupacional: Ingreso, Periódico, Egreso. Retorno laboral: Después de incapacidad de origen profesional y prolongada incapacidad de origen común.	Visiometría anual Audiometría anual Pruebas psicotécnicas. Pruebas de capacidad mental y de coordinación motriz	Solo para conductores de volquetas y/o camionetas.

OCUPACIÓN	RIESGOS OCUPACIONALES	EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL (EMO)	EVALUACION PERIODICA	EXAMENES PARACLINICOS Y DE TAMIZAJE	OBSERVACIONES
INGENIERO DE MINAS	Físicos Locativos Psicosocial	EMO con énfasis Cardiovascular	Examen médico ocupacional: Ingreso, Periódico, Egreso. Retorno laboral: Después de incapacidad de origen profesional y prolongada incapacidad de origen común.	Serología, Perfil lipídico(colesterol total, hdl, triglicéridos) Glicemia Anual	Director de proyecto, Director SSAC, Jefe, supervisor, ingeniero de perforación. Gerente de perforación
TRABAJADORES, OPERADOR DE MALACATE	Físicos Químicos Locativos Mecánicos Ergonómicos Psicosocial Alturas	Examen médico con énfasis en sistemas neurológico, cardiovascular y osteomuscular y articular./trabajo seguro en alturas. Valoración por Psicología clínica	Examen médico ocupacional: Ingreso, Periódico Egreso. Retorno laboral: Después de incapacidad de origen profesional y prolongada incapacidad de origen común.	Perfil lipídico, colesterol total, hdl, triglicéridos Glicemia , Cuadro Hemático o Pruebas psicotécnicas, prueba de personalidad y prueba para medir competencias Electrocardiograma para mayores de 40 años, anual	Aplica para malacateros, picadores y embarcadores.

Anexo B. Modelo de formato de mantenimiento preventivo

Fecha: _____

Nombre: _____

Equipo a Reparar: _____

Mantenimiento:

Preventivo _____ Correctivo _____ Ambos _____

Diagnóstico:

Partes reemplazadas: _____

Tiempo de Operación: (H: M:) _____

Firma: _____

**ANEXO C. REGLAMENTO DE HIGIENE Y SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA LA MINA
BETANIA.**

RAZON SOCIAL:	CARBONES TONCON ESPINDOLA S.A.S
NIT:	900512654 - 9
A.R.L:	POSITIVA
NÚMERO AFILIACION:	152134
SOCHA CIUDAD	BOYACÁ DEPARTAMENTO
	Cra. 9 # 10 – 21 DIRECCIÓN
	7704556 TELEFONO
SUCURSALES:	NO
NUMERO SUCURSALES:	1
CODIGO ACTIVIDAD ECONOMICA:	0910-0990
CLASE DE RIESGO:	V

Actividad económica: extracción y comercialización de carbón térmico.

Proyectos: vereda coscativá, Socha BOYACÁ.

Se prescribe el siguiente reglamento, contenido en los siguientes términos:

ARTICULO 1. La Empresa se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes tendientes a garantizar los mecanismos que aseguran una adecuada y oportuna prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales de conformidad con los artículos 34, 57, 58, 108, 205, 206, 217, 220, 221, 282, 283, 348, 349, 350 y 351 del Código Sustantivo del Trabajo, la Ley 9ª. De 1979, Resolución 2400 de 1979, Decreto 614 de 1984, Resolución 2013 de 1986, Resolución 2026 de 1989, Resolución 6398 de 1991, Decreto 1295 de 1994 y demás normas que con tal fin se establezcan.

ARTICULO 2. La Empresa se obliga a promover y garantizar la constitución y funcionamiento del Comité Paritario de Salud Ocupacional, de conformidad con lo establecido en el Decreto 614 de 1984, Resolución 2013 de 1986, Decreto 1295 de 1994 y Resolución 1016 de 1989.

ARTICULO 3. La Empresa se compromete a destinar los recursos necesarios para desarrollar actividades permanentes de conformidad con el programa de salud ocupacional, elaborado de acuerdo al Decreto 614 de 1984 y Resolución 1016 de 1989, el cual contempla como mínimo los siguientes aspectos:

- a) **Subprograma de medicina preventiva y del trabajo**, orientado a promover y mantener el más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, en todos los oficios, prevenir cualquier daño a su salud, ocasionado por las condiciones de trabajo, protegerlos en su empleo de los riesgos generados por la presencia de agentes y procedimientos nocivos, colocar y mantener al trabajador en una actividad acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicosociales.
- b) **Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial**, dirigido a establecer las mejores condiciones de saneamiento básico industrial y a crear los procedimientos que conlleven a eliminar o controlar los factores de riesgos que se originen en los lugares de trabajo o que puedan ser causa de enfermedad, disconfort o accidente.

ARTICULO 4 Los peligros existentes en la empresa, están constituidos principalmente por:

CLASIFICACION	
CLASE DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN
BIOLOGICO	Virus, bacterias, hongos, parásitos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos.
FÍSICO	Ruido, iluminación, vibración, presión atmosférica, radiaciones ionizantes y no ionizantes, procesos con bajas y altas temperaturas.
QUIMICO	Polvos orgánicos e inorgánicos, fibras, líquidos (nieblas y rocíos), gases y vapores, humos metálicos y no metálicos, y material particulado.
BIOMECÁNICO	Posturas prolongadas, movimientos repetitivos, manipulación manual de cargas y esfuerzo.
MECANICO	Elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados.
ELÉCTRICO	Contacto directo e indirecto con cableado de media y baja tensión, fenómenos electrostáticos.

LOCATIVOS	Caídas a distinto y al mismo nivel, golpes por condiciones del piso y/o elementos localizados, almacenamiento inadecuado de materias primas, equipos, herramienta.
PUBLICO	Robos, atracos, asaltos, atentados de origen público e.t.c
TECNOLOGICO	Explosión, fuga, derrame, incendio.
PSICOSOCIAL	Gestión organizacional, características de la organización de trabajo, características del grupo social de trabajo, condiciones de la tarea, interface persona-
OTROS	Trabajo en alturas, accidentes de transito

PARAGRAFO. A efecto que los riesgos contemplados en el presente artículo, no se traduzcan en accidente de trabajo en enfermedad laboral, la empresa ejerce su control en la fuente, en el medio transmisor o en el trabajador, de conformidad con lo estipulado en el tema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el cual se da a conocer a todos los trabajadores al servicio de ella.

ARTICULO 5. La Empresa y sus trabajadores darán estricto cumplimiento a las disposiciones legales, así como las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implantación de las actividades de medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial, que sean concordantes con el presente Reglamento con el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa.

ARTICULO 6. La Empresa ha implantado un proceso de inducción del trabajador a las actividades que debe desempeñar, capacitándolo respecto a las medidas de prevención y seguridad que exija el medio ambiente laboral y el trabajo específico que vaya a realizar.

ARTICULO 7. Este reglamento permanecerá exhibido, en por lo menos dos lugares visibles de los locales de trabajo, junto con la Resolución aprobatoria, cuyos contenidos se dan a conocer a todos los trabajadores en el momento de su ingreso.

ARTICULO 8. El presente reglamento entra en vigencia a partir de la fecha de su publicación y durante el tiempo que la organización lo conserve sin cambios sustanciales, las condiciones existentes en el momento de su aprobación, tales como actividad económica, métodos de producción, instalaciones locativas o cuando se dicten disposiciones gubernamentales que modifique las normas del Reglamento o que limiten su vigencia.

Dado en el municipio de Socha, departamento de Boyacá, a los 8 de agosto del año (2014).

Representante Legal _____

Firma del representante Legal

ANEXO D. Procedimiento de auditorías.

MODIFICACIONES

FECHA	PAGINA MODIFICADA	MODIFICACIÓN Nro.	CONTENIDO DE LAS MODIFICACIONES
FECHA PRIMERA EDICIÓN:		PUESTA AL DÍA:	

OBJETIVO:

Establecer las actividades a seguir para la programación, ejecución, seguimiento y cierre de auditorías internas al Sistema de Gestión Integral, con el fin de determinar la conformidad del Sistema y su efectividad para cumplir los objetivos trazados.

ALCANCE

Este procedimiento aplica para la realización de auditorías al Sistema de Gestión Integral.

DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Auditorías Internas al Sistema de Gestión HSEQ.
Formato para plan de acciones correctivas y preventivas.

DEFINICIONES:

AUDITORÍA AL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRAL: Proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar objetivamente la evidencia para determinar si el Sistema de Gestión Integral, se ajusta a los criterios establecidos por la Organización, a los estándares propios e internacionales asumidos por la organización, y para comunicar los resultados de este proceso a la Dirección.

SGI: Sistema de Gestión de Integral

DOCUMENTOS DE REFERENCIA: Son todos los documentos solicitados y revisados durante el desarrollo de la auditoría. Estos Documentos de Referencia son:

Manual de HSEQ

Procedimientos Relacionados

Instructivos Relacionados

Registros de Resultados

Otros documentos que el auditor considere pertinentes y sean no confidenciales.

OBSERVACIONES

Las auditorías internas al Sistema de Gestión Integral son responsabilidad del Coordinador HSEQ.

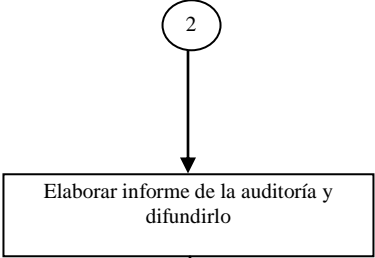
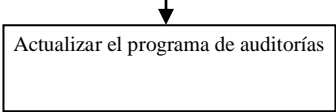
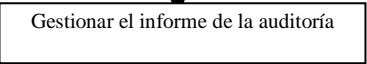

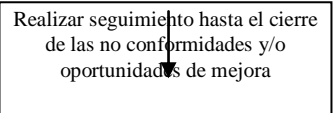
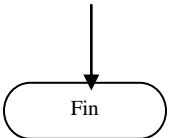
Durante el año se debe cumplir el ciclo de la auditoría hasta el cierre de todas las desviaciones encontradas.

CONTENIDO ESPECIFICO

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DOCUMENTOS REFERENCIA	REGISTRO	OBSERVACIONES
<p>1</p> <pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> DefinirPrograma[Definir el programa de auditorías internas del HSEQ] </pre>	Representante de la Dirección del HSEQ		Cronograma de Actividades HSEQ	<p>El programa debe incluir el alcance, objetivo general de cada auditoría, auditor (es), recursos, fechas y procesos a auditar.</p> <p>Se debe tener en cuenta que: el objetivo contesta el ¿para qué? y el ¿por qué?, el alcance contesta el ¿qué?.</p> <p>Este programa de auditorías se elabora de acuerdo con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prioridades de la Junta Directiva, la Gerencia, o del Departamento HSEQ - Negocios nuevos. - Requerimientos de la norma. - Requisitos legales o contractuales. - Resultados de auditorías anteriores. - Riesgos no tolerables. - Cambios en la organización, procesos, personal y tecnología <p>Se programa al menos una auditoría cada año al Sistema de Gestión Integral.</p> <p>Los auditores se eligen independientes de la actividad a auditar.</p>
<p>2</p> <pre> graph TD DefinirPrograma --> DefinirAuditorLider[Definir el auditor líder] </pre>	Representante de la Dirección para el Sistema de Gestión Integral		Cronograma de Actividades HSEQ	Para identificar el auditor líder en el Cronograma de actividades, se debe colocar en la casilla el nombre del auditor Líder y una letra L entre paréntesis.
<p>3</p> <pre> graph TD DefinirAuditorLider --> DifundirPrograma[Difundir el programa a los auditados y a (los) auditor (es)] </pre>	Representante de la Dirección para el Sistema de Gestión Integral			Por e-mail o comunicación interna.
<p>4</p> <pre> graph TD DifundirPrograma --> SolicitarDoc[Solicitar la documentación necesaria al auditado] SolicitarDoc --> 1((1)) </pre>	Auditor Líder			

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DOCUMENTOS DE REFERENCIA	REGISTRO	OBSERVACIONES
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Elaborar Plan de Auditoria</div> <div style="text-align: center; margin-top: 5px;">↓</div>	Auditor Líder	Programa de Auditorias	Plan de Auditoria	El auditor debe realizar el plan de auditoría y enviarlo a los encargados de la empresa

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DOCUMENTOS REFERENCIA	REGISTRO	OBSERVACIONES
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin: 0 auto;">1</div>				
<p>5</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Estudiar y analizar los documentos de referencia</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div>	Equipo Auditor		Guías de verificación para auditorías internas del Sistema de Gestión Integral	
<p>6</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Realizar reunión de apertura</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div>	Auditor Líder			Revisar la síntesis de auditoría, el programa y generalidades.
<p>7</p> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">←</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Auditoría de Campo</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div>	Equipo Auditor		Notas tomadas en la Guía de verificación para auditorías internas del Sistema de Gestión Integral	Se realizan entrevistas, se revisan documentos, se observan actividades y condiciones del área. Si durante la auditoría se detecta alguna falla potencial que origine modificar el alcance, este puede ser modificado en acuerdo con el auditado. Así mismo, el auditor debe documentar los puntos positivos que se vayan detectando. Se debe tener en cuenta al llenarla, si los procesos cumplen con las disposiciones planificadas
<p>8</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Definir y redactar las desviaciones y/o puntos positivos en contrados en la auditoría</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">↓</div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">2</div> </div>	Equipo Auditor	Criterios para la calificación de auditorías al SGI	PLAN DE ACCION	

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	DOCUMENTOS REFERENCIA	REGISTRO	OBSERVACIONES
<p>9</p> 	Equipo Auditor	Formato para plan de Acción	Plan de Acción	Se difunde a: Jefe del área auditada, Director o Gerente del área auditada (por información), auditado, Representante de la Dirección del HSEQ.
<p>10</p> 	Representante de la Dirección de HSEQ		Cronograma de Actividades HSEQ	Se actualiza con los resultados de la auditoría. Se programa auditoría de seguimiento si es necesario.
<p>11</p> 	Representante de la Dirección del HSEQ	Revisión por la Dirección		
<p>12</p> 	Representante de la Dirección del HSEQ	Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas	Plan de Acción	Realizar análisis de causa de 5 por que para las NC y de Lluvia de ideas para los demás hallazgos
<p>13</p> 	Representante del Sistema	Procedimiento de Acciones Correctivas y Preventivas	Plan de Acción	
				

Anexo F. Ficha kardex

FICHA KÁRDEX

EXTINTORES PORTÁTILES

No. _____ TIPO: _____
CAPACIDAD: _____

UBICACIÓN: _____ FABRICANTE: _____

FECHA

DE COMPRA: _____ FECHA

DE PRUEBA HIDROSTÁTICA:

FECHA	OBSERVACIONES

AnexoG. Sistema de información y registro estadísticas de accidentes de trabajo

**SISTEMA DE INFORMACIÓN Y REGISTRO
ESTADÍSTICAS DE ACCIDENTES DE TRABAJO**

Mes: _____

Nombre Empleado	Código:	Día	Hora	Horas Laboradas	Diagnóstico	Código	Duración Incapacidad	Observaciones:

Estadísticas:

A.T. = # Días perdidos por Accidentes de Trabajo / Total Hor Laboradas Mes
 F = Tasa de Frecuencia = (# Accidentes * 200,000) / Horas Laboradas
 S = Tasa de Gravedad = (# Días Perdidos * 200,000) / Horas Laboradas
 I.L.I= Índice de Lesiones Incapacitantes = F * S / 1,000

Anexo H. Recomendaciones.

**SISTEMA DE INFORMACIÓN Y REGISTRO
RECOMENDACIONES.**

HOJA # _____ AREA _____ FECHA _____

SITUACIÓN ENCONTRADA	INTERVENCION			TIEMPO ESTIMADO
	FUENTE	MEDIO	PERSONA	

Anexo I. Certificado de aptitud para el ingreso

SISTEMA DE INFORMACIÓN Y REGISTRO CERTIFICADO DE APTITUD PARA EL INGRESO	
FECHA	No.
NOMBRE	C.C.
CARGO	SECCIÓN

Certifico que se practicaron exámenes médicos y paraclínicos ocupacionales para el cargo solicitado.

CONCEPTO MÉDICO:

APTO
TEMPORALMENTE NO APTO
APLAZADO
PATOLOGIA QUE NO INTERFIERE CON SU TRABAJO
PATOLOGIA QUE INTERFIERE CON SU TRABAJO

OBSERVACIONES:

FIRMA MÉDICO _____
NOMBRE / REGISTRO MÉDICO
CALIFICACIÓN

ÁREA _____	FECHA INSPECCIÓN _____	INSPECTOR _____
-------------------	-------------------------------	------------------------

Anexo J. Encuesta de satisfacción a usuarios del SG-SST

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A USUARIOS DEL SG-SST

Marque con una "X" la respuesta que considere más apropiada:

1. Esta usted informado sobre las actividades que realiza el programa de Salud Ocupacional:

- a. opletamente
- b. Parcialmente
- c. No tiene información

2. Considera que las acciones del programa de Salud Ocupacional son:

- a. Buenas
- b. regulares
- c. Deficientes

3. Cuando necesita un servicio del programa de Salud Ocupacional es atendido:

- a. Inmediatamente
- b. Debe esperar por mucho tiempo
- c. Tardíamente

4. Las opiniones que usted expresa a los coordinadores del programa de Salud Ocupacional son tenidas en cuenta:

- a. Siempre
- b. Algunas veces
- c. Nunca

5. Considera que la capacitación que ha recibido del programa de Salud Ocupacional ha sido:

- a. Útil
- b. Poco útil
- c. Nada Útil

6. En relación con puesto o labor, considera que los factores de riesgo han sido controlados:

- a. En su gran mayoría
- b. Algunos
- c. No han sido controlados

7. Los elementos de protección personal le son suministrados:

- a. Siempre que los solicita
- b. Ocasionalmente
- c. No le son suministrados