

**APLICACIÓN DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA OHSAS 18001 EN LA MINA “LA
PLANTA” EN EL MUNICIPIO DE CUCUNUBÁ DEPARTAMENTO DE
CUNDINAMARCA**

**CRISTIAN RODOLFO CASTELLANOS CASTAÑEDA
CÓD. 62051157**

**EDISON ARTURO VARGAS ARÉVALO
CÓD. 62051094**

**UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERIA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.**

2011

**APLICACIÓN DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y
SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA OHSAS 18001 EN LA MINA “LA
PLANTA” EN EL MUNICIPIO DE CUCUNUBÁ DEPARTAMENTO DE
CUNDINAMARCA**

**CRISTIAN RODOLFO CASTELLANOS CASTAÑEDA
CÓD. 62051157**

**EDISON ARTURO VARGAS ARÉVALO
CÓD. 62051094**

**Trabajo de grado para optar al título de
Ingeniero Industrial**

**ING. MANUEL ALFONSO MAYORGA MORATO
Director**

**UNIVERSIDAD LIBRE DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERIA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.**

2011

NOTA DE ACEPTACIÓN

El Trabajo titulado “APLICACIÓN DOCUMENTAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL BAJO LA NORMA OHSAS 18001 EN LA MINA “LA PLANTA” EN EL MUNICIPIO DE CUCUNUBÁ DEPARTAMENTO DE CUNDINAMARCA” realizado por los estudiantes CRISTIAN RODOLFO CASTELLANOS CASTAÑEDA Y EDISON ARTURO VARGAS ARÉVALO, con código 06251157 y 062051094, cedula de ciudadanía N° 1.014.183.347 de Bogotá y 1.032.380.922 de Bogotá, cumplen con todos los requisitos exigidos por la Universidad Libre para optar por el título de Ingeniero Industrial.

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C. Febrero de 2011

DEDICATORIA

En memoria de las víctimas que dejó el trágico suceso del pasado 1 de agosto de 2008 quienes nos invita a reflexionar sobre las condiciones en las que trabajan los mineros en nuestro país y las pocas garantías con las que cuentan los trabajadores que se ganan la vida con su trabajo físico.

Sus compañeros que nos brindaron todo el apoyo, sintiendo mucho la ausencia de sus antiguos compañeros.

A mi madre Ana Elsa Castañeda, quien siempre ha sido la cómplice perfecta de mis sueños, apoyándome incondicionalmente en mis decisiones razonables y que desea lo mejor para mi porvenir

A mi padre Rodolfo Castellanos Ortiz, quien ha sido un ejemplo de honorabilidad honestidad y trabajo, enseñándome la importancia de actuar correctamente.

A mi tía Nancy Estela Castañeda, que me acompañó durante este largo trayecto, quien ha visto los grandes cambios que crecieron durante la universidad y haciéndome sentir que su hogar también era mi hogar

CRISTIAN CASTELLANOS

DEDICATORIA

A los trabajadores del sector minero de nuestro país quienes no cuentan con las medidas necesarias para garantizar un trabajo bajo condiciones mínimas de seguridad.

A mi madre Blanca Arévalo quien ha hecho posible este proceso de aprendizaje, gracias a su esfuerzo y disposición para conmigo.

A mi tío Octavio Arévalo quien confió en la seriedad de este proyecto brindándonos la información necesaria para su realización.

ARTURO VARGAS

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Ing. Manuel Alfonso Mayorga Morato, Director de este trabajo de grado, por la asesoría prestada en la realización del mismo.

Al señor Octavio Arévalo Forero propietario de la mina LA PLANTA y que nos facilitó todos los recursos y confió en la seriedad de nuestro proyecto.

A los trabajadores de la mina LA PLANTA, quienes nos brindaron toda la información necesaria de una manera desinteresada y honesta.

RESUMEN:

El documento muestra la problemática en cuanto a seguridad industrial en el sector minero de Colombia, en particular la mina de carbón la planta ubicada en Cucunubá Boyacá. Con el documento se determino la necesidad de; Implementar programas de seguridad y salud ocupacional, conformar el comité paritario de salud ocupacional, adecuar las instalaciones con el fin de disminuir el riesgo, Cumplir con la normatividad mínima exigida por los las leyes establecidas para la extracción del mineral. Asimismo la mina LA PLANTA debe de la mano con prácticas eficientes disminuir el impacto ambiental, en la región.

PALABRAS CLAVES:

Seguridad, Salud ocupacional, Riesgo, ambiental, comité

ABSTRACT:

The paper shows the problem in terms of industrial safety in the mining sector in Colombia, including coal mine Cucunubá plant located in the department of Boyacá. To document the need was determined; Implement safety and occupational health, form the joint occupational health committee, to adapt the facilities to reduce risk, comply with the minimum standards required by the laws established for the extraction of coal. PLANT mine also must hand in hand with efficient practices reduce environmental impact in the region.

KEY WORDS:

Safety, occupational health, risk, environmental, committee

CONTENIDO

	Pág.
1. GENERALIDADES.....	16
1.1. PROBLEMA.....	16
1.2. OBJETIVOS.....	18
1.2.1. General.....	18
1.2.2. Específicos	18
1.3. DELIMITACIÓN.....	19
1.4. METODOLOGÍA	21
2. MARCO REFERENCIAL.....	25
2.1. MARCO HISTÓRICO	25
2.2. MARCO TEÓRICO	31
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	32
2.4. MARCO LEGAL	44
3. ESTADO ACTUAL DE LA MINA	45
3.1. DIAGNOSTICO DE CONDICIONES FRENTE A LA NORMA OHSAS 18001/2007	67
3.2. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	70
4.PROGRAMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	82
4.1 GENERALIDADES	82
4.2 POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	87
4.3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE LOS CONTROLES.....	89
4.4. PANORAMA DE FACTORES DE RIESGOS.....	90
4.4.1. Elaboración del diagnóstico de condiciones de trabajo ó panorama de factores de riesgo	92
4.4.2. Condiciones peligrosas.....	95
4.4.3. Actos inseguros	99
4.5. PERMISOS DE TRABAJO.....	102
4.6. EJECUCIÓN	108
4.7. RETROALIMENTACIÓN	110
4.8. REQUISITOS LEGALES Y OTROS	110

4.9. SUBPROGRAMAS A DESARROLLAR	112
4.10. SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL.....	116
4.11. COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL	118
4.12. CONSTITUCIÓN LEGAL DEL COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	124
4.13. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL.....	124
4.14. PLAN DE EMERGENCIAS	130
4.15. INVENTARIO DE RECURSOS.....	135
4.16. PLAN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS	141
4.17. PLAN OPERATIVO PARA EL CONTROL DE EMERGENCIAS O PLAN DE ACCIÓN MANEJO DE EMERGENCIAS	143
4.18. BRIGADAS DE EMERGENCIA.....	148
4.19. VERIFICACIÓN.....	161
4.20. REVISIÓN POR LA GERENCIA.....	165
CONCLUSIONES	166
RECOMENDACIONES.....	168

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Inventario puesto de trabajo para la extracción de carbón	57
Cuadro 2. Inventario puesto de trabajo para el manejo de malacate	60
Cuadro 3. Inventario puesto de trabajo para la extracción de carbón	64
Cuadro 4. Calificación de elementos.....	74
Cuadro 5. Calificación de vulnerabilidad de elementos expuestos	74
Cuadro 6. Orden de las amenazas.....	75
Cuadro 7. Calificación de la vulnerabilidad frente a Incendio	76
Cuadro 8. Calificación de la vulnerabilidad frente a Sismo	77
Cuadro 9. Calificación de la vulnerabilidad frente a descarga eléctrica	78
Cuadro 10. Calificación de la vulnerabilidad frente a Explosiones.....	79
Cuadro 11. Calificación de la vulnerabilidad frente a derrumbe	80
Cuadro 12. Calificación de la vulnerabilidad frente a tormenta eléctrica	81
Cuadro 13. Inventario de condiciones peligrosas	95
Cuadro 14. Inventario de actos inseguros.....	99
Cuadro 15. Ejecución de labores.....	109
Cuadro 16. Exámenes médicos	114
Cuadro 17. Miembros del comité	119
Cuadro 18. Accidentabilidad e incidentes.....	121
Cuadro 19. Enfermedad profesional.....	122
Cuadro 20. Ausentismo	123
Cuadro 21. Medición de la causa.....	123
Cuadro 22. Recursos físicos.....	137
Cuadro 23: Directorio externo (entidades de socorro y entidades para apoyo) entidad de socorro	145

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de ubicación mina la Planta	46
Figura 2. Organigrama Mina La Planta	47
Figura 3. Descripción del proceso de extracción del mineral	48
Figura 4. Grado de peligrosidad	93
Figura 5. Escala de riesgos.....	94
Figura 6. Plano general mina la Planta	139
Figura 7. Plano general de evacuación Mina La Planta.....	141
Figura 8. Diagrama de flujo plan de emergencias.....	147

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Grafico 1. Tasa de invalidez	15
Grafico 2. Tasa de mortalidad	16
Grafico 2. Diagnostico basado en la norma Ohsas 18001/ 2007	67
Grafico 3. Diagnostico plan de salud ocupacional actual	70

INTRODUCCIÓN

Este documento es el informe final obtenido de la investigación y recopilación de información que se desarrollo en la mina de carbón la planta ubicada en la zona rural del municipio de Cucunubá Cundinamarca.

Ha sido elaborado un diagnostico frente a la norma Ohsas 18001/2007 y el programa de seguridad y salud ocupacional en donde se evidencio la falta de ellos en un 88% y 94% respectivamente, con base en estos datos hemos elaborado una documentación en donde se encuentran:

- El programa de salud ocupacional en el cual se encuentra la conformación del Comité paritario de salud ocupacional (COPASO)
- Los procedimientos legales exigidos bajo la norma OHSAS 18001/2007 a los que se le dan cumplimiento con el desarrollo de desarrollo del documento.
- Plan de emergencias

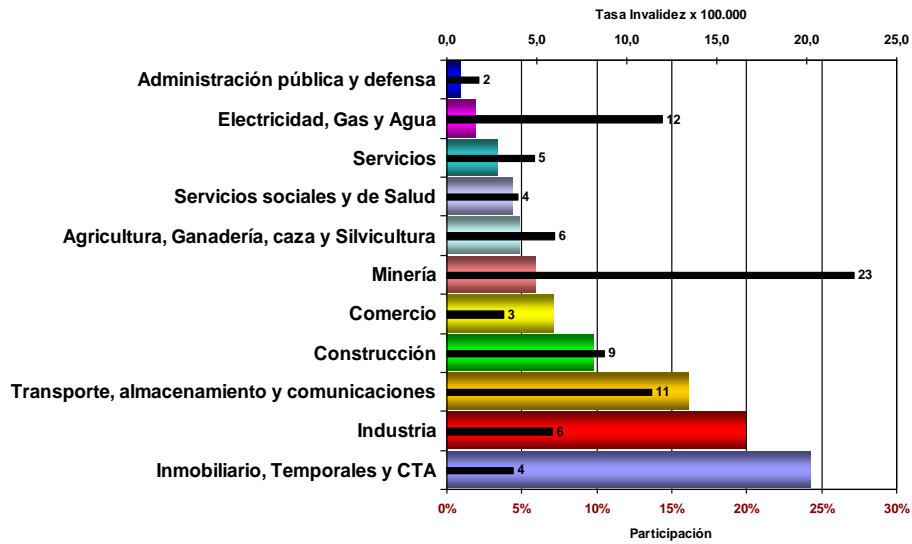
Este trabajo evidencio las pocas condiciones de seguridad a la que se encuentran los mineros en esta mina y ratifica la teoría de que la mayoría de las minas artesanales no proporcionan las garantías necesarias a sus trabajadores, no obstante la organización vio la necesidad de mejorar los conocimientos sobre el tema, facilito y dispuso todo su apoyo para realizar la aplicación documentación.

JUSTIFICACIÓN

En Colombia la explotación carbonífera ha incrementado significativamente de manera legal e ilegal, debido a la creciente demanda nacional e internacional y a los altos precios del mercado. El cumplimiento de esta necesidad humana se ha llevado a cabo de manera errónea ya que las condiciones de seguridad a las que actualmente se encuentran sometidos los mineros no son las adecuadas y las exigidas por las normas internacionales. Por ello el grupo de investigación a desarrollado la siguiente aplicación documental, que se encuentra basado en la información física recolectada en la mina de carbón la PLANTA ubicada en el municipio de Cucunubá Cundinamarca que es un claro ejemplo de la problemática, en los datos estadísticos de los ministerios de minas - energía y de la protección social.

Las estadísticas encontradas son de alto impacto ya que si se comparan la participación del sector dentro de la economía, los impactos negativos son superiores a otros sectores económicos como se aprecia en el **grafico 1**.

Grafico 1. Tasa de invalidez



■ Participación ■ Tasa Invalidez x 100.000

Fuente: www.fasecolda.com.co; 20/02/11

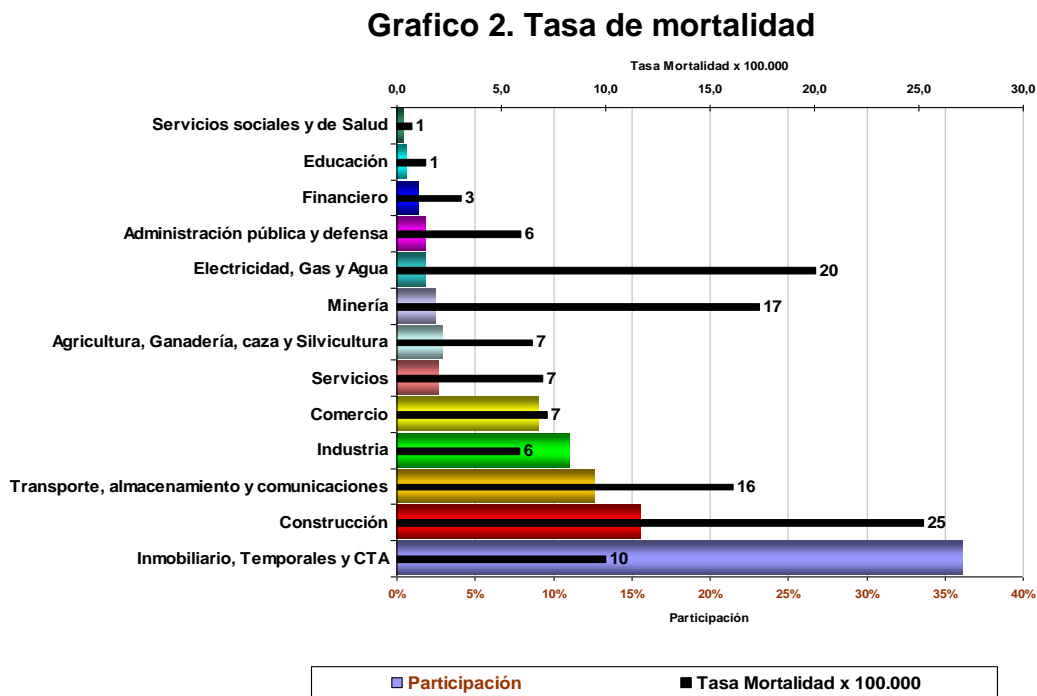
Con la grafica afianzamos que las explotaciones mineras en general son el foco principal de invalides dentro de la economía general de la nación y la explotación de carbón como línea más artesanal necesita herramientas como las que se ofrecen este proyecto para mejorar, hacer más competitivo el sector y mejorar las condiciones de trabajo para el capital humano que es el más importante dentro de cualquier actividad.

1. GENERALIDADES

1.1. PROBLEMA

1.1.1 Descripción: El documento surge de la necesidad de intervención de sectores económicos en crecimiento como el carbón mineral para los cuales es necesario mitigar la carencia de medidas que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores, los cuales realizan una labor considerada como de **alto riesgo**, es el factor fundamental que motiva este trabajo, donde a manera investigativa y constructiva elaboramos una aplicación documental del sistema de seguridad y salud ocupacional en la mina de carbón LA PLANTA.

En el **grafico 2**. Podemos apreciar como en el sector minero la tasa de mortalidad es superior a su participación en la economía nacional, por lo que es necesario implementar en todas las empresas del sector medidas que reduzcan tales índices.



Fuente: www.fasecolda.com.co;20/02/11

Como medidas para contrarrestar esta problemática es necesario un control estricto por parte de las entidades gubernamentales, como:

- Ingeominas
- Ministerio de protección social
- Ministerio de minas y energías
- Ministerio de medio ambiente

Las cuales deben velar por el cumplimiento de las medidas exigidas por cada una de ellas.

1.1.2. Formulación del problema: ¿Cuál debe ser la documentación de un sistema de seguridad industrial y salud ocupacional en la mina la Planta, debido a la alta accidentalidad que se presenta en el sector minero?

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. General

Documentar el sistema de Gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 en la mina “LA PLANTA” ubicada en el Municipio de Cucunubá Departamento de Boyacá.

1.2.2. Específicos

- Diagnosticar los riesgos en seguridad y salud ocupacional que estén relacionados con los requisitos establecidos en la norma OHSAS 18001 de 2007.
- Documentar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional bajo la norma OHSAS 18001 de 2007 para prevenir los riesgos existentes en la mina de carbón LA PLANTA, mediante el diseño de los procedimientos para las operaciones en Las áreas administrativa y operativa.
- Documentar el Comité Paritario de Salud Ocupacional (COPASO) para proporcionar una respuesta inmediata ante cualquier eventualidad relacionada con accidentes en la mina.

1.3. DELIMITACIÓN

El trabajo se realizó en la mina de carbón la planta ubicado en el municipio de Cucunubá Boyacá en donde mediante visitas se obtuvo la información y se pudo investigar el estado de seguridad actual de la mina y las condiciones en que trabajan los mineros.

Según lo planteado en el anteproyecto el documento es de carácter informativo y va desde la investigación y análisis de estado de la empresa hasta la elaboración del presente documento que muestra los diferentes procedimientos desarrollados para cumplir con la norma técnica tenida en cuenta.

El proyecto inicio varios días antes de la aprobación del anteproyecto donde se empezó a reconocer el terreno y a visitar la mina. Y terminó el día 21 de noviembre de 2010.

VARIABLES

Se presenta un resumen general de la información que se considero para el desarrollo de la investigación.

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

RAZÓN SOCIAL: MINAS EL CERREJONCITO

REPRESENTANTE LEGAL: Octavio Arévalo

ACTIVIDAD ECONÓMICA

SECTOR ECONÓMICO: Industria minera

CÓDIGO: 5101001

LA MISIÓN DE LA PLANTA

La Mina LA PLANTA empresa dedicada a la extracción de carbón tiene como objetivo satisfacer las necesidades de sus clientes y trabajadores de la mano con prácticas que disminuyen el impacto ambiental.

LA VISIÓN DE LA PLANTA

La mina LA PLANTA focaliza sus esfuerzos a la preservación de áreas aledañas con el fin de disminuir el impacto generado por su explotación, además de prácticas seguras que garanticen la seguridad de los trabajadores.

1.4. METODOLOGÍA

El estudio se va a realizar en la mina LA PLANTA, donde la gerencia se compromete a facilitar el recurso físico para recolectar los datos necesarios, también se ha puesto a disposición los mineros que tiene mayor tiempo de trabajo dentro de la organización para dar información concisa y puntual pero teniendo en cuenta la opinión de todos los empleados.

La población muestra se conforma de 74 trabajadores dedicados a la extracción manual, manejo de maquinaria, equipos requeridos para explotación y 4 personas que trabajan en el área administrativa así; gerente general, gerente administrativo, gerente operativo y asistente de gerencia.

Los trabajadores tomando como muestra serán evaluados en el desempeño de sus actividades, donde la información de la actividad está relacionada con la entrevista y con información visual obtenida en el encuentro, para poder dar medición a estas informaciones tendremos en cuenta el modelo de investigación cualitativa

“Se trata de una forma de investigación para enlazar el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que respondan a los problemas sociales principales. Mediante la investigación –acción se pretende tratar de forma simultánea conocimientos y cambios sociales, de manera que se unan la teoría y la práctica.

El concepto tradicional de investigación-acción proviene del modelo Lewis de las tres etapas del cambio social: descongelamiento, movimiento, re congelamiento. El proceso consiste en: Insatisfacción con el actual estado de cosas, Identificación de un área problemática, identificación de un problema específico a ser resuelto mediante la acción, formulación de varias hipótesis, selección de una hipótesis, Ejecución de la acción para comprobar la hipótesis, evaluación de los efectos de la acción.

El otro tipo de investigación utilizado es la investigación descriptiva, fue utilizada para realizar este estudio ya que consiste en conocer las situaciones, costumbres, objetos, procesos y personas que actúan de una manera determinada por la situación laboral y por el clima organizacional dentro de la mina la planta.”¹

Fuentes de recolección de información

La encuesta será el método de recolección de información medible, en la cual todos los trabajadores contestaran las mismas preguntas relacionadas con las garantías de seguridad que tiene en los procesos de extracción, transporte, cargue del mineral así como las adecuaciones del lugar, las herramientas y maquinarias utilizadas en el proceso.

La entrevista será la herramienta para la recolección de información dispersa, tomando una idea global de la situación y de las problemáticas relevantes.

Fuentes primarias

La recolección de información se llevara a cabo mediante el diligenciamiento por parte de los empleados de las encuestas y formularios, proporcionada por el grupo investigador los días de entrevista. Posteriormente se recopilara información visual con registros fotográficos que evidencien las condiciones en que se encuentran las instalaciones de la mina LA PLANTA.

Entrevista

La entrevista se realizo TILDES socializando las preguntas que componían la encuesta y teniendo en cuéntala opinión de las personas que quisieron participar con aportes diferentes a los citados en las encuestas. Esta actividad se llevo acabo de la siguiente forma:

Los mineros: aprovechando la hora de salida de los trabajadores de las diferentes vetas de mineral, donde en promedio trabajan 12 personas, haciendo 4 reuniones en el transcurso de la semana.

¹ <http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n-acci%C3%B3n>;16/12/2010

Los maquinistas: 2 personas que se encuentran afuera de los túneles y se encargan de la ventilación y del manejo del malacate.

Administradores: reunión formal en la oficina principal ubicada en el casco urbano del municipio de Ubaté Cundinamarca.

Fuentes secundarias

Fueron utilizadas las siguientes fuentes secundarias:

Textos: Textos relacionados con el diseño de sistemas de seguridad industrial, relacionados con la actividad específica de la mina y con los programas de salud ocupacional.

Documentos: Los facilitados por las directivas de la mina, que encaminan la documentación hacia las necesidades propias de la organización.

Reglamentos: Norma técnica OHSAS 18001 del año 2007

Internet: Páginas que manejen información relacionada con el diseño y manejo de los programas de salud ocupacional.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN

Observación: El proyecto requiere de esta técnica en los casos en los que se necesite ir a conocer cómo son las condiciones laborales de los empleados de la mina LA PLANTA.

Documentos: Para llevar a cabo el proyecto se requiere la consulta de bibliografía e infografía que aporte información respecto a los temas de interés propios de la investigación del proceso, manejo de recursos financieros, Normas OHSAS 18001

Charlas: con la interacción de las visitas que podamos realizar y que están contempladas dentro del cronograma de actividades, tendremos tiempo para intercambiar ideas y escuchar uno por uno sus inquietudes.

Fotos: durante los recorridos vemos la necesidad de tomar fotos que nos permitan posteriormente analizar mejor cada inconveniente que comentaremos durante los recorridos programados por la mina.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO HISTÓRICO

Los seres humanos necesitan tener una buena conexión con el entorno donde realizan sus actividades, cuando las condiciones laborales y los diferentes factores humanos no se correlacionan de buena manera se puede afectar:

El rendimiento en el trabajo.

La satisfacción en el mismo.

La integridad física y mental del trabajador.

El ser humano es un animal con necesidades a satisfacer, es por ello que en la medida que la confianza que le brinde su trabajo o las condiciones en las que trabaja, los resultados será notorios y la aptitud frente a los diversos temas será diferente positiva o negativamente.

Los estudios internacionales muestran como las consecuencias de accidentes, incidente y enfermedades profesionales, han dejado grandes secuelas en trabajadores de los diferentes sectores y se crea una mala idea de algunas actividades industriales. Estos estudios aunque son muy relevantes muestran las consecuencias en países donde las garantías son más altas como los europeos y los Asiáticos, en Latinoamérica los efectos son mucho más contundentes y lo hemos podido constatar con lo ocurrido en Chile, que la falla en el estudio geológico del terreno desencadenó una situación catastrófica requiriendo unas soluciones muy costosas y no puestas a prueba. Estos casos son muy comunes en minas artesanales en diferentes países subdesarrollados que han visto como fuente de ingreso este tipo de actividad.

Actualmente se conoce que la afección psicológica es mucho más importante que lo que se pensaba hace 10 años, ya que el estrés y los problemas sociales en los trabajadores aumentan y generan mayor deserción y pérdida, ya que este tipo de

enfermedades afecta a los trabajadores calificados que son el cerebro de la solución de problemas e incremento de productividad.

Todos los individuos tiene diferente maneras de afrontar las condiciones laborales diarias, el problema es que se asigne al individuo equivocado en la función equivocada, es por ello que cada veces más importante los programas de vinculación y selección.

Campo de la salud ocupacional

“La salud ocupacional no se puede ver solo desde el punto medico o como una de sus ramas, sino que requiere un análisis mucho mas critico del entorno del ser humano, como la sociedad y las condiciones ambientales.

La salud ocupacional se dedica a:

1. Proteger a los trabajadores contra los riesgos inherentes a su labor y al ambiente en el que la realizan.
2. Hacer posible la asignación de los puestos de trabajo de acuerdo con las actitudes y las limitaciones de cada empleado y vigilar que su adaptación sea permanente.
3. Promover y mantener el más elevado nivel de bienestar completo (físico, mental y social) de los trabajadores”²

2.1.1. Historia del sector minero en Colombia

“El esfuerzo que se hizo para desarrollar una industria moderna que utilizara, directamente, el calor y las fuentes de energía mecánica movida por vapor, está íntimamente relacionado con el origen de la extracción del carbón. Los mineros cundinamarqueses, boyacenses, vallunos y antioqueños son la verdadera historia de la minería del carbón en Colombia. Las cementeras, las termoeléctricas, las

²² SALAZAR RUIZ, Antonio. *Salud Ocupacional y Productividad*. México: Edit. Limusa, Pág. 57

ferrerías, las salinas, los ferrocarriles exigían un combustible y ellos se lo suministraron.

Entre 1820 y 1840 se establecieron varias empresas industriales en Bogotá: la Siderúrgica de Pacho (1824), fábricas de loza (1834), vidrio y cristales (1837), papel (1837) y lienzos de algodón (1836). Todas tropezaron con múltiples dificultades técnicas, económicas y de mercado, perdieron impulso y fracasaron. A pesar de esta situación, en 1937 se desarrollaron, como una nueva industria, las primeras explotaciones de carbón, las cuales fueron abiertas para que este combustible se utilizara en las Salinas de Zipaquirá. En Bahamón Castilla (1988:86) se lee, sobre las minas de sal de Zipaquirá, lo siguiente:

«Por Ley de 26 de julio de 1824 ingresaron al Tesoro Público y se continuaron labores, abriéndose en 1834 la segunda galería llamada Guasá, y fue para 1837 que se empleó por primera vez el carbón como combustible, iniciándose perspectivas serias para este mineral »

Las explotaciones que suministraban el carbón a las salinas estaban localizadas en el centro de producción denominado Carboneras San Jorge, constituido por las siguientes minas: El Llano de Animas, El Hueco, Pajonal, Carmelota, Santa Bárbara, Lumbrera, Colón, Panamá y California. Estas minas fueron de particulares durante un largo periodo y, posteriormente, pasaron a ser propiedad de la Nación, según la cita siguiente: «Por escritura pública del 5 de agosto de 1880 de la Notaría Segunda de Bogotá, por medio de la cual don Jorge Holguín transfirió perpetuamente al Gobierno de los Estados Unidos de Colombia la propiedad de dichas minas».

A principios de 1870, comenzó a reavivarse el interés para la creación de nuevas industrias. Entre otras, se estableció una empresa de ácido sulfúrico (1874), una de chocolate con maquinaria moderna (1874), tres nuevas ferrerías (Samacá, La Pradera y Amagá), para cuya instalación fue una condición necesaria la presencia muy cercana del mineral de hierro y del carbón. En otras palabras, hacia 1870 - 1880 ciertos factores impulsaron de nuevo las actividades industriales y les daban

mejores bases para un desarrollo sostenido. El avance de una minería moderna y el comienzo de la construcción de los ferrocarriles elevaron el nivel técnico de muchos trabajadores. Surgieron los primeros ingenieros y los primeros talleres donde se aplicaban conocimientos de química, metalurgia y mecánica. Se desarrollaron los bancos y la riqueza del comercio abrió la oferta de capitales para invertir en la industria.

A partir de 1880, aumentó el establecimiento de industrias modernas, especialmente, en Antioquia. El avance de las comunicaciones creó mercados locales de fácil abastecimiento. Igualmente, crecieron las exportaciones. Hacia 1886 - 1888 se establecieron en Medellín algunos telares avanzados y se fundaron fábricas modernas de calzado, de ácido sulfúrico (1886), de cerveza y de implementos para el beneficio del café. Se fundaron la fábrica de tejidos Merlano en Cartagena, la Cervecería Bavaria en Bogotá (1891), que adquirió y explotó las minas de carbón de Zipacón para alimentar sus calderas y cuya filial Fenicia empezó a fabricar envases en 1897 (MELO, J. O., 1982:202-204). Con la construcción, en el interior del país, de las vías férreas y la puesta en funcionamiento de los ferrocarriles a vapor, a principios del siglo XX, se incrementó la explotación de carbón cuya producción alcanzó las 250.000 t/año que eran consumidas, tanto por el transporte a través de la pequeña red ferroviaria de 550 km, como por las fábricas de cemento y textiles, la fabricación de ladrillos y en el consumo doméstico. Las explotaciones se adelantaban de manera rudimentaria por el sistema subterráneo, en minas localizadas en regiones aledañas a la Sabana de Bogotá, Zipaquirá, Nemocón, Sesquilé y Tausa.

Un primer paso importante, para el desarrollo minero en Colombia, sucedió en 1940. Por medio de dos decretos extraordinarios y una escritura pública se creó el Instituto de Fomento Industrial (IFI), con el fin de promover la creación y ensanche de empresas dedicadas a la explotación de industrias esenciales que con la iniciativa y el capital de particulares no hubiesen podido, por sí solas, desarrollarse satisfactoriamente. Uno de sus objetivos era: «Organizar y promover empresas dedicadas a la exploración, explotación, beneficio y transformación de las minas

de propiedad de la Nación, en caso de que éstas revistan una importancia básica para el desarrollo de la economía nacional». Entre sus dependencias, el Departamento de Minería tenía que efectuar los trabajos exploratorios, evaluar los yacimientos descubiertos y efectuar la planeación del desarrollo minero del yacimiento evaluado previamente, indicando los posibles sistemas de explotación, bajo distintas condiciones de producción, beneficio y mercado (IFI, 1969).

Una nueva etapa, en el desarrollo del sector carbonífero, surge cuando entra en funcionamiento la Siderúrgica de Paz de Río en 1954 y las termoeléctricas de Paipa (1956) en el Departamento de Boyacá, y de Yumbo (1958) en el Departamento del Valle del Cauca. Esto originó la expansión de la producción de carbón en las minas aledañas a las plantas, alcanzándose en el año de 1956 una producción de 2 millones de toneladas. Durante la década de los años 60 se presentó un estancamiento del sector carbonífero a causa de la reducción de los precios del petróleo, el desarrollo del sector hidroeléctrico y la sustitución del carbón, como combustible doméstico, por el gas propano, el gas natural, la electricidad y el cocinol. La crisis petrolera mundial en 1973 y el aumento de la demanda de electricidad en el país, propició un ambiente que permitió el incremento de la producción de carbón, para cumplir con las necesidades internas. Por otra parte, en 1976, entraron en operación dos nuevas unidades de generación carboeléctrica, Termozipa y Termopaipa, correspondientes a la segunda fase del plan de expansión del sector eléctrico del país, lo cual originó un aumento en el número de explotaciones carboníferas y, consecuentemente, un crecimiento significativo de la producción, donde se encontraba identificado este recurso. En 1974, cuando se adelantó uno de los primeros censos de minas de carbón, fueron identificadas 626 explotaciones, distribuidas en nueve departamentos (Antioquia, Boyacá, Cundinamarca, Caldas, Cauca, Norte de Santander, Santander, Tolima y Valle). Los trabajos, en su gran mayoría, seguían desarrollándose de manera rudimentaria por el sistema subterráneo; el 93% de las minas no alcanzaban a producir más de 10.000 t/año. Para esa época, el Ministerio de Minas y Energía había otorgado 104.758 hectáreas en todo el

territorio nacional, aunque existían muchas explotaciones sin situación legal definida

Los métodos de explotación más aplicados eran los de tambores paralelos, tajos largos y cámaras y pilares; en algunas regiones utilizaban el método de testers (escalones invertidos). Las condiciones de ventilación, desagüe, iluminación y sostenimiento eran precarias, por las escasas inversiones en los trabajos mineros. Teniendo en cuenta la importancia que estaba tomando la minería del carbón, durante las décadas de los años de 70 y 80, el Gobierno Nacional dictó una serie de normas para regular el buen aprovechamiento del recurso, mejorar la seguridad en las operaciones y establecer un beneficio económico para las regiones donde se explotara el yacimiento; entre ellas cabe mencionar las referentes al Estatuto Minero y el Fondo Nacional del Carbón. En 1983, se adelanta un nuevo censo para determinar el número de explotaciones carboníferas existentes en el territorio nacional, la situación jurídica de cada una de ellas, las condiciones técnicas de las operaciones desarrolladas y el estado de la seguridad minera, entre otras. Como resultado se identificaron 1.449 minas activas, de las cuales el 97% producía menos de 10.000 t/año. Las condiciones de explotación, para este tipo de minas, eran las mismas identificadas en el censo de 1974. La tecnificación sólo se apreciaba en los nuevos proyectos a cielo abierto entrados en operación y en algunos existentes anteriormente, los cuales correspondían al 3% del total de minas identificadas.”³

2.1.2. Mina la Planta ubicada en Cucunubá Boyacá

La mina la Planta fue fundada por el señor Inocencio Garnica en el año de 1965, a través de los años la mina ha tenido una explotación cumpliendo el mínimo de los requisitos requeridos por el estado, los cuales no garantizan la seguridad de los trabajadores. A pesar de esto no habían ocurrido accidentes mortales hasta el día 1 de agosto de 2008.

³ <http://www.carincoltda.com/publicaciones.html>;22/12/2010

Todo ocurrió en el momento en el que 10 mineros ingresaban a realizar sus labores de extracción, uno de ellos se acercó a realizar el arreglo de una de las lámparas a lo largo del socavón, esta persona al omitir el uso del metanómetro se dirigió a arreglarla, en esta parte de la mina había exceso de gases metanos los cuales al contacto con una chispa crearon una gran explosión que cobró la vida de 8 mineros, los cuales 3 murieron con el impacto, otros 5 murieron de asfixia, y los 2 sobrevivientes gracias a su experiencia lograron salir con vida, ya que con la ayuda de los martillos neumáticos rápidamente los desconectaron e hicieron uso del aire que estos envían a través de mangueras para mantenerse con vida.

2.2. MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES

La mina LA PLANTA ha tenido dificultad en cuanto a seguridad en sus instalaciones, debido a la falta de recursos disponibles, como; Capacitación frente al inminente riesgo en sus labores, falta de recursos físicos, entre otros.

En el momento en que 10 trabajadores ingresaban a la mina LA PLANTA se produjo una gran explosión causada por las bolsas de metano acumuladas en el interior de la mina, las cuales volaron debido a una chispa que se produjo por la peladura de un cable. El accidente dejó como resultado ocho víctimas mortales de las diez que ingresaron a la mina. Tal accidente fue posible evitarse si los mineros hubieran tenido el equipo necesario.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

A continuación se presentan las definiciones de los conceptos clave de las normas técnicas y son de gran importancia para el desarrollo del proyecto.

“DEFINICIONES DE NORMA TÉCNICA COLOMBIANA -18001

- **ACCIDENTE:** Evento no deseado que da lugar a muerte, enfermedad, lesión, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de estos.
- **DESEMPEÑO:** Resultados medible del sistema de gestión, relativos al control de riesgos de seguridad y salud ocupacional de la organización, basados en la política y objetivos de SG S & SO.
- **EVALUACIÓN DE RIESGOS:** Proceso general de estimar la magnitud de un riesgo y decidir si este es tolerable o no.
- **IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO:** Proceso de reconocer que existe un peligro y definir sus características.
- **MEJORAMIENTO CONTINUO:** Proceso para fortalecer al sistema de gestión, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño de s & SO en concordancia con la política de la organización.
- **RIESGO TOLERABLE:** Riesgo que se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar respecto a sus obligaciones legales y a su propia política de S &SO y al costo beneficio de su operación.
- **SEGURIDAD:** Condición de estar libre de un riesgo inaceptable.”⁴

⁴ <http://www.scribd.com/doc/20233080/GUIA-OHSAS-18002;16/12/2010>

DEFINICIONES NORMA GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA 45

“2.1 Accidente de Trabajo: es 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 (Decreto 1295 de 1.994 del Ministerio de trabajo y Seguridad Social).

2.2 Consecuencias: alteración en el estado de salud de las personas y los daños materiales resultantes de la exposición al factor de riesgo.

2.3 Diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo: forma sistemática de identificar, localizar y valorar los factores de riesgo de forma que se pueda actualizar periódicamente y que permita el diseño de medidas de intervención.

2.4 Efecto posible: la consecuencia más probable (lesiones a las personas, daño al equipo, al proceso o a la propiedad) que pueda llegar a generar un riesgo existente en el lugar de trabajo.

2.5 Enfermedad profesional: todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada y directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional por el Gobierno Nacional.

En los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades profesionales (Decreto 1832 de 1.994 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social), pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad profesional, conforme lo establece el Decreto 1295 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

2.6 Exposición: frecuencia con que las personas o la estructura entran en contacto con los factores de riesgo.

2.7 Factor de ponderación: se establece con base en los grupos de usuarios de los riesgos que posean frecuencias relativas proporcionales a los mismos.

2.8 Factor de riesgo: Es todo elemento, fenómeno, ambiente o acción humana que encierran una capacidad potencial de producir lesiones a los trabajadores, daños a las instalaciones locativas, equipos, herramientas y cuya probabilidad de ocurrencia depende de la eliminación o control del elemento agresivo.

2.9 Factores de riesgo físico: son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que puedan provocar efectos adversos a la salud según sea la intensidad, exposición y concentración de los mismos.

2.10 Factores de riesgo químico: toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al aire ambiente en forma de polvos, humos, gases o vapores, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes o tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

2.11 Factores de riesgo biológicos: todos aquellos vivos ya sean de origen animal o vegetal y todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores. Efectos negativos se pueden concertar en procesos infecciosos, tóxicos o alérgicos.

2.12 Factores de riesgos psicolaborales: se refiere a aquellos aspectos intrínsecos y organizativos del trabajo, y a las interrelaciones humanas, que al interactuar con factores humanos endógenos (edad, patrimonio genético, antecedentes psicológicos) y exógenos (vida familiar, cultura, etc.), tienen la capacidad potencial de producir cambios psicológicos del comportamiento (agresividad, ansiedad, insatisfacción) o trastornos físicos o psicosomáticos (fatiga, dolor de cabeza, hombros, cuello, espalda, propensión a la úlcera gástrica, la hipertensión, la cardiopatía, envejecimiento acelerado).

De acuerdo con la Resolución 1016 de 1.989 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, plantea el término "Factores de riesgo sicosociales" como no siempre la empresa tiene los recursos para abordar en forma integral los

factores de riesgo propios de las condiciones de vida en general, se restringió el concepto a los factores agresivos que genera directamente la organización. De ahí que se utilice el término factores de riesgo psicosociales, en vez de sicosociales.

2.13 Factores de riesgo por carga física: se refiere a todos aquellos aspectos de la organización del trabajo, de la estación o puesto de trabajo y de su diseño que pueden alterar la relación del individuo con el objeto técnico produciendo problemas en el individuo, en la secuencia de uso o la producción.

2.14 Factores de riesgo mecánico: objetos, máquinas, equipos, herramientas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del último tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros y daños en los segundos.

2.15 Factores de riesgo eléctricos: se refiere a los sistemas eléctricos de las máquinas, los equipos que al entrar en contacto con las personas o las instalaciones y materiales pueden provocar lesiones a las personas y daños a la propiedad.

2.16 Factores de riesgo locativos: condiciones de las instalaciones o áreas de trabajo que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa.

2.17 Fuente de riesgo: condición / acción que genera el riesgo.

2.18 Grado de peligrosidad: es un indicador que refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta.

2.19 Grado de repercusión: indicador que refleja la incidencia de un riesgo con relación a la población expuesta.

2.20 Personal expuesto: número de personas relacionadas directamente con el riesgo.

2.21 Probabilidad: posibilidad de que los acontecimientos de la cadena se completen en el tiempo, originándose las consecuencias no queridas ni deseadas.

2.22 Riesgo: probabilidad de ocurrencia de un evento de características negativas.

2.23 Sistema de control actual: medidas implementadas con el fin de minimizar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.”⁵

“CLASIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO

RIESGOS FÍSICOS

Podemos definirlos como toda energía presente en los lugares de trabajo que de una u otra forma pueden afectar al trabajador de acuerdo a las características de transmisión en el medio.

- Ruido: Principales fuentes generadoras: Plantas generadoras, plantas eléctricas, troqueladoras, esmeriles, pulidoras, equipos de corte, herramientas neumáticas, etc.
- Vibraciones: Principales fuentes generadoras: Prensas, herramientas neumáticas (martillos), alternadores, motores, etc.
- Radiaciones no ionizantes: Las radiaciones no ionizantes más comunes son: Rayos Ultravioleta, radiación infrarroja, microondas y radio frecuencia.
- Principales fuentes generadoras: El sol, lámparas de vapor, de mercurio, de tungsteno y halógenos, superficies calientes, llamas, estaciones de radio, emisoras, instalaciones de radar, etc.
- Radiaciones ionizantes: Las radiaciones ionizantes más comunes son: Rayos X, rayos gama, rayos beta, rayos alfa y neutrones.
- Temperaturas extremas (altas o bajas): Las temperaturas extremas de calor se encuentran principalmente en el trabajo con hornos, fundición, ambientes a campo abierto (dependiendo las condiciones climáticas del lugar), etc.

⁵<http://www.seso.org.ec/downloads/DOCUMENTOS%20EXTRAS%20CURSO%20SEGURIDAD%20EN%20PROCESOS-PETROSAFETY-QUITO/GTC%2045%20-%20FACTORES%20DE%20RIESGOS.pdf>;17/12/2010

- Las temperaturas bajas se presentan frecuentemente en trabajos de conservación de alimentos y/o productos que necesitan estar en ambientes fríos. Refrigeradores, congeladores, cuartos fríos, cavas, etc.
- Iluminación: La iluminación como tal no es un riesgo, el riesgo se presenta generalmente por deficiencia o inadecuada iluminación en las áreas de trabajo.
- Presión Anormal: Este riesgo se presenta por lo general en trabajo de extremas alturas (aviones) o trabajos bajo el nivel del mar (buceo).

RIESGOS QUÍMICOS

Se define como toda sustancia orgánica e inorgánica, natural o sintética que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso, puede incorporarse al medio ambiente en forma de polvo, humo, gas o vapor, con efectos irritantes, corrosivos, asfixiantes, tóxicos y en cantidades que tengan probabilidades de lesionar la salud de las personas que entran en contacto con ellas.

Los factores de riesgo químico los clasificamos en:

- Gases: Son partículas de tamaño molecular que pueden cambiar de estado físico por una combinación de presión y temperatura. Se expanden libre y fácilmente en un área. Algunos de estos son: Monóxidos, dióxidos, Nitrógeno, Helio, Oxígeno, etc.
- Vapores: Fase gaseosa de una sustancia sólida o líquida a unas condiciones estándares establecidas. Se generan a partir de disolventes, hidrocarburos, diluyentes, etc.
- Aerosoles: Un aerosol es una dispersión de partículas sólidas o líquidas, de tamaño inferior a 100 micras en un medio gaseoso y se clasifican en:

Sólidos

- **Material Particulado:** Son partículas sólidas que se liberan en granos finos, que flotan en el aire por acción de la gravedad, antes de depositarse. Estas se presentan generalmente en trabajos de pulido, triturado, perforación lijado, molienda, minería, cemento, etc. Este a su vez se divide en dos grupos que son: Polvo orgánico y Polvo Inorgánico.
- **Humos:** Son formados cuando los materiales sólidos se evaporan a altas temperaturas, el vapor del material se enfría y se condensa en una partícula extremadamente pequeña que flota en el ambiente. Estos humos se presentan generalmente en procesos de soldadura, fundición, etc. Igualmente se dividen en dos grupos que son: Humos Metálicos y Humos de Combustión.
- **Nieblas:** Son partículas formadas por materiales líquidos sometidos a un proceso de atomización o condensación. Se presentan por lo general en trabajos de atomización, mezclado, limpieza con vapor de agua, etc. Estos a su vez se dividen: Puntos de Rocío y Brumas.

RIESGOS BIOLÓGICOS

Se refiere a un grupo de microorganismos vivos, que están presentes en determinados ambientes de trabajo y que al ingresar al organismo pueden desencadenar enfermedades infectocontagiosas, reacciones alérgicas, intoxicaciones, etc. Estos microorganismos son hongos, virus, bacterias, parásitos, entre otros.

Se presentan frecuentemente en trabajos de servicios higiénico-sanitarios, hospitales, botaderos de basura, cementerios, etc.

Otra fuente generadora de dicho riesgo son los animales que pueden infectar a través de pelos, plumas, excremento, contacto con larvas, mordeduras picaduras, etc.

Los vegetales también generan este tipo de riesgo a través del polvo vegetal, polen, esporas, etc.

RIESGO PSICOLABORAL

Son aquellos que se generan por la interacción del trabajador con la organización inherente al proceso, a las modalidades de la gestión administrativa, que pueden generar una carga psicológica, fatiga mental, alteraciones de la conducta, el comportamiento del trabajador y reacciones fisiológicas.

Se clasifican de la siguiente manera:

Organizacional: Estilo de mando

Estabilidad laboral

Supervisión Técnica

Reconocimiento

Definición de Funciones

Capacitación

Posibilidad de ascenso

Salario

Social: Relación de autoridad

Participación

Recomendaciones y sugerencias

Trabajo en equipo

Cooperación

Relaciones informales

Canales de comunicación

Posibilidad de comunicación

Individual: Satisfacción de necesidades sociales

Identificación del Rol

Autorrealización

Logro

Conocimientos

Relaciones Informales

Actividades de tiempo libre

Tarea: Trabajo repetitivo o en cadena

Monotonía

Identificación del producto

Carga de trabajo

Tiempo de trabajo

Complejidad Responsabilidad

Confianza de actividades

RIESGO ERGONÓMICO

Son aquellos generados por la inadecuada relación entre el trabajador y la máquina, herramienta o puesto de trabajo, lo podemos clasificar en:

- Carga Estática: Riesgo generado principalmente por posturas prolongadas ya sea de pie (bipedestación), sentado (sedente) u otros.
- Carga Dinámica: Riesgo generado por la realización de movimientos repetitivos de las diferentes partes del cuerpo (extremidades superiores e inferiores, cuello, tronco, etc.). También es generado por esfuerzos en el desplazamiento con carga, o sin carga, levantamiento de cargas, etc.
- Diseño del puesto de trabajo: Altura del puesto de trabajo, ubicación de los controles, mesas, sillas de trabajo, equipos, etc.

- Peso y tamaño de objetos: Herramientas inadecuadas, desgastadas, equipos y herramientas pesadas.

RIESGOS DE SEGURIDAD

Estos están conformados por:

- **Mecánico:** Son generados por aquellas condiciones peligrosas originados por máquinas, equipos, objetos, herramientas e instalaciones; que al entrar en contacto directo generan daños físicos, como golpes, atrapamientos, amputaciones, caídas, traumatismos y/o daños materiales. Generalmente se encuentra por herramientas, equipos defectuosos, máquinas sin la adecuada protección, sin mantenimiento, vehículos en mal estado, puntos de operación, mecanismos en movimiento y/o transmisión de fuerza, etc.
- **Eléctricos:** Están constituidos por la exposición a sistemas eléctricos de las máquinas, equipos e instalaciones energizadas, alta tensión, baja tensión, energía estática, subestaciones eléctricas, plantas generadoras de energía, redes de distribución, cajas de distribución, interruptores, etc. Que al entrar en contacto con los trabajadores que no posean ningún tipo de protección pueden provocar lesiones, quemaduras, shock, fibrilación ventricular, etc.
- **Locativos:** Comprende aquellos riesgos que son generados por las instalaciones locativas como son edificaciones, paredes, pisos, ventanas, ausencia o inadecuada señalización, estructuras e instalaciones, sistemas de almacenamiento, falta de orden y aseo, distribución del área de trabajo. La exposición a estos riesgos puede producir caídas, golpes, lesiones, daños a la propiedad, daños materiales.”⁶

⁶ <http://artigo.com/panorama-de-factores-de-riesgos;22/12/2010>

“DEFINICIONES DE OHSAS 18001/2007

Para los propósitos que tiene la norma son necesarios los siguientes términos.

- **RIESGO ACEPTABLE:** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política de S Y SO.
- **MEJORA CONTINUA:** Proceso recurrente de optimización del sistema de gestión en S Y SO, para lograr mejoras en el desempeño en S Y SO, de forma coherente con la política en S y SO de la organización.
- **AUDITORIA:** Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener “evidencia de la auditoría” y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en que se cumplen “criterios de auditoría”
- **ACCIÓN CORRECTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.
- **DOCUMENTO:** Información y su medio de soporte.
- **PELIGRO:** Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de muerte, enfermedad lesión, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de estos.
- **IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO:** proceso para reconocer si existe un peligro y determinar sus características.
- **ENFERMEDAD:** Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación una situación relacionada con el trabajo o ambas.
- **INCIDENTE:** Evento relacionado con el trabajo, en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad independiente de su severidad o víctima mortal.
- **PARTE INTERESADA:** Persona o grupo, dentro o fuera del lugar de trabajo, involucrado o afectado por el desempeño en seguridad y salud ocupacional de una organización.
- **NO CONFORMIDAD:** Incumplimiento de un requisito o Cualquier desviación respecto a la norma, prácticas, procedimientos, reglamentos del

trabajo, desempeño esperado del Sistema de Gestión, etc. Que pueden ser causa directa de muerte, enfermedad lesión, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o a una combinación de estos.

- **SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIÓN:** Condiciones y factores que afectan o pueden afectar la seguridad de los empleados, trabajadores temporales, personal contratista, visitantes y cualquier otra persona en el sitio de trabajo.
- **SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL:** Parte del sistema de Gestión de una organización empleado para establecer, implementar, cumplir, revisar, y mantener la política y objetivos de S & SO.
- **OBJETIVO DE S Y SO:** Propósito en S y SO en términos del desempeño de S Y SO que una organización se fija.
- **DESEMPEÑO DE S Y SO:** Resultados medibles de la gestión de una organización en relación con sus riesgos de S Y SO.
- **POLÍTICA DE S Y SO:** Intenciones y dirección generales de la organización relacionados con su desempeño de S Y SO, expresadas formalmente por la alta dirección.
- **ORGANIZACIÓN:** Compañía, firma, empresa, institución o asociación, o parte o combinación de ellas, ya sea corporativa o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.
- **ACCIÓN PREVENTIVA:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
- **PROCEDIMIENTO:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso.
- **REGISTRO:** Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.
- **RIESGO:** Combinación de las probabilidades de que ocurra un evento o exposición peligroso y la severidad de la lesión o enfermedad, que puede ser causada por evento o exposición.

- VALORACIÓN DEL RIESGO: Proceso de evaluar el riesgo que surge de un peligro, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si el riesgo es aceptable o no.
- LUGAR DE TRABAJO: Cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización.
- COPASO: (COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL)⁷

2.4. MARCO LEGAL

LEY 9/79

RESOLUCIÓN 2400/79

DECRETO 614/84

RESOLUCIÓN 2013/86

LEY 100/93

DECRETOS 1295/94

RESOLUCIÓN 2013 DE 1983

DECRETOS 1772/94

DECRETOS 1831 Y 1832/94

GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA N° 45

⁷ <http://www.scribd.com/doc/16054306/NTCOHSAS-18001A-2007;16/12/2010>

3. ESTADO ACTUAL DE LA MINA

Antecedentes

Los siniestros de posible ocurrencia en la mina pueden comprometer parcial o totalmente las instalaciones poniendo en peligro la integridad de las personas y equipos que se encuentran en ella.

Emergencias sucedidas en la empresa

El día 1 de agosto de 2008 la mina de carbón la Planta presencio un accidente que dejo como resultado 8 muertos y 2 heridos por lo cual se hizo necesario mejorar las condiciones de seguridad.

AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El ambiente socioeconómico está conformado básicamente por otras minas artesanales que se ubican a sus alrededor y por la multinacional de explotación Monterey, la cual comercializa en su mayoría la extracción de minerales en la región.

UBICACIÓN

LA PLANTA. (Industria minera)

La mina está ubicada en el municipio de Cucunubá en la vereda pueblo viejo a 5 kilómetros sobre la vía Ubaté- Cucunubá, desviando en el sitio conocido como el peñón, a unos 4 kilómetros aproximadamente por la trocha.

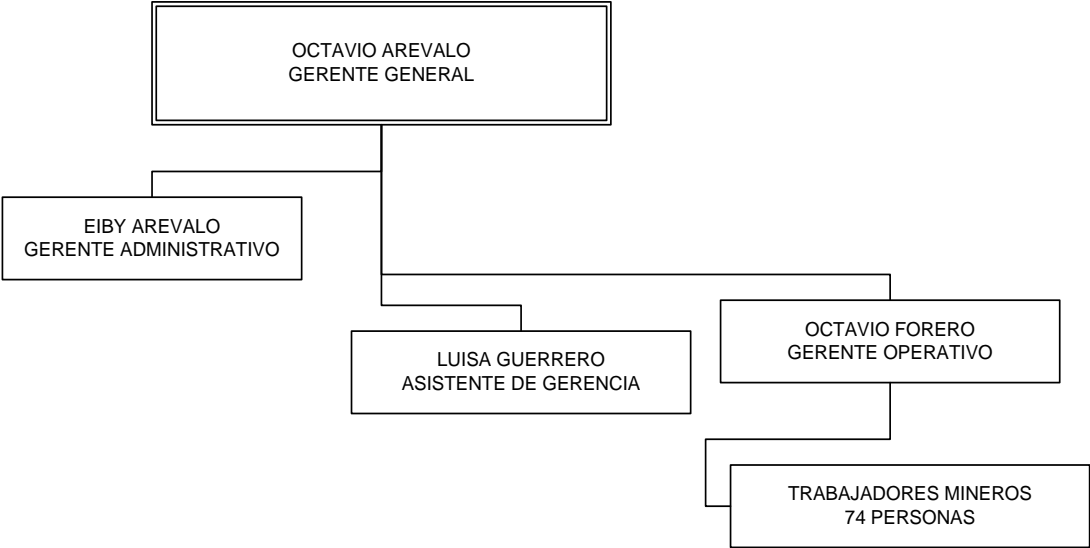
Figura 1. Mapa de ubicación mina la Planta



Fuente: Google maps; 18/02/2011

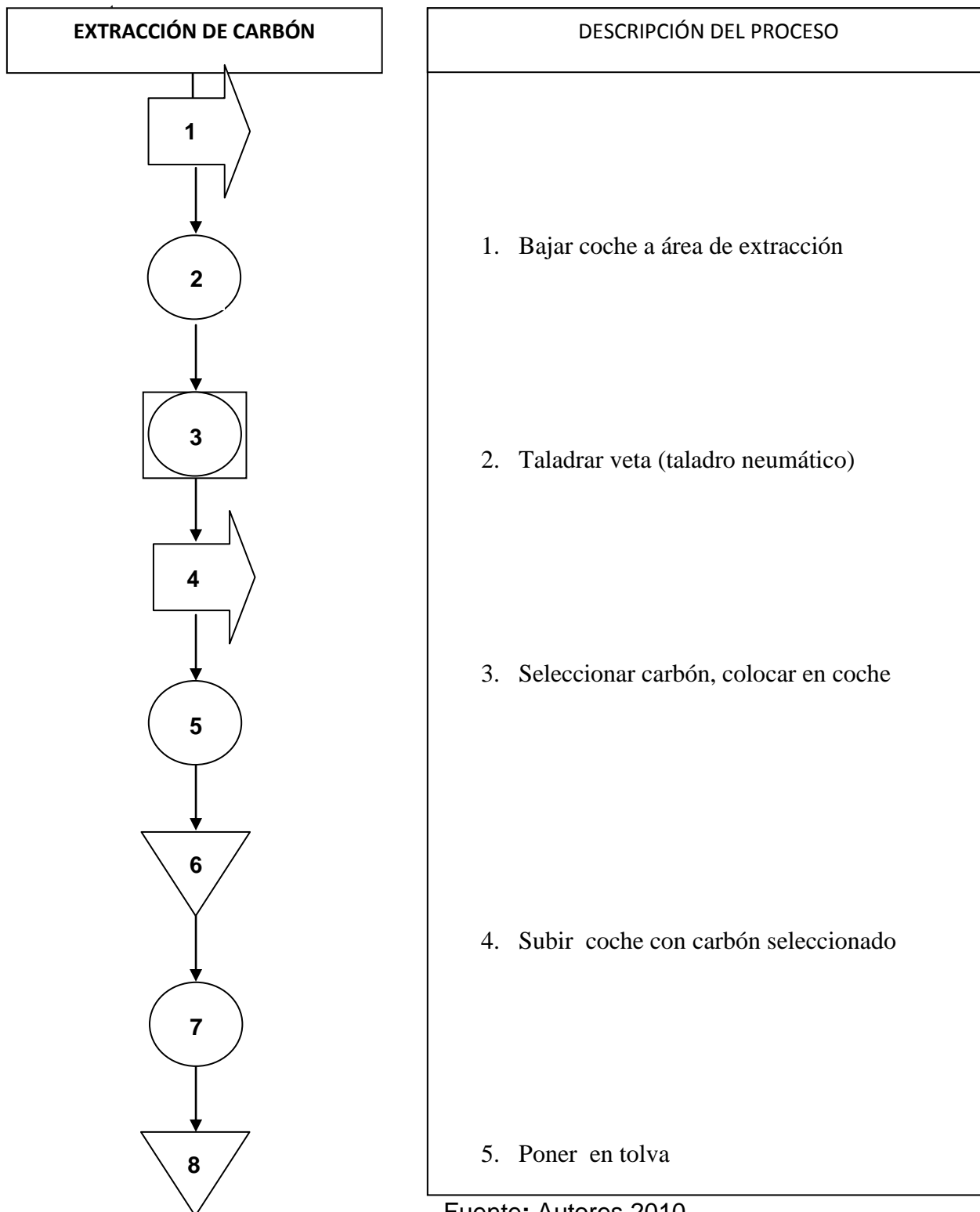
ORGANIGRAMA

Figura 2. Organigrama Mina La Planta



Fuente: autores 2010

Figura 3. Descripción del proceso de extracción del mineral



Fuente: Autores 2010

1. INSTALACIONES ADMINISTRATIVAS

Las Instalaciones de la planta cuentan con una planta física para el desarrollo de su actividad, en la que su estructura esta de la siguiente manera:

- Muros hechos en concreto y barro
- Tejados en Zinc
- Pisos en Tableta, concreto y destapado
- Las puertas son metálicas y en maderas
- Ventanas con vidrios y sin vidrios



Materiales y equipos de trabajo, materia prima:

Objetos de oficina como:

- Papelería
- Lápices y Lapiceros
- Saca ganchos
- Perforadoras y grapadoras
- Teléfonos
- Computador

Se encuentran elementos de cafetería como

- Utensilios (Cuchillos, cucharas, tenedores, cucharones, coladores, etc.)
- Licuadora
- Cafetera
- Estufa o cocineta
- Nevera

Elementos para aseo como:

- Hipoclorito
- Jabones en barra
- Acido muriático

2. INSTALACIONES OPERATIVAS

Las instalaciones donde se elaboran actividades operativas presentan gran cantidad de condiciones peligrosas las cuales se encuentran demarcadas con el siguiente símbolo.



2.1. Bodega: Hecha en madera y zinc



Como podemos observar las instalaciones de la bodega son muy artesanales considerándose una condición peligrosa ya que no cuenta con señalización y la infraestructura es propensa a originar accidente.



Herramientas: Martillos neumáticos, linternas, cascos, metanómetro, picas, palas, overoles, acpm, grasas.

- Es claro que no se cuenta con políticas de almacenamiento de materiales y herramientas.
- Las conexiones para la recargar baterías no deben estar en el mismo banco donde están las otras herramientas.

2.2. Cuarto de compresores: Hecho en concreto y Zinc



- El acceso a los compresores lo puede realizar cualquier persona ya que no hay resguardo para esta maquinaria que se encuentran empotradas en un sitio carente de espacio.
- Las paredes que resguardan las maquinas están en pésimo estado pudiendo ocasionar un accidente de trabajo.

2.3. **Tolvas de almacenamiento y acopios de mineral:** fabricados en madera, guayas y concreto



- Hay desorden de materias primas como madera
- El terreno en que se realiza el descargue es inestable y tiene una pendiente muy pronunciada pudiendo ocasionar deslizamiento de piedras.



- 2.4. **Socavones:** Sostenidos por estructuras en madera, rieles para movilidad de los coches, sistemas de ventilación-extracción y señalización.



- Hay cables de electricidad mal ubicados sin ningún sistema de recubrimiento y protección.



- La estructura que sostiene las paredes del socavón se encuentran en mal estado
- Los sistemas de agarre son antiguos y no se han removido materiales como alambre y cuerdas que no tiene ningún uso y que podrían originar un accidente de trabajo.



PUESTOS DE TRABAJO

- 2.5. **Minero:** podemos evidenciar cuales son las condiciones en las que trabajan los mineros desde el momento de su ingreso hasta la salida de los socavones.



Cuadro 1. Inventario puesto de trabajo para la extracción de carbón

INVENTARIO PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO			
	PUESTO DE TRABAJO: Excavación y extracción de mineral		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: En esta operación el trabajador físicamente opera los diferentes dispositivos de extracción de mineral dentro de los socavones rompiendo las diferentes rocas que se encuentran en las vetas.			
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
	<i>Casco de protección con iluminación de batería</i>		<i>Mascarilla ultra filtrante</i>
	<i>Botas de seguridad con punta de acero</i>		<i>Botas de caucho con punta de acero</i>
	<i>Overol enterizo en Dril Vulcano</i>		<i>Protector auditivo tipo copa</i>
	<i>Cinturón sacrolumbar</i>		<i>Mono gafa moderna</i>

	<p>Guantes en carnaza</p>		<p>Silbato de emergencia</p>
---	-------------------------------	--	----------------------------------

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

	<p>Martillo neumático</p>		<p>Rac móvil o coches</p>
	<p>Picas</p>		<p>Barras metálicas</p>
	<p>Palas</p>		<p>Lubricantes</p>
	<p>oxigeno</p>		<p>Medidor de metano</p>

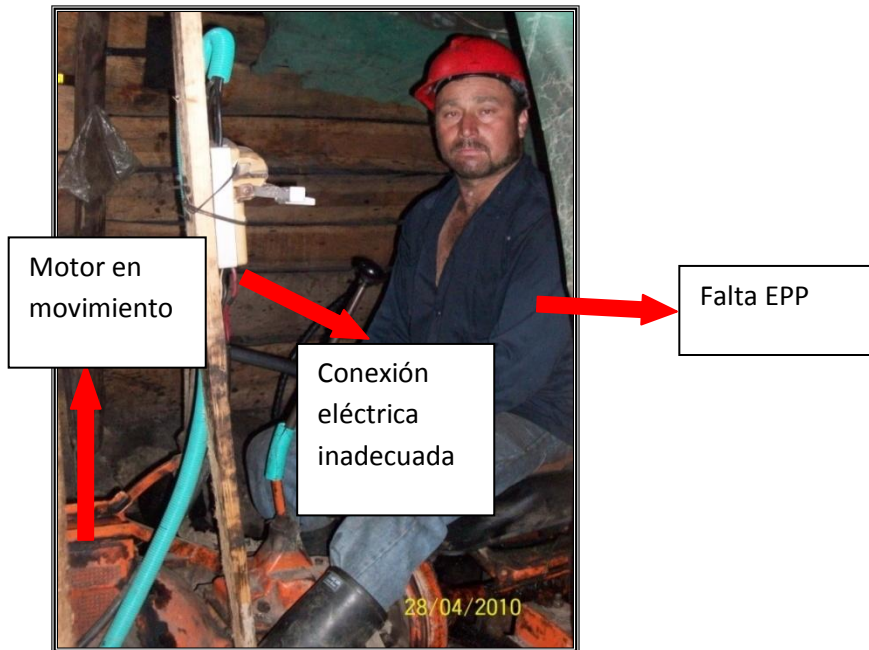
CARGA LABORAL

<p>MAÑANA</p>		<p>TARDE</p>	
<p>ENTRADA: 06:00am</p>	<p>SALIDA: 12:30</p>	<p>ENTRADA:</p>	<p>SALIDA:</p>

	<i>pm</i>	<i>01:00pm</i>	<i>04:00pm</i>
RESPONSABLE			
<i>Jefe de mina</i>			
<p><i>OBSERVACIONES: Los elementos mencionados anteriormente son los que generalmente en el desarrollo de las actividades cotidianas los mineros deberían utilizar, pero en el caso de la mina de carbón LA PLANTA usan unos pocos o algunas ocasiones unos mineros utilizan unos implementos y los otros los restantes ya que el inventario de elementos de seguridad no cubre las necesidades de todos los trabajadores.</i></p>			

Fuente: Autores 2011

2.6. Operador de Malacate: Este puesto de trabajo quizá es de menos riesgo en el proceso de extracción pero conlleva una responsabilidad alta ya que se encarga del transporte de materiales pesados y de los mineros que ingresan a los socavones.









Cuadro 2. Inventario puesto de trabajo para el manejo de malacate

	<p>INVENTARIO PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO</p>
<p>Postura inadecuada</p>	<p>PUESTO DE TRABAJO: <i>Operador de malacate</i></p>
<p>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: <i>En esta operación el trabajador tiene una responsabilidad alta, ya que maneja el ingreso y salida de los mineros como el transporte del mineral</i></p>	
<p>ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL</p>	

	Casco de protección corriente		Guantes en carnaza
	Botas de seguridad con punta de acero		Botas de caucho con punta de acero
	Overol enterizo en Dril Vulcano		Protector auditivo tipo copa

HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

	Lubricantes		Llaves
	alicates		Copas
	malacate		Graseras

CARGA LABORAL			
<i>MAÑANA</i>		<i>TARDE</i>	
<i>ENTRADA: 06:00am</i>	<i>SALIDA: 12:30 pm</i>	<i>ENTRADA: 01:00pm</i>	<i>SALIDA: 04:00pm</i>
RESPONSABLE			
<i>El mismo operario</i>			
<i>OBSERVACIONES: En esta operación como en las demás operaciones solamente utilizan algunos de los implementos reglamentarios basados a que ellos no se encuentran expuestos directamente a las condiciones clasificadas como de alto riesgo</i>			

Fuente: Autores 2011

2.7. Operario de materiales: La falta de capacitación es notoria en estos trabajadores y es una constante que estos oficios las realizan jóvenes sin ninguna capacitación.



Cuadro 3. Inventario puesto de trabajo para la extracción de carbón

 <p>Mal uso del casco</p> <p>28/04/2010</p>	INVENTARIO PARA LOS PUESTOS DE TRABAJO		
PUESTO DE TRABAJO: Excavación y extracción de mineral			
<p>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD: En esta operación el trabajador recibe el mineral que extraen sus compañeros que vienen en los coches o Rac móvil, se encargan de cargarlo a los camiones que los transportan y manejan todos los elementos que en algún momento algún otro operador de otra área requiera.</p>			
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL			
	<p>Casco de protección con iluminación de batería</p>		<p>Mascarilla ultra filtrante</p>
	<p>Botas de seguridad con punta de acero</p>		<p>Botas de caucho con punta de acero</p>
	<p>Overol enterizo en Dril Vulcano</p>		<p>Protector auditivo tipo copa</p>
	<p>Cinturón sacrolumbar</p>		<p>Mono gafa moderna</p>

	<i>Guantes en carnaza</i>		
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS			
	<i>Madera</i>		<i>Rac móvil o coches</i>
	<i>Palas</i>		<i>Martillos</i>
	<i>Serruchos</i>		<i>Machetes</i>
CARGA LABORAL			
MAÑANA		TARDE	
<i>ENTRADA: 06:00am</i>	<i>SALIDA: 12:30 pm</i>	<i>ENTRADA: 01:00pm</i>	<i>SALIDA: 04:00pm</i>
RESPONSABLE			
<i>Jefe de cuadrilla</i>			
<i>OBSERVACIONES: La manera de proceder no es la más adecuada, ya que no tiene ninguna capacitación en posturas de trabajo y por ello incurren en errores graves que pueden generar lesiones lumbares</i>			

Fuente: Autores 2011

SEGURIDAD SOCIAL:

RIESGOS PROFESIONALES:

Los trabajadores de las dos Áreas (Administrativa y Operativa), se encuentra afiliadas a **Positiva Compañía de Seguros S.A.** Clasificación Riesgo 5 Trabajos operativo, y 1 para trabajadores del área administrativa.

SALUD Y PENSIÓN

Los trabajadores tiene la libertad de escoger la E.P.S. a la que quieran pertenecer, las E.P.S. que se encuentran en la zona son:

NUEVA EPS

COOMEVA

SOL SALUD

SALUDCOOP

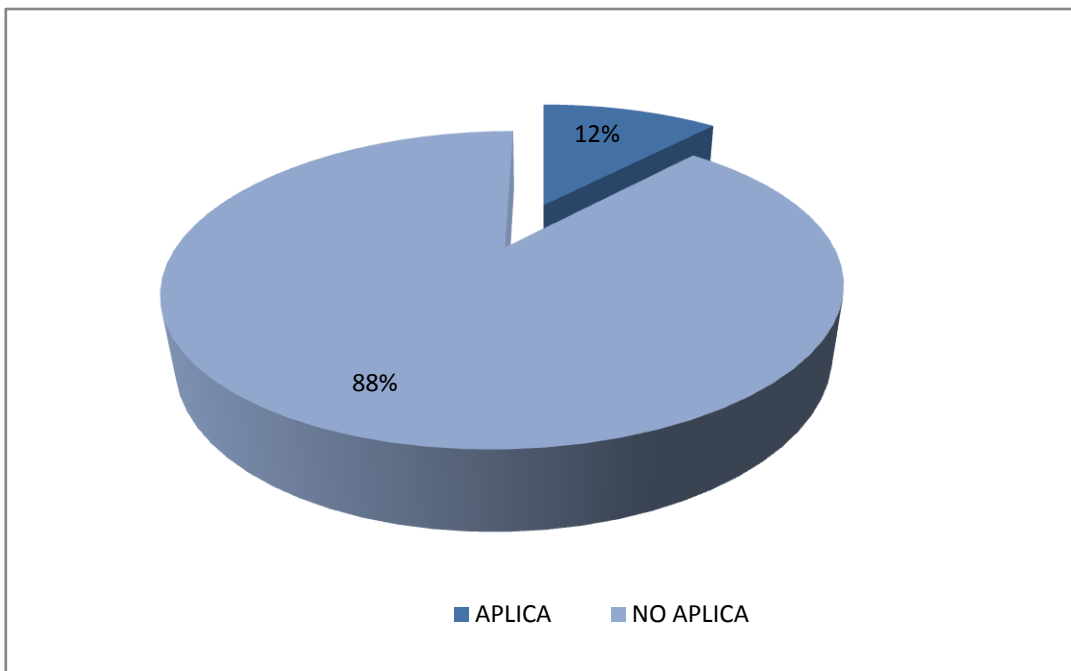
SANITAS

Lo mismo en el caso de cotización para pensión los trabajadores están en la libertad de escoger la entidad siendo pública o privada.

3.1. DIAGNOSTICO DE CONDICIONES FRENTE A LA NORMA OHSAS 18001/2007

Para poder diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional es necesario tener en cuenta la OHSAS 18001/2007 y es por esto que se debe realizar el diagnostico para conocer sus condiciones actuales. **(VER ANEXO 1-A Formulario de evaluación del sistema de seguridad y salud ocupacional)**

Grafico 2. Diagnostico basado en la norma Ohsas 18001/ 2007



Fuente: Autores 2011

Como se observa en la **figura 3** el 88% de la lista de chequeo del ANEXO 1, la mina de carbón la Planta no cumple con los aspectos mínimos exigidos por la norma Ohsas 18001.

Análisis de resultados

Al cuantificar los resultados de la entrevista en donde se hizo diligenciar el anterior formato a los trabajadores, se coincide en 3 respuestas positivas que son:

- Los elementos más básicos que debe tener una organización como agua, dotación personal y señalización de la misma.

Esto permite ver que no existe un sistema de gestión en s y so, por lo tanto los riesgos a los que los trabajadores se encuentran expuestos y a los que se encontraron expuestos las víctimas fueron muy altos.

La documentación del sistema de gestión en s y so, será un comienzo menos traumático para los intereses de la organización que están de acuerdo con tecnificar los procesos y mejorar las condiciones de sus trabajadores en miras de evitar más sanciones legales.

Dentro de las actividades que se realizan en las instalaciones de las Instalaciones mina de carbón La Planta se pueden generar situaciones de emergencia de tipo natural como los sismos, inundaciones, lluvias intensas, tormentas eléctricas o provocadas por el hombre como incendios, accidentes, explosiones o fallas estructurales.

Estas situaciones en algún momento, además de causar traumatismos de orden económico y afectar el servicio que la mina ofrece a sus clientes, pueden afectar en una forma súbita y significativa el estado y las condiciones de salud de las personas que trabajan en los socavones de extracción del mineral como en la parte administrativa.

El presente estudio se fundamenta en el conocimiento de los posibles eventos que pueden ocurrir dentro de las instalaciones de la mina de carbón La Planta, así como las deficiencias que ésta tiene para aminorarlos; paso fundamental para

desarrollar cualquier acción efectiva de los trabajadores que permita mitigar, enfrentar o evitar pérdidas frente a cualquier emergencia que se presente.

Dentro de los objetivos específicos del Análisis de Amenazas, vulnerabilidad y Riesgos, encontramos:

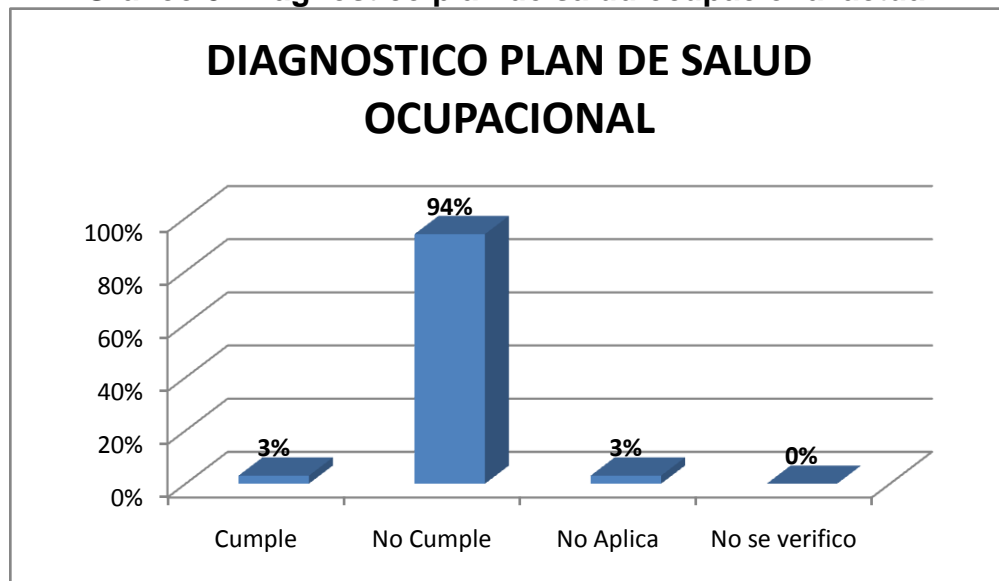
- Determinar el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de elementos ante riesgos específicos, es decir los elementos sometidos al riesgo como personas, recursos, sistemas y procesos.
- Realizar un inventario específico de riesgos para establecer las pérdidas que se pueden generar ante un evento ligado a las instalaciones y actividades de Equipo, que no pueden ser tolerados por la empresa y por ende tendrán que ser mitigados.

3.2. DIAGNOSTICO DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Evaluación de las condiciones de s y so frente al programa de salud ocupacional.

El desarrollo del programa de s y so es un requisito que la norma OHSAS 18001/2007 exige para el cumplimiento de programas para el aseguramiento de la seguridad por ello se llevo a cabo la evaluación según el manual de estándares mínimo que menciona la estructura, el desarrollo y los resultados del PSOE. (**VER ANEXO 1-B**)

Grafico 3. Diagnostico plan de salud ocupacional actual



Fuente: Autores 2011

Como se evidencia en la **Grafica 2** el 94% de los aspectos evaluados del programa de salud ocupacional no se les da cumplimiento en la mina la Planta, según la información obtenida y la evidencia fotográfica los resultados eran esperados, ya que por la manera artesanal de desarrollar las labores en la mina no se ha tenido una conciencia de mejoramiento de las condiciones aún después de los desastres ocurridos en el pasado.

La falta de capacitación en el desarrollo de sus actividades y en el uso de los implementos de seguridad es el punto de partida para mejorar las condiciones laborales es por ello que se recomienda en el desarrollo del programa de s y so los subprogramas que la ley exige y que satisfacen estas necesidades.

Evaluación y calificación de las amenazas detectadas

Observación de la vulnerabilidad de la mina de carbón La Planta, se entiende como “las características de una persona o grupo, desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. Implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien queda en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o sociedad” Análisis y consolidación de la vulnerabilidad teniendo en cuenta los recursos internos y externos, con los que se cuenta para evitar un desastre y atender correctamente la situación de peligro.

Identificación de amenazas

Una vez identificadas las amenazas se procedieron a evaluarlas, combinando el análisis de estudios hechos en el tema, con el comportamiento físico de la fuente generadora, utilizando información de eventos ocurridos en el pasado y se calificó de forma cualitativa con base en la siguiente escala:

“POSIBLE: Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá. Se le asigna el color verde.

PROBABLE: Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos y científicos para creer que sucederá. Se le asigna el color amarillo.

INMINENTE: Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir. Se le asigna el color rojo.”⁸

A continuación en el cuadro se presentan las amenazas identificadas para las instalaciones de la mina de carbón la planta.

(VER ANEXO 2. Identificación de amenazas)

Evaluación de la vulnerabilidad

Para la evaluación de la vulnerabilidad, los elementos que se someterán a análisis son las personas, los recursos y los procesos o sistemas desde el punto de vista de cada una de las amenazas.

Desde el punto de vista de las personas se tendrá en cuenta:

- Organización: si la empresa cuenta con una programa de higiene, seguridad y salud ocupacional, capacitado y entrenado; con una alarma de emergencias cuyos aspectos de mantenimiento y activación sean adecuados; existencia de un plan de emergencias escrito soportado por el jefe de emergencias y con funciones asignadas; existencia de grupos externos de respuesta a emergencia.
- Capacitación: divulgación del programa de higiene, seguridad y salud ocupacional, adiestramiento de las personas en el plan de evacuación, primeros auxilios, búsqueda y rescate, prevención y control de incendios,

⁸ www.ceprode.org.sv/staticpages/pdf/spa/doc14812/doc14812-e.pdf;16/01/2011

procedimientos operativos normalizados según los tipos de emergencias posibles y planes de atención médica.

- Dotación: si la mina de carbón proporciona los elementos de protección personal, implementos de primeros auxilios, de extinción de incendios (extintores, hidrantes, mangueras), elementos para rescate (linternas, cuerdas, etc.) e implementos de mantenimiento.

Con relación a los recursos se calificarán los siguientes aspectos:

- Materiales: Presencia de materiales inflamables, combustibles y tóxicos.
- Edificación: si existen especificaciones de sismo resistencia, protección física, barreras, rutas de evacuación y refugios al interior de los socavones
- Equipos: existencia de sistemas de alarma, detección y notificación de emergencias.

En los sistemas o procesos se tendrá en cuenta:

- Servicios: suministros adecuados y suficientes para el funcionamiento del área administrativa y para la atención en caso de emergencia en las zonas de almacenamiento y explotación de mineral
- Sistemas alternos: suministro alternativo de energía, agua, oxígeno y alimentos dentro de los socavones

Existencia de sistemas de comunicación alterna:

- Recuperación: Medios para restablecer comunicación con trabajadores dentro de los socavones.
- Sistemas para determinar la cantidad de operadores al interior de los socavones.

- Cada uno de los aspectos de los elementos analizados obtendrá una calificación numérica de 0 a 1:

Cuadro 4. Calificación de elementos

CALIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
0=	Se cuenta con suficientes elementos.
0.5=	Se cuenta parcialmente con los elementos o están en proceso de adquisición.
1.0=	Cuando se carece completamente o no se cuenta con recursos.

Fuente: Autores 2010

Una vez calificado cada uno de los elementos se procede a sumarlos y determinar el grado de vulnerabilidad tanto en las personas, recursos, sistemas y procesos, para obtener una calificación general que se interpretará como se muestra en el cuadro.

Cuadro 5. Calificación de vulnerabilidad de elementos expuestos

RANGO	CALIFICACIÓN	COLOR
0.0 – 1.0	BAJA	VERDE
1.1 – 2.0	MEDIA	AMARILLO
2.1 – 3.0	ALTA	ROJO

Fuente: Autores 2010

Calificación de la vulnerabilidad frente a las amenazas:

La vulnerabilidad se califica de acuerdo a las siguientes tabla, en la primera se ordenan las amenazas y en la segunda se hace control de todas las variables

(vulnerabilidad) por elemento sometido a amenaza, al final de cada renglón se coloca la amenaza con la cual se relaciona la vulnerabilidad.

Cuadro 6. Orden de las amenazas

ORDEN	AMENAZA	CALIFICACIÓN
1	Incendio	Probable
2	Sismo	Probable
3	Descarga eléctrica	Probable
4	Explosión	Inminente
5	Derrumbes	Inminente
6	Tormenta eléctrica	Probables

Fuente: Autores 2010

Calificación de la Vulnerabilidad con respecto a las amenazas

En este caso se hace referencia en el plan de emergencias para las Instalaciones de la mina de carbón LA PLANTA ubicada en el municipio de Cucunubá Boyacá.

(ANEXO 13 Calificación de la vulnerabilidad)

Cuantificación de las vulnerabilidades

Cuadro 7. Calificación de la vulnerabilidad frente a Incendio

ELEMENTOS SOMETIDOS AMENAZA	ASPECTOS EVALUAR	CALIFICACIÓN			VALOR Y COLOR
		Bueno	regular	malo	
PERSONAS	Organización		0.5		1.0
	Capacitación		0.5		
	Dotación	0.0			
RECURSOS	Materiales		0.5		2.0
	Edificación		0.5		
	Equipos			1.0	
SISTEMAS Y PROCESOS	Servicios públicos	0.0			1.5
	Sistemas alternos		0.5		
	Recuperación			1.0	

Fuente: autores 2010

Recomendaciones

- Diseñar un cronograma de capacitación donde se den herramientas a los trabajadores para actuar frente a un incendio, mejorar los conocimientos respecto al uso de los sistemas contra incendios y los extintores y promover simulacros para familiarizar a la organización con estos eventos.
- Implementar un programa específico contra incendio, donde se reconozcan los factores de riesgo y los modos de controlarlos.
- Adelantar programas de mantenimiento de los equipos para control de incendios como extintores y otras herramientas necesarias.
- Aumentar la comunicación entre los trabajadores y las directivas para que ellos reporten de manera oportuna las posibles fuentes de inmisión.
- Capacitar no solo en el control de los incendios sino en los orígenes, los tipos de incendios y los entes que los provocan.

Cuadro 8. Calificación de la vulnerabilidad frente a Sismo

ELEMENTOS SOMETIDOS AMENAZA	ASPECTOS EVALUAR	CALIFICACIÓN			VALOR Y COLOR
		Bueno	regular	malo	
PERSONAS	Organización		0.5		2.0
	Capacitación			1.0	
	Dotación		0.5		
RECURSOS	Materiales			1.0	2.5
	Edificación		0.5		
	Equipos			1.0	
SISTEMAS Y PROCESOS	Servicios públicos		0.5		2.5
	Sistemas alternos			1.0	
	Recuperación			1.0	

Fuente: Autores 2010

Recomendaciones:

- Entrenar al personal en general para saber cómo actuar en caso que se presentara este tipo de emergencias.
- El promover simulacros es importante no solo para la empresa sino para la comunidad que de una u otra forma están relacionadas con las actividades de la mina.
- Hacer una revisión de la infraestructura de la mina, y corregir de acuerdo a los principios de sismo resistencia y al presupuesto, si el presupuesto no es suficiente, procurar mejorar en las zonas neurálgicas y donde allá mayor cantidad de trabajadores expuestos.
- Disponer los recursos financieros y humanos para promover el programa de higiene, seguridad y salud ocupacional.
- Divulgar un plan de emergencia que se debe realizar en este tipo de situaciones.

Cuadro 9. Calificación de la vulnerabilidad frente a descarga eléctrica

ELEMENTOS SOMETIDOS AMENAZA	ASPECTOS EVALUAR	CALIFICACIÓN			VALOR Y COLOR
		Bueno	regular	malo	
PERSONAS	Organización		0.5		0.5
	Capacitación	0.0			
	Dotación	0.0			
RECURSOS	Materiales		0.5		1.5
	Edificación		0.5		
	Equipos		0.5		
SISTEMAS Y PROCESOS	Servicios públicos	0.0			1.5
	Sistemas alternos		0.5		
	Recuperación			1.0	

Fuente: Autores 2010

Recomendaciones:

- Se debe capacitar al personal sobre el riesgo que existe al tener contactos con equipos eléctricos o con redes eléctricas.
- Revisar el estado de las redes eléctricas, si se encuentran en mal estado, evitar la reparación empírica y cambiar todas las instalaciones hechas que se puedan encontrar.
- Implementar programas de mantenimiento de las redes eléctricas, como de la modificación frente a la entrada de nuevos equipos.
- Tener sistemas de suministro de energía alternos, pero que cumplan con los requisitos mínimos de seguridad.
- En caso de no poder contar con personal calificado para hacer reparaciones, capacitar al personal que tenga como tarea específica auxiliar, el manejo de las redes y de las instalaciones de equipos y motores que se necesiten.

Cuadro 10. Calificación de la vulnerabilidad frente a Explosiones

ELEMENTOS SOMETIDOS AMENAZA	ASPECTOS EVALUAR	CALIFICACIÓN			VALOR Y COLOR
		Bueno	regular	Malo	
PERSONAS	Organización			1.0	2.5
	Capacitación			1.0	
	Dotación		0.5		
RECURSOS	Materiales			1.0	3.0
	Edificación			1.0	
	Equipos			1.0	
SISTEMAS Y PROCESOS	Servicios públicos	0.0			1.5
	Sistemas alternos		0.5		
	Recuperación			1.0	

Fuente: Autores 2010

Recomendaciones:

- Implementar programas de capacitación a los empleados, frente a las fuentes de peligro que pueden generar una explosión, como acumulación de gases, chispas y concentración de gases.
- Mantener un plan de mantenimiento de los equipos detectores de acumulación de gas, ya que es vital para la integridad de los trabajadores.
- Difundir la información correspondiente al manejo de los gases, materias primas y oxígeno
- Tener cabinas para resguardarse ante una inminente explosión y que se encuentre dotada de alimentos, oxígeno, agua y medicamentos de primeros auxilios.
- Implementar un programa de seguridad y hacerlo conocer por toda la organización, para alertar a los trabajadores de los riesgos a los que se exponen.

Cuadro 11. Calificación de la vulnerabilidad frente a derrumbe

ELEMENTOS SOMETIDOS AMENAZA	ASPECTOS EVALUAR	CALIFICACIÓN			VALOR Y COLOR
		Bueno	regular	malo	
PERSONAS	Organización			1.0	2.5
	Capacitación			1.0	
	Dotación		0.5		
RECURSOS	Materiales			1.0	2.5
	Edificación			1.0	
	Equipos		0.5		
SISTEMAS Y PROCESOS	Servicios públicos	0.0			1.5
	Sistemas alternos		0.5		
	Recuperación			1.0	

Fuente: Autores 2010

Recomendaciones:

- Adelantar programas de emergencia frente a estos sucesos, como se debe actuar y que no se debe hacer.
- Asegurar los equipos y herramientas, de manera que no puedan generar accidente frente a esta situación.
- Mejorar los sistemas alternos de seguridad, como refugios totalmente equipados.
- Tener en cuenta en las políticas de seguridad este tipo de situaciones.
- Verificar periódicamente la estructura para detectar fallas que puedan provocar este tipo de accidentes.
- Promover programas de almacenamiento de residuos y materiales para que no vayan a influir negativamente ante una emergencia de estas.

Cuadro 12. Calificación de la vulnerabilidad frente a tormenta eléctrica

ELEMENTOS SOMETIDOS AMENAZA	ASPECTOS EVALUAR	CALIFICACIÓN			VALOR Y COLOR
		Bueno	regular	malo	
PERSONAS	Organización		0.5		1.0
	Capacitación		0.5		
	Dotación	0.0			
RECURSOS	Materiales	0.0			1.0
	Edificación		0.5		
	Equipos		0.5		
SISTEMAS Y PROCESOS	Servicios públicos	0.0			1.0
	Sistemas alternos	0.0			
	Recuperación			1.0	

Fuente: Autores 2010

Recomendaciones:

- Revisar que las instalaciones eléctrica de los equipos cuenten con las medidas mínimas de protección como (aislante, polos a tierra)
- Promover programas de capacitación al personal para atender emergencias y dar primeros auxilios al que lo requiera en algún momento determinado.
- Crear políticas respecto a las actividades que no se deben realizar en caso de estar bajo la influencia de tormentas eléctricas.

4. PROGRAMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

4.1 GENERALIDADES

Objetivos y programas

La gerencia de la mina de carbón LA PLANTA tiene la obligación de establecer, mantener documentados los objetivos, con niveles de cumplimiento que estén dentro de las posibilidades de la organización, estos objetivos deben ser medibles, cumplir con los requisitos legales que la OHSAS 18001/2007 exige y cuantificables. Como objetivos del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional encontramos:

1. Desarrollar capacidad a los trabajadores en la identificación de riesgos, amenazas y factores que pueden incidir en un accidente de trabajo o enfermedad profesional.
2. Desarrollar el programa de seguridad y salud ocupacional involucrando a los trabajadores y teniendo en cuenta los requisitos legales y los recursos que OHSAS 18001/2007 exige.

Introducción

En el desarrollo de cualquier actividad que realice el hombre se generan riesgos ocupacionales, los cuales bajo circunstancias diferentes causan efectos negativos a la salud de los trabajadores si no se toman las medidas preventivas necesarias que los disminuya. Como resultado de la permanente exposición a los factores de riesgo se encuentran los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, afectando además los niveles de eficiencia de las operaciones y la calidad del producto final.

“Existe una ciencia llamada Salud Ocupacional que se encarga de protegerlos en su empleo contra los riesgos resultantes de la existencia de agentes nocivos para la salud; colocar y mantener el trabajador en un empleo acorde con sus aptitudes fisiológicas y psicológicas tomar medidas y acciones dirigidas a preservar, mejorar y reparar la salud de las personas en su vida de trabajo, es decir, estudia las acciones humanas, los elementos, los fenómenos y el ambiente para controlarlos y así evitar que se pueda desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del trabajador, así como en materiales y equipos.”⁹

“A la vista de lo expuesto se puede establecer que cuando se habla de salud laboral hay una referencia al “ESTADO DE BIENESTAR FÍSICO, MENTAL Y SOCIAL” del trabajador que puede resultar afectado por las diferentes variables o factores de riesgo existentes en el ambiente laboral, bien sea de tipo orgánico, psíquico o social.”¹⁰

9

<http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/cvsp/estudio%20de%20formas%20y%20consecuencias%20de%20la%20vi.pdf>;16/01/2011

¹⁰ <http://www.jmcprl.net/glosario/medicna%20del%20trabajo.htm>;16/01/2011

Alcance

La conformación del programa de salud ocupacional deberá disminuir la ausencia al puesto de trabajo a comparación de los años anteriores, dar instrumentos a los trabajadores para que en sucesos como los ocurridos en el 01 de agosto de 2008, se disminuyan las víctimas a 0 personas, mejorar la comunicación trabajador-jefe creando un ambiente de trabajo que se refleje en el aumento de la productividad.

Para que el programa de salud ocupacional cumpla con los requisitos legales, es necesario que la existencia de los siguientes documentos:

1. Reglamento de higiene y seguridad industrial.
2. Conformación del comité paritario-COPASO.
3. Formato de inscripción del COPASO, ante el Ministerio de la Protección Social.
4. Política del programa de salud Ocupacional.
5. Plan Básico de Salud Ocupacional.

“El programa de Salud Ocupacional de conformidad con la presente Resolución estará constituido por los siguientes subprogramas:

- Subprograma de Seguridad Industrial
- Comité Paritario de Salud Ocupacional”¹¹

¹¹ <http://www.buenastareas.com/temas/subprogramas-de-la-salud-ocupacional/0;16/01/2011>

RESPONSABILIDADES

Gerencia

“El Gerente es el responsable del funcionamiento y operatividad del Programa de Salud Ocupacional, destinando los recursos Administrativos y financieros requeridos para tal fin y como tal sus funciones son:

- Designar a los responsables del Programa de Salud Ocupacional.
- Proporcionar los medios necesarios para el normal desempeño de las funciones y actividades de los subprogramas del Programa de Salud Ocupacional.
- Adoptar y poner en marcha las medidas determinadas por el Programa de Salud ocupacional.
- Responder ante los entes controladores de Salud Ocupacional y la ARP correspondiente.

Coordinador del programa

La coordinación del programa de Salud Ocupacional, estará bajo responsabilidad de la persona designada por la Gerencia de la empresa

Sus responsabilidades son entre otras:

- Elaborar el Diagnóstico de Salud Ocupacional de la empresa.
- Programar y dar capacitación en lo referente a salud ocupacional, estilos de vida saludable y ambientes laborales sanos a la población trabajadora en general.
- Proponer a la Dirección, la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan ambientes de trabajo saludables.

- Colaborar con los funcionarios de entidades gubernamentales de Salud Ocupacional en las actividades que estos adelanten en la empresa o establecimientos de trabajo.
- Llevar registros y estadísticas de accidentes de trabajo. Enfermedad profesional, ausentismo e índice de lesiones incapacitables elaborando la Vigilancia epidemiológica de la población trabajadora.
- Programar inspecciones periódicas a los puestos y áreas de trabajo para verificar los correctivos o acciones tomadas.
- Dar a conocer a la población trabajadora, las normas o procedimientos del Programa de Salud Ocupacional, el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y el Reglamento Interno de trabajo.
- Promover conductas y comportamiento para establecer estilos de trabajo saludables y ambientes laborales sanos.
- Velar por el buen funcionamiento y marcha del equipo de Salud Ocupacional.
- Elaborar en conjunto con los coordinadores de áreas o departamentos, los protocolos y normas de bioseguridad por áreas de trabajo.
- Elaborar el presupuesto del programa en asesoría del grupo administrativo.

Trabajadores

Es responsabilidad de los trabajadores:

- cumplir con las normas y recomendaciones del Programa de Salud Ocupacional, Reglamento Interno de trabajo y Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.
- Participar de manera activa en las actividades y capacitación que lleve a cabo la empresa.
- Participar de la ejecución, vigilancia y control de los puestos de Trabajo y del Programa de Salud Ocupacional.

- Utilizar los elementos de Protección Personal que la empresa le ha asignado y mantenerlos adecuadamente dándole el uso debido.”¹²

4.2 POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La mina de carbón LA PLANTA es una empresa dedicada a la extracción de carbón mineral, mediante la combinación de los sistemas artesanales e industriales, basados en la buena interacción con el medio ambiente y seguridad de los trabajadores ya que esto garantiza la eficacia de la extracción del mineral y la conservación de los recursos que la rodean.

Como el recurso humano es vital para la extracción del mineral y para el crecimiento de la organización se tiene como políticas lo siguiente:

- La mina de carbón la planta cumplirá con la reglamentación establecida por el gobierno nacional relacionado con las actividades de minería, como de la protección de los trabajadores establecida en la constitución nacional.
- La mina de carbón la planta vigilara la responsabilidad que tiene cada uno de los integrantes de la organización en la realización de las diferentes actividades relacionadas con prevención, promoción y corrección de los riesgos de seguridad.
- Establecer estrategias para la capacitación y concientización de los trabajadores mediante capacitaciones que mitiguen las consecuencias originadas por accidentes de trabajo y riesgos ocupacionales.

¹² www.lacomuna.com.co/.../programa_de_salud_ocupacional.doc;16/01/2011

- La gerencia y las personas asignadas para los diferentes programas de seguridad, son responsables de los sucesos y de las consecuencias de los mismos.
- La gerencia proporcionara los recursos financieros técnicos y humanos necesarios para dar cumplimiento a las políticas y programas de seguridad.

Para dar legalidad sobre el documento y asegurar que se reviso y cumple con las necesidades de la organización firma.

SR. OCTAVIO ARÉVALO

GERENTE DE LA MINA DE CARBÓN LA PLANTA

4.3. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE LOS CONTROLES

La mina de carbón la planta está en la obligación de establecer, implementar y mantener procedimientos para la continua identificación de los peligros, valoración de los riesgos y determinación de los controles necesarios. Para que todo esto se pueda realizar la mina de carbón la planta comenzara con:

1. La socialización de las actividades que se van a emprender con sus trabajadores como con sus proveedores, para evitar impactar de menor manera las actividades cotidianas de la mina como de sus integrantes.
2. Hacer un seguimiento a las actividades que se realizan en las diferentes áreas de la mina, y determinar los riesgos relevantes que afectan el buen funcionamiento de la organización.
3. Evaluar el entorno y ver en que se ve afectado por sus actividades y como el entorno afecta positiva o negativamente el funcionamiento de la mina.
4. Realizar los cambios que requiera el sistema pero de una manera paulatina para que no genere traumas al interior de la organización.
5. Si la mina está incumpliendo con los requisitos legales de la norma o de la ley que la rige corregir inmediatamente para agilizar los procesos de certificación y evitar sanciones legales.
6. Analizar los puestos de trabajo, buscando en qué estado se encuentran respecto a lo exigido por la norma.

Para cumplir con lo planificado y poderlo plantear en el documento de una manera fácil de entender y cumpliendo con los requisitos legales que la OHSAS18001/2007 establece en el numeral 4.3.1. Se establece el siguiente procedimiento y seguido del desarrollo y de las herramientas necesarias para la identificación de riesgos.

(VER ANEXO 3 Procedimiento identificación de peligros y control de riesgos)

4.4. PANORAMA DE FACTORES DE RIESGOS

En la mina de carbón la planta, teniendo en cuenta la información obtenida es claro decir que no se tiene un sistema en donde la organización pueda reconocer los riesgos a los que se encuentran sometidos, la clasificación de los riesgos, la vulnerabilidad que tiene el sistema productivo y como podrían generar un control sobre todo el sistema. No obstante se ha promovido la elaboración del PANORAMA DE RIESGOS, (**VER ANEXO 4 PANORAMA GENERAL DE FACTORES DE RIESGO**) que es una herramienta donde podemos identificar, cuantificar, controlar los riesgos y que se puede divulgar de una manera fácil de entender en las diferentes áreas de trabajo de la organización.

La mina de carbón La planta mediante este sistema lograra recocer los diferentes los requisitos legales de la norma OHSAS 18001/2007, donde en la planificación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional es necesario reconocer abiertamente los riesgos, peligros y la valoración que tiene cada uno de estos factores.

La ejecución del programa requiere de la colaboración de todos los empleados de la mina y aun más del COPASO y de la administración que son los que ven de mejor manera la proyección que tiene el programa de gestión de seguridad y salud ocupacional. En este paso es necesario tener en cuenta todos los elementos que conforman la organización como planta física, quipos, actividades, áreas de trabajo, materiales, medioambiente, etc. Al haber incluido los recursos de la mina se debe relacionar cada recurso, actividad o paso con las situaciones problema que puedan generar y que se clasifican como accidentes de trabajo o enfermedad profesional.

La prevención es cuestión de todos en la organización, pero la responsabilidad recae sobre la gerencia y los programas como el COPASO, que deben desarrollar

trabajo exhaustivamente para que no se presenten estos problemas o los ocurridos en el pasado.

El proceso debe empezar por la capacitación de los directivos, quienes manifestaron desconocimiento sobre el tema ya que no conocían la clasificación de los riesgos, no identificaban claramente los riesgos de seguridad que habían en las actividades y mucho menos las distintas enfermedades profesionales que se van desarrollando con el pasar de tiempo.

Haciendo una síntesis general se pudo determinar que la elaboración del panorama de riesgos requería de mayor atención en las áreas de extracción de mineral y manejo de materiales, ya que es en estos sectores donde se tienen registro problemas accidentes de trabajo y enfermedades profesionales los factores más relevantes encontrados son:

- Estructuras.
- Instalaciones eléctricas
- Acumulación de gases.
- Falta de iluminación.
- Manejo de maquinaria.
- Manejo de las herramientas
- Puesto de trabajo.
- Etc.

El área administrativa, aunque también cuenta con una buena cantidad de riesgos no ha presentado problemas en el pasado, los factores más relevantes son:

- Plagas.
- Las redes eléctricas.
- Presión que genera el trabajo.
- Etc.

La valoración de las condiciones de trabajo se realizan en forma cualitativa Y cuantitativa, las escalas utilizadas para valorar los riesgos que generan accidentes

de trabajo y los que generan enfermedad profesional se incluyen en los Anexos (RL – 001 – 01 y RL – 001 – 02)

4.4.1. Elaboración del diagnóstico de condiciones de trabajo ó panorama de factores de riesgo

“Identificación de factores de riesgo

Como primer paso para el establecimiento del diagnóstico de condiciones de trabajo, se procede a su identificación mediante el recorrido por las instalaciones.

- Área: ubicación del área o del sitio de trabajo donde se están identificando las condiciones de trabajo.
- Condición de trabajo identificada de acuerdo con la clasificación incluida en la tabla anterior
- Fuente: condición que está generando el factor de riesgo.
- Efecto: posible efecto que el factor de riesgo puede generar a nivel de la salud del trabajador, el ambiente, el proceso, los equipos, etc.
- Número de personas expuestas al factor de riesgo.
- Tiempo de exposición al factor de riesgo.
- Controles existentes a nivel de la fuente que genera el factor de riesgo.

- Controles existentes a nivel del medio de transmisión del factor de riesgo.
- Controles existentes a nivel de la persona o receptor del factor de riesgo.

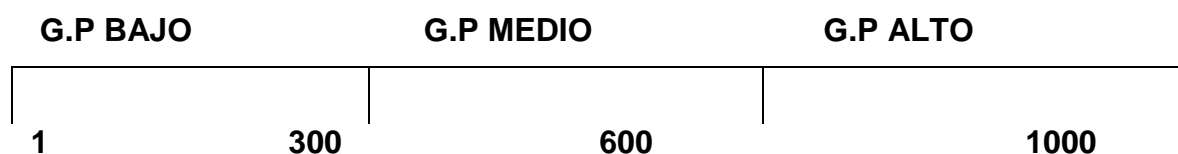
El segundo paso para completar el diagnóstico de condiciones de trabajo es la valoración cualitativa y cuantitativa, de cada uno de los factores de riesgo identificados, esta valoración permite jerarquizarlos.

GRADO DE PELIGROSIDAD (GP)

La fórmula del grado de peligrosidad es la siguiente:

Grado de peligrosidad = consecuencias x exposición x probabilidad, donde se distribuyen los resultados

Figura 4. Grado de peligrosidad



FUENTE: www.corporacionambientalempresarial.org.co

Esta escala corresponde a la interpretación incluida en el **Anexo B** informativo.

b) GRADO DE REPERCUSIÓN (GR).

Se considera el número de trabajadores afectados por cada riesgo a través de un periodo de tiempo determinado, los valores se asignan dependiendo del porcentaje que de el estudio como lo demuestra la siguiente tabla.

CUADRO 12. Grado de repercusión

PORCENTAJE DE EXPUESTOS	FACTOR DE PONDERACIÓN
1-20%	1
21-40%	2
41-60%	3
61-80%	4
81 AL 100%	5

Fuente: www.corporacionambientalempresarial.org.co

La escala para priorizar los riesgos por grado de repercusión es la siguiente

Figura 5. Escala de riesgos



FUENTE: www.corporacionambientalempresarial.org.co

El grado de repercusión es el resultado del producto entre el grado de peligrosidad y el factor de ponderación $GR = GP \times FP$.

Con base en los resultados obtenidos se pueden priorizar los diferentes factores de riesgo bien sea por peligrosidad o repercusión o por los dos.

Finalmente, en la última columna se incluyen las observaciones a que haya lugar, haciendo referencia a condiciones específicas encontradas.

En el panorama se pudo identificar los riesgos de cada una de las áreas administrativas y de manejo de materiales, que tuvieron una gran participación aunque no se esperaba. Se logró la inspección de las diferentes tareas de la mina, la revisión de la infraestructura, asociar los riesgos, hacer las recomendaciones pertinentes, analizar el programa de salud ocupacional, evaluar los programas de respuesta frente a las emergencias y las responsabilidades que cada uno de los funcionarios tiene frente a la administración de los riesgos.”¹³

A continuación resaltaremos las condiciones peligrosas a las que los trabajadores se enfrentan día a día en la elaboración de sus actividades y la manera como se le


¹³ <http://www.scribd.com/doc/17569965/GTC-45;21/12/2010>





podría mejorar esta condición así mismo de cuáles son los actos que con frecuencia erróneamente los trabajadores realizan y cuál será la manera de mejorar en su proceder.


4.4.2. Condiciones peligrosas

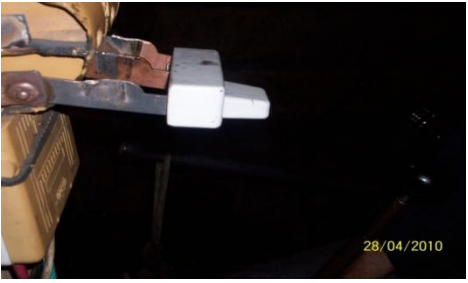

Las condiciones peligrosas son de mayor relevancia en la mina, en mayor parte los accidentes que han ocurrido en la mina no son por errores humanos sino por las condiciones en las que trabajan como muestra el **cuadro 13**

Cuadro 13. Inventario de condiciones peligrosas

INVENTARIO DE CONDICIONES PELIGROSAS		
<i>Evidencia fotográfica</i>	<i>condición peligrosa</i>	<i>Solución recomendada</i>
	<p><i>Mal empotramiento</i></p>	<p><i>El sitio o soporte en el cual se encuentra instalado la pulidora no es la adecuada, en este caso se recomienda construir un soporte metálico o en concreto de manera que el diseño sea a la medida del motor y se ancle con tornillería.</i></p>
	<p><i>Uso inadecuado de las cadenas</i></p>	<p><i>Un motor no debería tener cerca cuerdas, alambres cadenas que pueda generar un atrapamientos en su movimiento, se recomienda suspenderlas y utilizar otros sistemas de aseguramiento</i></p>

	<p><i>Falta de recubrimiento en el disco</i></p>	<p><i>Todos los discos de puedan deben estar recubiertos por su parte superior para que al ser utilizado las partículas no vayan a salir proyectadas ala cara del operador, se recomienda comprar la carcasa si es estándar o fabricar un tipo de carcasa que se adapte a la necesidad.</i></p>
	<p><i>No hay protección sobre la guaya</i></p>	<p><i>Las guayas deben estar dentro de un sistema que no permita el ingreso de cosa, por ello el empotramiento debe estar compuesto de una base y una carcasa que solamente permita la salida y entrada de la línea de arrastre.</i></p>
	<p><i>Hay combustibles inflamables cerca aun motor eléctrico</i></p>	<p><i>Si observamos se encuentran elementos inflamables cerca al motor eléctrico, se recomienda que después de realizar cualquier mantenimiento se recojan los insumos utilizados y se rehabilite el área de trabajo limpiando los riegos de material y el desorden.</i></p>
	<p><i>Falta mantenimiento a los martillos</i></p>	<p><i>El estado de las herramientas es deplorable, se debe limpiar las herramientas siempre después de terminar las jornadas laborales</i></p>



	<p><i>Faltan los revestimientos en el cabo para evitar vibraciones</i></p>	<p><i>Los cabos del martillo no tiene revestimientos que mitiguen la vibración. Para que la mitigar vibración mano brazo los martillos deberían tener un revestimiento que disminuya la vibración sin importar el material en que se encuentre fabricado,</i></p>
	<p><i>Los empaques de seguridad no son los mas adecuados</i></p>	<p><i>Las entradas de aire necesitan de empaques en excelente estado. Se recomienda en este caso no utilizar para las fugas de aire telas ni cauchos sino cambiar el empaque o pieza que presente la fuga.</i></p>
	<p><i>Sistema de encendido muy antiguo</i></p>	<p><i>Estos sistemas de encendido no solamente so muy antiguos sino que no protegen la maquina y al operador frente a un corto eléctrico. Se recomienda la utilización de protectores de motor automáticos que se disparan en caso de que las entradas de energía varíen o en caso de que se presente un corto.</i></p>
	<p><i>Cuchillas energizadas sin protección</i></p>	<p><i>La cuchilla por donde corre la energía no deberían estar descubiertas ya que es fácil que en un descuido del operario hacer contacto con las líneas y generar una electrocución, en este caso los encendidos electrónicos tiene totalmente cubiertos los</i></p>


		<p>canales por donde se transporta la energía.</p>
 <p>28/04/2010</p>	<p>Materiales peligrosos alrededor de la entrada</p>	<p>En la entrada de un socavón no deberían estar maderos pesados que puedan caer sobre un minero o sobre los canales de suministro de aire. Se recomienda despejar las vías por donde están los distritos de suministros y las entradas a los socavones.</p>
	<p>Instalaciones peligrosas</p>	<p>De la manera en que se hacen las instalaciones eléctricas es fácil que cualquiera tenga un accidente con los cables o que se presente un corto. Se recomienda que cuando se hagan instalaciones eléctricas los cables estén alisados de la intemperie y del paso de herramienta y operarios.</p>
 <p>28/04/2010</p>	<p>Tomas</p>	<p>Cuando las tomas eléctricas están expuestas a la intemperie o al agua lluvia es peligrosa que se deteriore el sistema y que a cualquier contacto se dañe o se fugue la energía generando electrocuciones.</p>

Fuente: Autores 2011

4.4.3. Actos inseguros

Cuadro 14. Inventario de actos inseguros

INVENTARIO DE ACTOS INSEGUROS		
evidencia fotográfica	Acto inseguro	Solución recomendada
	<p><i>elementos de protección</i></p>	<p><i>como es un visitante debería tener todos los elementos de protección personal. Se recomienda que se haga capacitación a todo el personal sea visitante o contratista en la importancia de tener los elementos de protección</i></p>
	<p><i>transito por sitio no autorizado</i></p>	<p><i>Ningún funcionario de diferente área o en este caso un visitante debe transitar por debajo de las tolvas de almacenamiento ya que la estructura podría fallar y crear una situación fatal.</i></p>
	<p><i>elementos de protección</i></p>	<p><i>Los vestidos no son los adecuados ni los sugeridos para utilizar en los puestos de trabajo, se recomienda consultar los documentos elaborados para los puestos de trabajo en la parte de elementos de protección para que identifique y utilice los implementos recomendados.</i></p>

	<p><i>utilización de herramienta en mal estado</i></p>	<p><i>El hecho de vendar o cubrir partes del martillo con trapos, cauchos y otros elementos que no son propios de la ficha técnica de la herramienta es un acto inseguro, se recomienda utilizar herramientas que estén en excelente estado y que este completa con todos los elementos que la conforman.</i></p>
	<p><i>Entrada errona al socavón</i></p>	<p><i>Cuando se va a entrar al socavón en ningún momento efectuó la medición de gases por ello no se recomienda que un minero o un grupo ingrese si no se a inspeccionado los niveles de oxigeno y los porcentajes de gases presentes en la atmosfera de los socavones.</i></p>
	<p><i>Mala postura</i></p>	<p><i>La manera en que el trabajador desarrolla la actividad puede generar una lesión lumbar, se recomienda capacitar a los trabajadores de las diferentes aéreas en las posturas adecuadas para proteger la espalda, como utilizar bien las extremidades y cual es el máximo de peso que deben mover.</i></p>

	<p><i>uso inadecuado de los elementos de seguridad</i></p>	<p><i>El operario tiene los elementos de protección pero hace uso in- adecuado, Se recomienda que en la entrega de los elementos de protección de pendiendo del puesto de trabajo se haga una capacitación sobre los elementos que se deben utilizar y sobre la manera como se deben utilizar los implementos de protección</i></p>
---	--	---

Fuente: Autores 2011

4.5. PERMISOS DE TRABAJO

Reglas generales

- Todo trabajador debe reportarse ante el jefe de personal o jefe de brigada en el momento que desea ingresar a socavón a realizar sus actividades de extracción.
- Si un operador de un área específica necesita realizar una actividad en otra área deberá solicitar un permiso ya sea escrito o verbal con los encargados del área por ejemplo:
- Si un minero necesita ingresar a la bodega de almacenaje, deber informar unos de los operadores de manejo de materiales los cuales se encuentran encargados del almacenamiento de las herramientas y del manejo de los materiales e insumos que allí reposan.
- Si un minero desea cambiar de veta al interior de los socavones debió informar de manera verbal o escrita a la administración del interés de realizar este traslado interno que no tiene control por parte del área administrativa.
- Los permisos no deben ser asumidos por el directamente involucrado, el trabajador no deberá asumir que la actividad o cambio de actividad que va a realizar este bien deberá informar en todo momento de sus pretensiones al interior de los socavones.
- En caso de no poder informar el cambio por ausencia de jefe inmediato deberá informar a los otros jefes de cuadrilla los cambios en las actividades que va realizar.

Estructura documental para un permiso de trabajo

Cada vez que se valla a realizar una actividad dentro de los puestos de trabajo diferentes a las funciones cotidianas del puesto o por personal nuevo se deberá diligenciar: el formato de solicitud de permiso y relación de novedades y cambios. (Ver ANEXO N°14)

Tipos de permisos

Dentro de las actividades cotidianas de la mina de carbón la planta es muy frecuente el cumplimiento de ordenes y desarrollo de diferentes actividades, por ello para el desarrollo de cada actividad es necesario saber que tipo de permiso se debe solicitar. Estos so los tipos de permisos en los que se deben capacitar a los trabajadores para darle cumplimiento satisfactorio a este procedimiento de control:

- **Permiso verbal**

Este generalmente sucede cuando un jefe de cuadrilla o las directivas administrativas dan una orden que debe cumplirse en la mayor brevedad del tiempo posible y que no implica un gran despliegue técnico o un cambio brusco en las funciones cotidianas del trabajador. Ejemplo mandar a recoger las herramientas, trasladar un material o cargar mas o menos mineral de lo habitual.

- **Permiso en frío (Amarillo)**

Se emite un permiso en frío para aquellas actividades o labores en los cuales las herramientas y/o procedimientos usados no producen suficiente calor o chispa, ni envuelven el uso de llama abierta, que puedan inflamar o desatar algún tipo de explosión. Ejemplo la reparación o cambio de empaques al malacate o el cambio de un madero dentro de las paredes del socavón.

- **Permiso en caliente (Rojo)**

Se emite un permiso en caliente para aquellas actividades o labores que impliquen el uso de equipos y procesos que generen llama abierta, produzcan chispa o calor.

Ejemplo Cortar con soplete, soldar, esmerilar, limpiar con chorro de arena, picar concreto, arco de soldadura, corte con oxiacetileno.

Igualmente, se considera trabajo en baterías, suministros temporales de energía y el uso de cualquier equipo de combustión interna o motor.

- **Permiso eléctrico (Naranja)**

Se emite un permiso eléctrico para aquellos trabajos relacionados con la utilización de motores o equipos eléctricos. Ejemplo utilizar taladros, el cambio de los extractores y suministradores de aire.

- **Formatos**

Los formatos de permiso de trabajo se encontraran ubicados en las áreas de trabajo (Bodega de almacenamiento, Oficina administrativa, Cuarto de malacate, centro de acopio de los socavones); constan de un original y dos copias, una de ellas en cartulina que reposará en el Lugar de Trabajo. El Original será para el ejecutor quien deberá entregarlo después de terminar las actividades

Duración y validez de los permisos

Como las actividades dentro de la mina son de gran impacto, se recomienda que los permisos no tengan más de 16 horas laborales.

En el momento de asignar el tiempo el operador y los jefes deben definir cuáles son las variables que interfieren en el proceso y cuales serian las holguras que cuellos de botella que se podrían presentar dentro de la actividad.

Suspensión de un permiso

Las razones por las cuales se puede suspender un permiso de Trabajo son las siguientes:

- Si se presenta o la condiciones del sitio que prevén una emergencia.
- Por razones administrativas ya que la prioridad operaria no puede estar por encima de los intereses económicos dela organización.
- Cuando se esté infringiendo una norma de seguridad o una recomendación del control de riesgos.
- Cuando la actividad no se esta desarrollando de la manera que se estipulo.
- Si las actividades se cancelan en plena ejecución el operador deberán hacer una revisión general asegurando el área de trabajo en miras que no vallan a aquedar desordenes o condiciones peligrosa que pueda desencadenar una emergencia.
- Cualquier trabajador puede solicitar detener el permiso de trabajo si considera que las condiciones en las que se va a desarrollar las actividades son desfavorables.

Precauciones

Quien expide junto al que solicita el permiso de trabajo deberá mencionar las precauciones que se deben tener en el área como de los peligros que empíricamente el operador conoce ya que si por alguna razón.

Responsabilidades

Es responsabilidad de los jefes que los formatos se diligencien asignándole a cada área uno o varios responsables sobre el proceso. El grupo investigador sugiere que se realice de la siguiente manera.

- Área administrativa: que la administradora sea la responsable de los formatos de las oficinas y de los que en ellas trabajan.

- Bodega de almacenamiento: que se elija entre los dos trabajadores el de más tiempo en la organización para que se haga cargo de los documentos y permiso.
- En los cuartos de malacate el operador de la maquina en caso de ser remplazado periódicamente, el operador tendrá que capacitar a su remplazo en el manejo de la documentación y de cómo debe solicitar los permisos y como cederlos a los demás compañeros.
- Extracción del carbón: El jefe del programa de seguridad y salud ocupacional tendrá que hacer cumplir este requisito y en caso tal que no se encuentre tendrá que delegarlo a un jefe de brigada.

Responsabilidad, contratista y visitantes.

- Asegurarse que este tipo de personal conozca las reglas y los riesgos que tiene las actividades que se desarrollan en la mina y a las que ellos estarán involucrados.
- Asignar alguien del personal de la mina para que vigile las actividades desarrolladas, en este caso los responsables de cada área.
- Detener el trabajo si cambian las circunstancias involucradas en el permiso emitido e informar al operador o supervisor del área.
- Verificar que todas las directivas estén enteradas de las actividades a desarrollar y emitan el permiso si sea de manera verbal.

Responsabilidades de los jefes de brigadas y de control de emergencias.

- Definir sistemas de comunicación, señales de seguridad o alarmas.
- Probar los sistemas de información y dejar escrito el proceso.
- En caso de que se detecte algún riesgo que comprometa la seguridad, debe hacer sonar la alarma o señal pactada con el fin de detener el trabajo y/o evacuar un espacio confinado.

Responsabilidades del ejecutor de pruebas de gas.

Como es quizás la operación más importante de prevención que se debe realizar para el trabajo en los socavones se recomienda que el operario cumpla con lo siguiente.

- Tener el entrenamiento adecuado y mínimo cada 2 años debe ser reentrenado y evaluado.
- Revisar el estado del medidor y encaso de estar des calibrado proceder a calibrar siempre y cuando tenga capacitación para hacerlo, en caso que no tenga las destrezas para realizar la labor enviar el aparato al servicio técnico que sea de su confianza.
- Conocer las limitaciones del equipo y del área en que realiza las inspecciones.
- Tener habilidad para interpretar los resultados
- Conocer los procedimientos de permisos de trabajo
- Poseer experiencia práctica en instalaciones.

4.6. EJECUCIÓN

Despliegue

Para asegurarse que la información correspondiente a los permisos de trabajos se realizara de forma adecuada y que los empleados tiene total conocimiento se sugiere:

Colocar una cartelera en cada una de las aéreas que mayor frecuencia de visitas tienen el día que facilitara colocar un ejemplo de los formatos diligenciados sino que servirá para colocar otras informaciones que puedan ser importantes en su debido tiempo.

Charla pre-trabajo

Ya obtenido el permiso de trabajo es necesario tener una charla con el equipo de trabajo con fines de conocerse si hay integrantes nuevos en el grupo, hacer un inventario del capital humano y dar unas pautas de seguridad para refrescar los conocimientos relacionados con las respuestas frente a emergencias.

Ejecutar trabajo

Ya cumplimiento con toda la reglamentación anteriormente citada, se procederá a realizar el trabajo siguiendo las siguientes indicaciones que el cuadro nos muestra.

Cuadro 15. Ejecución de labores

	EJECUCIÓN DE LABORES		VERSIÓN: 0
			FECHA: 01 - 10 - 2010
	CÓDIGO:	ELABORADO POR:	PAGINAS: 1 - 1
<i>Cumplimiento de requisitos técnicos</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar permiso verbal al encargado del área de trabajo • Establecer las condiciones del trabajo a realizar, tiempo, elementos necesarios y personal involucrado. • Diligenciar los formatos según los parámetros y con la revisión del encargado de área. 			
<i>Actividades técnicas y análisis de las condiciones de seguridad</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar charlas de reconocimiento de personal, de manejo de herramientas, aéreas de afectación y tiempo de las operaciones. • Asegurar las condiciones de seguridad del recinto confinado como; Medición de gases, Medición de temperaturas, revisar elementos de protección, revisar los equipos de comunicación y Los porcentajes de oxígeno. • Evaluar el estado de los resguardos en cuanto a estructura, extractores y suministradores de oxígeno. • Revisiones periódicas, en este caso cada hora de los niveles de emisión de gases. 			
<i>Ejecución de la actividad</i>			
<ul style="list-style-type: none"> • Informar periódicamente de la evolución de las actividades y de las condiciones que al interior de los socavones perciben. • NO realizar actividades diferentes a las programadas y comunicadas en los permisos. • Hacer revisiones periódicamente de las condiciones en las que se encuentran sus compañeros de cuadrilla. • Informar inmediatamente frente al cambio de las condiciones de infraestructura. 			

Fuente: Autores 2010

4.7. RETROALIMENTACIÓN

Los jefes o encargados de dirigir las actividades luego que se allá terminado el proceso satisfactoriamente, en este caso después de terminada cada jornada o turno de excavación se debe:

- Asegurar que los integrantes estén completos, afuera de los socavones antes de suspender el suministro de oxígeno y extracción de gases.
- Verificar el estado de las herramientas y equipos utilizados por si se requiere algún cambio para las posteriores actividades.
- Que la ubicación de las herramientas y equipos estén en el lugar asignado en bodega y que no puedan generar un accidente.
- Informar observaciones escrita y verbalmente sobre situación que el equipo controlo pero que serviría para mejorar aun mas las condiciones de seguridad de los trabajadores de la mina.
- Por parte de los jefes firmar los sieres de permiso que se encuentra al final de los documentos anteriormente mencionados.

4.8. REQUISITOS LEGALES Y OTROS

Los requisitos legales deben ser identificados mediante procesos de comunicación, para facilitar la difusión, la actualización y las modificaciones que se presenta en el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional.

La responsabilidad del manejo de los requisitos recae sobre las organizaciones que representan a los trabajadores como el comité paritario de seguridad y salud ocupacional (COPASO), y por parte del estado su organización autorizada como la administradora de riesgos profesionales (ARP).

El programa se encuentra dirigido a todo el personal que se encuentre dentro de la organización realizando actividades, como de los visitantes o de las personas que

de una u otra manera se encuentran relacionadas con la actividad de la mina de carbón LA PLANTA.

El documento se encuentra elaborado bajo los requisitos que determina la **OHSAS 18001/2007, en su numeral 4.3.2. De los requisitos legales y otros.** Para elaborar el documento a conformidad y para no caer en horrores legales ha sido necesario recurrir a las siguientes fuentes:

- Legislación nacional.
- Instituto colombiano de normas técnicas y certificación.
- Consejo Colombiano de seguridad.
- Administradora de riesgos profesionales.
- Norma técnica Colombiana OHSAS 18001/2007.
- Comité paritario de seguridad y salud ocupacional
- Sistemas informativos y documentos proporcionados por la organización.

Estas fuentes son la reglamentación vigente, son los entes encargados de hacer actualizaciones y los documentos de referencia utilizados.

Entre los requisitos legales es necesario visualizar la estructura jerárquica de la organización, para conocer los responsables en cada una de las áreas.

(VER ANEXO 5 Procedimientos para el cumplimiento de los requisitos legales)

4.9. SUBPROGRAMAS A DESARROLLAR

Subprograma de medicina preventiva y del trabajo

Son todas las actividades desarrolladas para la promoción, prevención y control de la salud de los trabajadores. El desarrollo de este subprograma garantiza la salud física, mental y social de los trabajadores, protegiéndolos de los factores de riesgo en s y so existentes y dándoles herramientas para que en el desarrollo de sus actividades se sientan conformes con su lugar de trabajo y sus operaciones sean más eficaces.

Actividades generales

1. Capacitación:

- prevención de enfermedades y accidentes generales y profesionales
- Utilización de los elementos de seguridad

2. Estado actual de salud y exámenes ocupacionales:

- Exámenes de ingreso ocupacionales
- Evaluaciones periódicas
- Vigilancia Epidemiológica

3. Acuerdos la coordinación de s y so con la A.R.P. sobre:

- La reubicación de los trabajadores por las condiciones de salud en las que se encuentren
- Desarrollo de actividades lúdicas capacitantes.

Actividades específicas

Vinculación de trabajadores

Evaluar estado de salud de los trabajadores que están laborando en la mina actualmente y detectar la existencia de enfermedades profesionales que hayan sido adquiridas durante el periodo laborado.

(VER ANEXO 6 Procedimiento de vinculación de trabajadores)

En el proceso de ingreso y egreso de trabajadores es necesario para mitigar los riesgos y futuros problemas legales debido a la normatividad ocupacional, realizar exámenes donde conozcamos las condiciones de salud en la que se encuentran los trabajadores al entrar lo mismo que al salir de la organización, observar si se presentaron variaciones que afectaron la salud del trabajador.

Exámenes médicos

“Actuando de forma eminentemente preventiva tiene como objetivo estudiar todas aquellas condiciones de trabajo y analizar todos los factores de riesgo que puedan poner en peligro la salud e integridad física, psíquica y social del trabajador, adecuando el trabajo al ser humano en las máximas condiciones de confortabilidad y calidad de vida, los exámenes permiten determinar las condiciones físicas y psicológicas en las que se encuentra el trabajador en el momento de ingresar o egresar de la empresa.”¹⁴

¹⁴ www.jmcprl.net/.../MEDICINA%20DEL%20TRABAJO.htm ;17/01/2011

Cuadro 16. Exámenes médicos

2. RESPONSABLE	Será el médico especialista en Salud Ocupacional que se encuentra en la Unidad de Salud, el cual deberá tener licencia para la prestación de estos servicios.
3. DIRIGIDO A	Todos los trabajadores de la empresa que hayan cumplido un año de laborar con la misma.
4. METODOLOGÍA O PROCEDIMIENTO	El examen debe suministrar la siguiente información: <ul style="list-style-type: none">▪ Estado actual de salud, riesgos han los que se encuentra expuesto el trabajador, si el trabajador puede continuar laborando en el mismo cargo, en caso de existir alguna patología debe ser reubicado y/o vinculado a un programa de vigilancia Epidemiológica. Los exámenes deberán ser: <ul style="list-style-type: none">▪ Evaluación del estado de salud general▪ Visiometría.▪ Audiometría.▪ Examen dermatológico.▪ Examen respiratorio▪ Cito químico de orina▪ Tipo de sangre y su RH.

Fuente: autores 2010

Índice y registro de ausentismo

“El ausentismo laboral es un factor que debe conocerse y tratar de reducirlo al mínimo en una empresa, ya que en elevados índices puede llegar a convertirse en una fuente de pérdida de productividad.”¹⁵

La mina de carbón la planta como lo vimos en el estudio de vulnerabilidad, lleva y lleva registros e índices actualizados del ausentismo con el propósito de facilitar las comparaciones y tomar controles con respecto a la severidad, la frecuencia y la duración de las ausencias.

Implementación botiquín de primeros auxilios

Actualmente la mina de carbón LA PLANTA, cuenta con el botiquín, pues se considera que este es un recurso básico para prestar un primer auxilio, cuando ocurre un accidente o enfermedad dentro del establecimiento. En él se encuentran los elementos indispensables para dar atención oportuna y satisfactoria a las personas afectadas.

Podemos observar la composición del botiquín en el plan de emergencias.

Vigilancia epidemiológica

“Se define como la recolección continua, oportuna y confiable de información relevante y necesaria sobre algunas condiciones de salud de la población trabajadora. El análisis e interpretación de los datos debe proporcionar bases para la toma de decisiones y al mismo tiempo ser utilizada para su difusión.

¹⁵ <http://www.monografias.com/trabajos66/ausentismo-empresas/ausentismo-empresas.shtml>;16/01/2011

La vigilancia epidemiológica se enfoca principalmente en eventos o casos ya ocurridos, pero cobra fuerza la necesidad de hacerlo también sobre los factores de riesgo que son causa o facilitan su ocurrencia.¹⁶

4.10. SUBPROGRAMA DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

Reglamento de seguridad e higiene industrial

La mina de carbón LA PLANTA, prescribe el presente reglamento, contenido en los siguientes términos:

1.” la empresa se compromete a dar cumplimiento a las disposiciones legales vigentes, tendientes a garantizar los mecanismos que aseguren una adecuada y oportuna prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, de conformidad con los artículos 34, 57, 58, 108, 205, 206, 217, 220, 221, 282, 283, 384, 349, 350, y 351 del código sustantivo del trabajo. La ley 9° de 1979, resolución 2400 de 1979, decreto 614 de 1984, resolución 2013 de 1986, resolución 1016 de 1989, resolución 6398 de 1991, decreto 1295 de 1994 y demás normas que con tal fin se establezcan.”¹⁷

2. La mina de carbón LA PLANTA está en la obligación de promover y garantizar la constitución y funcionamiento del comité paritario de salud ocupacional, de conformidad con lo establecido por el decreto 614 de 1984, resolución 2013 de 1986, resolución 1016 de 1989, artículo 63 decreto 1295 de 1994.

¹⁶ www.paho.org/Spanish/HCP/HCN/.../guidelines-sp-resumen-ejecutivo.PDF;16/01/2011

¹⁷ www.aksarbenseguridad.com/salud.html;16/01/2011

3. La mina de carbón LA PLANTA se compromete a destinar los recursos necesarios para desarrollar actividades permanentes, de conformidad con el programa de salud ocupacional, “elaborado de acuerdo con el decreto 614 de 1984 y la 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 psicológicas.

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 riesgo que se originen en los lugares de trabajo y que puedan ser causa de enfermedad o accidente.”¹⁸

4. La mina de carbón LA PLANTA, administrativo y sus trabajadores darán estricto cumplimiento a las disposiciones legales, así como a las normas técnicas e internas que se adopten para lograr la implementación de las actividades de medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial, que sean concordantes con el presente reglamento y con el programa de salud ocupacional de la empresa.

5. La mina de carbón LA PLANTA, ha implantado un proceso de inducción del trabajador a las actividades que deba desempeñar, capacitándolo respecto a las medidas de prevención y seguridad que exija el medio ambiente laboral y el trabajo específico que vaya a realizar.

¹⁸ http://www.uniderecho.com/leer_modelo_minuta_Derecho-Laboral_28_932.html;16/01/2011

6. “Este reglamento permanecerá exhibido en, por lo menos dos lugares visibles de las áreas de trabajo, junto con la resolución aprobatoria cuyos contenidos se dan a conocer a todos los trabajadores en el momento de su ingreso.”¹⁹

7. El presente reglamento entra en vigencia mediante la firma y aprobación del gerente y durante el tiempo que la empresa conserve sin cambios sustanciales las condiciones en el momento de su aprobación, tales como actividad económica, métodos de atención al menor en el ciclo pre-escolar (menores de 5 años), e instalaciones locativas o cuando se dicten disposiciones gubernamentales que modifiquen las normas del reglamento o que limiten su vigencia.

OCTAVIO ARÉVALO
GERENTE

4.11. COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

El día ___ de ____ del 20__ en las instalaciones de la mina de carbón la planta se reunirán los trabajadores de la parte administrativa y operativa para seleccionar coordinador de salud ocupacional dando cumplimiento a “la resolución 2013 de 1986 y al decreto 1295 de 1994 y a las exigencias de la división de salud ocupacional del ministerio de trabajo, así como lo dispuesto en el programa de salud ocupacional. El periodo de los miembros del comité es de dos (1) años y el empleador está obligado a proporcionar por lo menos cuatro horas semanales dentro de la jornada normal de trabajo de cada uno de sus miembros para el funcionamiento del comité.

¹⁹ http://apolo.uniatlantico.edu.co:8091/uniatlantico/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_6161.pdf;16/01/2011

Cuadro 17. Miembros del comité

	PRINCIPAL	SUPLENTE
POR LA EMPRESA		

Fuente: autores 2010

Integrado el comité se procedió de acuerdo a la resolución 2013 de 1986 a nombrar al presidente y al secretario del mismo, con el objetivo de mantener la coordinación, organización y funcionamiento del comité.²⁰

Capacitación (Entrenamiento)

Conjunto de actividades con el fin de proporcionar al trabajador los conocimientos y destrezas necesarias para el desempeño de sus actividades laborales teniendo en cuenta prevención de accidentes y protección de la salud. De este trabajo depende el éxito del programa ya que es donde se proporcionan las herramientas, los conocimientos y la energía y concentración con la que se deben realizar las actividades.

Actividades a desarrollar:

- Desarrollar actividades de capacitación con personal calificado.
- Integrar a todos los empleados, directivas, contratistas y visitante en estas actividades

²⁰ www.lacomuna.com.co/.../programa_de_salud_ocupacional.doc;16/01/2011

Programa de inducción

La inducción son las actividades donde se relaciona a trabajador con el entorno donde se va a desempeñar, es por esto que se tienen que determinar un periodo de prueba para analizar si el nuevo trabajador se adecua a los procesos y clima organizacional, en este periodo el trabajador deberá:

- ◆ Reconocer la Estructura Organizacional y sus objetivos
- ◆ Reconocer Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial

Seguimiento y control

Por bien del programa la dirección y la coordinación de s y so evaluaran los resultados que arroje el desempeño del programa, como N° de accidente, N° de enfermedades detectadas, incapacidades, etc. Dependiendo de los resultados se determina que el programa si mejoro significativamente las condiciones de trabajo respecto a los periodos anteriores o será necesario reestructurar para alcanzar eficacia tangible.

Índices y proporciones de accidentalidad enfermedades profesionales y ausentismos

Estos indicadores los podemos obtener del panorama general de factores de riesgo, donde desarrollando algunas ecuaciones tendremos los resultados necesarios para el control y la evaluación.

Cuadro 18. Accidentabilidad e incidentes

1. ÍNDICE DE FRECUENCIA DE INCIDENTES

$$\text{IF incidentes} = \frac{\text{No. De incidentes en el año}}{\text{No. HHT año}} \times K$$

2. ÍNDICE DE FRECUENCIA DE ACCIDENTES DE TRABAJO

$$\text{IF AT} = \frac{\text{No. Total de AT en el año}}{\text{No. HHT año}} \times K$$

3. PROPORCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO

$$\% \text{IFI AT} = \frac{\text{No. de AT con incapacidad en el año}}{\text{No. total de AT año}}$$

4. ÍNDICE DE SEVERIDAD DE ACCIDENTE DE TRABAJO

$$\text{IS AT} = \frac{\text{No. de días perdidos y cargados por AT en el año}}{\text{No. HHT año}} \times K$$

5. ÍNDICE DE LESIONES INCAPACITANTES DE ACCIDENTES DE TRABAJO

$$\text{ILI AT} = \frac{\text{IFI AT} \times \text{IS AT}}{1000}$$

6. PROPORCIÓN DE LETALIDAD DE ACCIDENTES DE TRABAJO

$$\text{Letalidad AT} = \frac{\text{No. de AT mortales en el año}}{\text{No. Total de AT año}} \times 100$$

Fuente: autores 2010

Cuadro 19. Enfermedad profesional

1. PROPORCIÓN DE PREVALENCIA GENERAL DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

P.P.G.E.P. = $\frac{\text{No. de casos existentes reconocidos (nuevos y antiguos) de EP}}{\text{No. promedio de trabajadores año}}$

2. PROPORCIÓN PREVALENCIA ESPECÍFICA DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

P.P.E.E.P. = $\frac{\text{No. de casos reconocidos (nuevos y antiguos) de EP específica año}}{\text{No. Promedio de trabajadores expuestos al factor de riesgo asociado con la EP específica año.}}$

3. PROPORCIÓN DE INCIDENCIA ESPECÍFICA DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

P.I.G.E.P. = $\frac{\text{No. de casos nuevos de EP reconocidas año} \times 1000}{\text{No. promedio de trabajadores año.}}$

4. PROPORCIÓN DE INCIDENCIA ESPECÍFICA DE ENFERMEDAD PROFESIONAL

I.ESPE. EP = $\frac{\text{No. de casos nuevos de reconocidos EP específica año} \times 1000}{\text{No. promedio de trabajadores expuestos al factor de riesgo asociado con la EP específica año}}$

No. promedio de trabajadores expuestos al factor de riesgo asociado con la EP específica año

5. TASA DE INCIDENCIA GLOBAL DE ENFERMEDAD COMÚN

T.I.G.E.C. = $\frac{\text{No. de casos nuevos de E.C. en el periodo} \times 1000}{\text{No. promedio de trabajadores año.}}$

6. TASA DE PREVALENCIA GLOBAL DE ENFERMEDAD COMÚN.

T.P.G.E.C. = $\frac{\text{No. de casos nuevos y antiguos por E.C en el periodo} \times 1000}{\text{No. de promedio de trabajadores año.}}$

No. de promedio de trabajadores año.

Fuente: Autores 2010

Cuadro 20. Ausentismo

1. ÍNDICE DE FRECUENCIA DEL AUSENTISMO

IFA = $\frac{\text{No. eventos de ausencia por causas de salud durante el último año} \times (240.000)}{\text{Número de horas – hombre programadas en el mismo periodo.}}$

2. ÍNDICE DE SEVERIDAD DE AUSENTISMO

ISA = $\frac{\text{Núm. días ausencia por causas de salud durante el último año}}{\text{x240.000}}$

Número de horas – hombre programadas en el mismo periodo

3. PORCENTAJE DE TIEMPO PERDIDO

$\%TP = \frac{\text{No. días (Nº horas) perdidos en el periodo}}{\text{No. días (u horas) programadas en el periodo}} \times 100$

FUENTE: Autores 2010

MEDICIÓN DE LA CAUSA

Se trata de reconocer los puntos críticos donde se deben tomar acciones correctivas teniendo en cuenta diferentes puntos.

Los métodos más difundidos es el incluido en la norma ANSI Z – 16.2, para su entendimiento tenemos el siguiente ejemplo:

Cuadro 21. Medición de la causa

Naturaleza de la lesión	sin lesión
Parte del cuerpo afectada	Cabeza
Agente de la lesión	Mobiliarios
Tipo de accidente	Aida o deslizamiento
Acto inseguro	Movimientos inadecuados del cuerpo al transportar y mover objetos.

Fuente: Autores 2010

4.12. CONSTITUCIÓN LEGAL DEL COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

“Para que la conformación del (COPASO), se considere legal el ministerio de la protección social ha dispuesto unos formatos donde se incluye la información general de la empresa, las fechas de constitución, los integrantes y representantes de las diferentes partes de la organización etc.

1. Modelo Acta de apertura de elecciones al Comité Paritario.
2. Modelo Acta Constitución del Comité.
3. Carta de presentación ante el Ministerio de Trabajo.
4. Formato presentación de Actas de reunión.”²¹

Los formatos de conformación se encuentran como anexo 4 (informativos)

4.13. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN DEL COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad

La administración de los recursos, la responsabilidad y la autoridad sobre las actividades en un programa de seguridad y salud ocupacional, está bajo el trabajo de los miembros en general de la organización que deben velar por el cumplimiento de los requisitos legales, de las actividades programadas y del cumplimiento del programa de S Y SO.

La gerencia debe mostrar su compromiso facilitando los recursos, monetarios y humanos para el desarrollo de estas actividades, definir las funciones del programa de S Y SO, el delegado de su equipo y definir las políticas de seguridad que se ajusten a las necesidades de la organización y sus recursos. Además el

²¹ www.lacomuna.com.co/.../programa_de_salud_ocupacional.doc;16/01/2011

delegado por la gerencia tiene un compromiso de exclusividad con el sistema de gestión de S Y SO asegurándose que el sistema se implemente, manteniéndose estable y que el desarrollo de las otras actividades que pueda realizar al interior de la organización no influya en el cumplimiento con el sistema de gestión de S Y SO.

Es necesario que la organización reconozca claramente el funcionario delegado por la gerencia, ya que facilitaría la colaboración de los líderes o directores de cada área para la elaboración de los informes.

La organización en general deberá reconocer en cada uno de sus trabajadores sus responsabilidades con el sistema de gestión de S Y SO y lo que implica el incumplimiento de las políticas anteriormente planteadas.

Competencia, formación y toma de conciencia.

La mina de carbón la planta para protección de los funcionarios que desarrollan actividades dentro de la organización y que pueden influir sobre el funcionamiento del sistema de gestión de S Y SO, se ha preocupado por la educación, y la experiencia que deben tener los funcionarios a la hora de realizar sus actividades, es por ello que es necesario que los funcionarios reciban:

- Capacitación sobre las consecuencias de s y so, reales y potenciales, que pueden derivar de sus actividades cotidianas, de los comportamientos en los puestos de trabajo y los beneficios o perjuicios que tiene para la salud y desempeño el desconocimiento de los diferentes riesgos.
- Las funciones que tiene cada empleado con el sistema de gestión de S Y SO.
- La importancia que tiene los requisitos legales o las políticas planteadas.
- Los problemas que conlleva el no cumplir con los procedimientos especificados.

El procedimiento de entrenamiento requiere que los trabajadores se encuentren en un nivel de conocimiento básico como:

- Reconozcan sus responsabilidades dentro de la organización ya sea en las actividades diarias como en el Sistema de gestión de S Y SO.
- Las capacidades en las que se encuentra cada trabajador, porque es común que los trabajadores de la misma área tengan diferentes puntos de vista sobre el sistema o capacitación sobre el tema.
- Reconozcan los riesgos a los que se encuentran sometidos.

Comunicación, participación y consulta

Comunicación

La información sobre el sistema es un tema de interés para todos los integrantes de la mina, los trabajadores la gerencia, los visitantes están en el derecho de conocer las diversas informaciones que surgen del sistema de gestión de S Y SO.

La mina de carbón LA PLANTA debe hacer partícipe a sus trabajadores en las decisiones sobre los cambios y novedades que presente el sistema de gestión de S Y SO, debido a esto la organización debe:

- Consultar a los trabajadores sobre los cambios en el sistema de gestión de S Y SO, los riesgos y los peligros a los que se encuentran expuestos.
- Consultar y hacer parte de los cambios del sistema a los visitantes frecuentes, y a los contratistas o personal externo.
- Involucrar a los trabajadores en el desarrollo de las políticas, en las revisiones al sistema y en la administración del sistema y toma de decisiones.

- Conocer a los delegados de la administración, a los representantes de los trabajadores para darle fluidez a los canales de comunicación.

Documentación

La documentación del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional se encontrara en medios magnéticos, impresos para la socialización de la organización y para llevar control.

El documento tiene que ser elaborado bajo los parámetros que la OHSAS 18001/2007 designe para su elaboración, como de lo consecutivo de sus temas.

La documentación estará conformado por los siguientes temas de de interés:

- Requisitos generales.
- Las políticas de seguridad y salud ocupacional de la organización.
- La identificación de peligros, valoración de riesgos.
- Requisitos legales.
- Objetivos del SGS & SO.
- El control de documentos.
- Control de operaciones.
- Preparación y respuesta ante emergencias.
- Medición y seguimiento de desempeño.
- Realizar la medición y supervisión de resultados.
- Medición de desempeño.

Control de documentos y datos

Estos documentos estarán bajo la responsabilidad del coordinador del sistema de gestión en S Y SO como del gerente, las modificaciones y actualizaciones que se vallan a realizar tienen que ser informadas al COPASO, para que se divulgue a los trabajadores.

Es responsabilidad de toda la organización aprobar los documentos por primera vez, revisar, actualizar y aprobar cuando la normatividad lo exija.

La organización debe establecer y mantener procedimientos que permitan el manejo, control y disponibilidad de la información para:

- Se facilite la actualización de los datos.
- Se pueda utilizar en capacitaciones y en los sitios de trabajo donde se realicen operaciones esenciales al sistema de gestión en S Y SO.
- Se retiren oportunamente los documentos o procedimientos obsoletos.

Para cumplir con los requerimientos que la norma establece para el manejo de documentos se elaboro el siguiente procedimiento.

(VER ANEXO 8 Procedimiento para el control de documentos)

Control operacional

En el desarrollo del panorama de riesgo se identificaron los riesgos, el tiempo de exposición de los trabajadores, las causas para que se generaran estos riesgos, las consecuencias que trae a los trabajadores y los controles que se deben hacer para minimizar los riesgos, en este parte vamos a mencionar un procedimiento

para que se lleve control en las actividades, las materias primas y los equipos de trabajo.

En el control de las operaciones es necesario tener en cuenta, los horarios de trabajo, las herramientas a utilizar y la operación que se realizaran, para esto el control de operaciones se realizara de la siguiente manera:

(VER ANEXO 7 Procedimiento para el control de las operaciones)

De esta manera se lleva un control sobre las operaciones, los funcionarios que las desarrollan y los recursos involucrados.

Preparación y plan de emergencias

Como es responsabilidad de la organización brindar programas que faciliten identificar las situaciones de emergencia, la respuesta ante las mismas, mitigar las consecuencias y documentar estos procesos.

4.14. PLAN DE EMERGENCIAS

Plan de emergencias mina de carbón la planta

Realizados _____ de 20__ en el área rural del municipio de Cucunubá Boyacá

Se definirá la gestión, la dirección y el control en un siniestro como una combinación de anticipación (planificación previa); Preparación (entrenamiento basado en la planificación previa); y acción (la ejecución de los planes). En otras palabras, significa que hay que obtener la máxima cantidad posible de información útil antes de que ocurra un incidente para poder emplear todos los recursos disponibles con toda eficacia en una situación de emergencia.

Esto puede parecer a primera vista una teoría de dirección empresarial, incluso en algunos casos no hay apenas diferencia. El gerente de una empresa debe ser eficiente, y, sobre todo, debe conocer todos los obstáculos posibles en cualquier situación. La gestión de un siniestro es esencialmente igual.

El mando de un servicio de emergencia debe estar familiarizado con los componentes críticos y los problemas potenciales de la tarea que le espera. El objetivo final de cualquier actividad de planificación es permitir que el responsable de una intervención y su equipo puedan realizar la actividad de manera eficiente y concisa, evitando que surjan problemas o complicaciones.

Objetivos

Objetivo general

Establecer habilidades y procedimientos que permitan a los trabajadores de la mina LA PLANTA, prevenir y protegerse en casos de desastres o amenazas colectivas.

Objetivos específicos

- Asumir el papel como empresa gestora de la calidad de vida, a través de un compromiso activo para desarrollar cada vez más una cultura de autogestión y prevención.
- Promover en el personal de la mina, la participación en la solución de problemas de emergencia y toma de decisiones, para garantizar la integridad física y psicológica de las personas; donde la seguridad este basada en la anticipación, evaluación de los riesgos y el análisis de las consecuencias, y una adecuada preparación para eventos imprevistos (carácter natural o tecnológico) más que en el cumplimiento de las normas.

Alcance

Este plan de emergencias cubre las actividades realizadas por la mina de carbón LA PLANTA en las instalaciones operativas y administrativas, para trabajadores directos, indirectos temporales contratistas para todos los tipos de personas que se encuentren dentro de las instalaciones de la mina.

Política

La mina de carbón LA PLANTA con el ánimo de velar por la seguridad y bienestar de los trabajadores y así mismo cumplir la legislación Colombiana se compromete a diseñar e implementar el plan para control de emergencias, para evitar que actividades desarrolladas en la mina ocasionen amenazas a la salud de los trabajadores, contratistas, visitantes o comunidad en general.

La gerencia de la mina de carbón LA PLANTA tendrán la responsabilidad de mantener y garantizar condiciones de trabajo seguras para sus trabajadores e implementará las actividades y procedimientos necesarios que promueva, facilite y proteja la integridad física de los trabajadores, comunidad, procesos e instalaciones físicas.

La mina de carbón la PLANTA desarrollará procesos de capacitación y adiestramiento a todos sus trabajadores y capacitación específica a los integrantes de las brigadas de emergencias con el fin de controlar y minimizar los riesgos inherentes a cada una de las actividades de la empresa y que puedan ser una amenaza para la misma y sus trabajadores.

La mina de carbón LA PLANTA destinará los recursos que sean necesarios para dar cumplimiento a los objetivos previstos en el plan de emergencias.

OCTAVIO ARÉVALO
GERENTE GENERAL

Roles y responsabilidades

a) La gerencia de la mina de carbón LA PLANTA es la responsable por la disposición, adecuación y realización del siguiente Plan de Emergencia. Así mismo, deberá conducir pruebas periódicas para la verificación de su efectividad (por lo menos una vez al año).

b) La gerencia y el área administrativa, incluidos en este Plan de Emergencia, deben asegurarse de:

- Que todo el personal relacionado en el Plan de Emergencia lo conozca y se familiarice con las funciones y responsabilidades que le asignan. Así mismo cuando haya necesidad de cualquier cambio ó revisión del mismo, deben informarlo por escrito al jefe de Emergencia.
- Verificar el correcto funcionamiento de los medios de comunicación, equipos e instalaciones relacionadas con el desarrollo del Plan de Emergencia.
- Estar familiarizado con los procedimientos y regulaciones que se establezcan en el Plan de Emergencia para la atención de las diferentes amenazas.
- Mantener estrecha coordinación y actualización de información con las organizaciones externas (gubernamentales y privadas) que estén involucradas en el desarrollo de este Plan de Emergencia.

SISMOS

Con respecto a las amenazas naturales cabe mencionar que en nuestro país se encuentra ubicado en un sitio activo sísmicamente, debido al choque de las placas tectónicas de Nazca, Sudamérica, Cocos, Caribe. Las cuales se encuentran concrecionando hacia el interior de nuestro territorio, su afectación da origen a las diferentes zonas de riesgo sísmico.

Colombia se encuentra ubicada en una **zona de alto riesgo sísmico**, con el precedente de la ocurrencia de varios sismos de gran magnitud; los cuales han sido estudiados con el fin de predecir el periodo de recurrencia de los mismos (el cual está alrededor de 100 años). Motivo por el cual tener un comité paritario de salud ocupacional bien conformado y estructurado, es un factor importante que permite una rápida y oportuna atención de una emergencia con los recursos internos disponibles, disminuyendo los efectos negativos de la misma.

INCENDIO

Otra de las amenazas que puede llegar a afectar a la empresa. Hace referencia a los factores generados de incendios, los cuales van ligados al desarrollo técnico y de crecimiento empresarial. Para el caso específico de la mina de carbón LA PLANTA, Que es una empresa dedicada a la extracción de mineral como el carbón y que cuenta con un área administrativa donde se realizan actividades utilizando papel, madera, equipos energizados, etc. Que pueden generar conatos de incendio que si no son atendidos inmediatamente pueden poner en peligro los bienes de la empresa.

EXPLOSIONES

Es la amenaza más importante y a la cual se tiene que brindar un control especial ya que en la historia de la minería, por las condiciones físicas y técnicas en que los funcionarios desarrollan sus actividades diarias, se han presentado diversos accidentes catastróficos con la muerte de centenares de personas y en la actualidad con caso bien conocidos como los de China y Amaga Antioquia, donde 15 mineros fallecieron el 30 de julio de este años y donde 33 mineros quedaron atrapados en una mina de carbón en Chile y 18 mineros fallecieron y 53 quedaron atrapados respectivamente.

La mina de carbón LA PLANTA fue un escenario de un siniestro de grandes magnitudes donde el 01 de agosto del año 2007 se origino una explosión por la acumulación de gases y dejando 10 muertos en los cuales se encontraban trabajadores no vinculados a las administradoras de riesgo profesional , ocasionando inconvenientes legales a los propietarios.

Es necesario tener los elementos necesarios para la detección del peligro y la capacitación para dar respuesta frente a estos peligros.

4.14. INVENTARIO DE RECURSOS

Recursos económicos

La mina de carbón LA PLANTA destinará de acuerdo con las necesidades básicas del servicio todos los recursos necesarios para el buen desarrollo del plan de emergencias.

Recurso humano

Para la administración del plan de emergencias el encargado es la Señora Eiby Arévalo Valeriano administradora de la mina.

El personal en general ha recibido capacitación en control de incendios, primeros auxilios, evacuación y rescate. En la actualidad en las instalaciones de la empresa no se encuentran conformadas las brigadas debido a que no se le ha prestado la importancia necesaria, por este motivo se decidió que todo el personal en general se capacitara y entrenara en las diferentes áreas para la atención de una emergencia.

- **Jefe de emergencias**

Persona responsable de liderar los procesos de respuesta a emergencias al interior de las instalaciones. Para el caso de las instalaciones administrativas, será la Señora Eiby Arévalo Valeriano Administradora.

Dentro de los socavones de explotación del mineral la persona responsable será el señor Octavio Forero

- **Brigada de emergencias**

La extracción del mineral se realiza en diferentes vetas que conforman a la mina es necesario la conformación de grupos de funcionarios que con carácter voluntario reciben capacitación y entrenamiento específico en atención de emergencias en las diferentes vetas de explotación.

Está conformada con la siguiente organización: Un Coordinador de comité, y trabajadores que tienen conocimiento y entrenamiento para desarrollar tareas de extinción de incendios, primeros auxilios, evacuación.

Las Instalaciones de la mina de carbón La Planta no cuentan en la actualidad con el personal capacitado en los temas de primeros auxilios, control de incendios y evacuación.

Recursos físicos

La mina de carbón La Planta cuenta con los siguientes recursos para atender una emergencia:

Cuadro 22. Recursos físicos

ÍTEM	ELEMENTO	CANTIDAD
1	Camilla	1
2	Botiquín	1
3	Extintores	5
4	Señalización de emergencia	1
5	Alarma contra incendios o detectores de humo	0
6	Alarma de evacuación	0

Fuente: autores 2010

Primeros Auxilios; La mina de carbón LA PLANTA cuenta, para atender emergencias de primeros auxilios, con un botiquín básico.

Contenido básico de un botiquín:

- Isodine Espuma.
- Isodine solución.
- Agua oxigenada.
- Suero fisiológico o solución salina.
- Suero fisiológico gotas.
- Furacín unguento.
- 10 paquetes individuales de gasas estériles.
- 10 paquetes individuales de apósitos estériles.
- Curas, aplicadores, baja lenguas.
- Esparadrapo de 1" de ancho.
- vendajes triangulares.
- Tijeras, termómetro, linterna, pilas.

- pares de guantes de látex.
- Manual de Primeros Auxilios, recomendable Cruz Roja.
- Cuello ortopédico graduable.
- Juego de inmovilizadores para extremidades superiores e inferiores.
- Cobija térmica.

Control incendios:

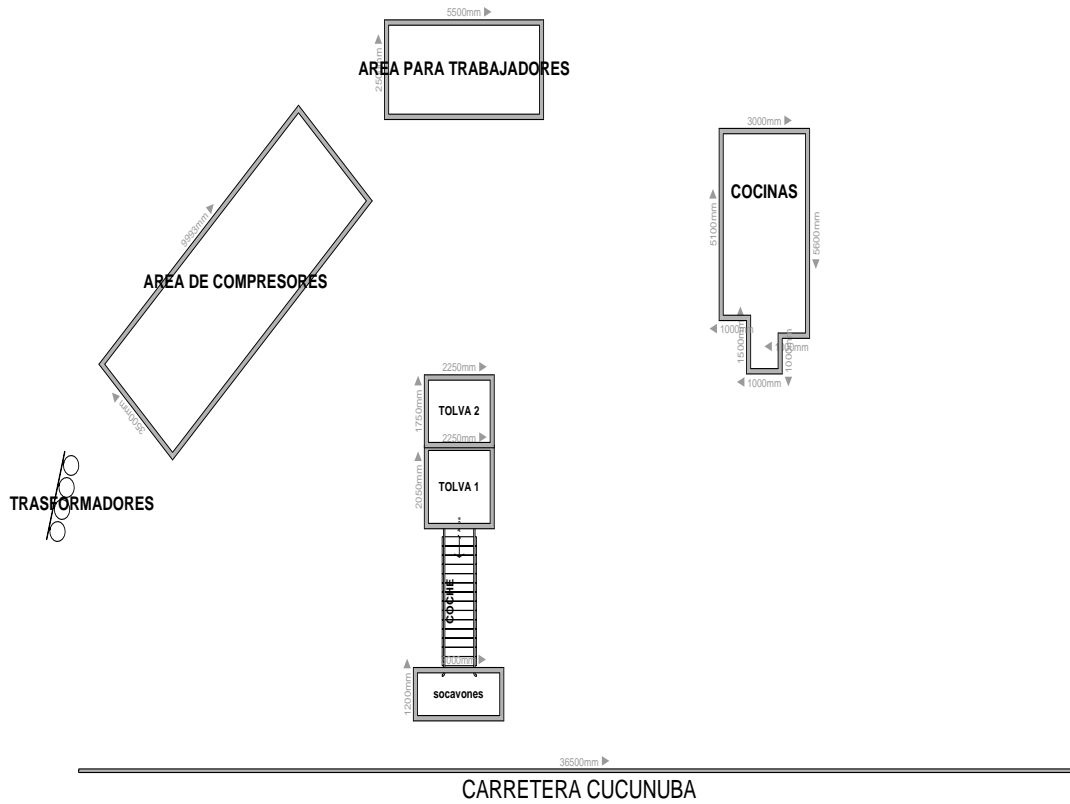
La mina de carbón LA PLANTA dispone de extintores contra incendió en cada una de las áreas dentro de la empresa, de acuerdo al material combustible existente en el área, esto se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

- En las instalaciones de la mina (oficina administrativa) se cuenta con 1 extintores tipo ABC. Los otros extintores están distribuidos en el área de almacenamiento y dos dentro de los socavones que son insuficientes para el área que abarca el socavón.
- Se recomienda: Diseñar un programa de inspección en el control de cada uno de los extintores, aumentar las unidades, ubicar bajo los principios que las normas de seguridad exigen y realizar prácticas periódicas en el manejo de los extintores.

Evacuación:

La mina de carbón LA PLANTA cuenta en la actualidad con las rutas de evacuación señalizadas y dispone de un plano general es por eso que se realizo el siguiente plano general teniendo en cuenta la información obtenida en la visita de campo.

Figura 6. Plano general mina la Planta



Fuente: autores 2010

Se recomienda: Realizar simulacro que incluya todas las posibles actividades de las brigadas de emergencia y publicar lo antes posible un plano general de evacuación y socializarlo.

- **Alarmas y Detectores**

Las instalaciones de mina de carbón La Planta no cuentan con alarmas ni detectores.

- **Equipos de comunicación**

Las instalaciones de la mina de carbón La Planta no cuentan con equipos de comunicación debido a las condiciones del terreno.

- **Energía Eléctrica**

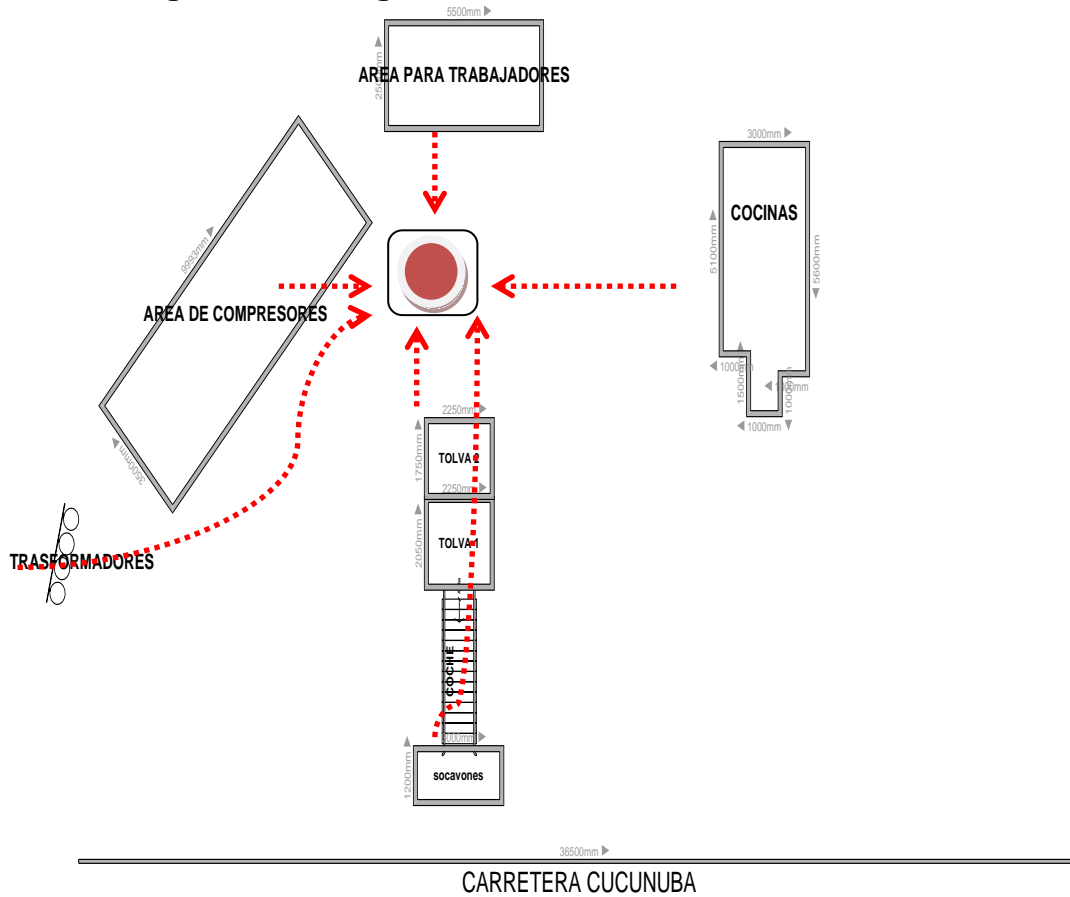
La Empresa de Servicios Local suministra energía a 110-220 Voltios según las necesidades del usuario final, donde la energía de 110v es optima para la red electica de la zona administrativa y la energía de 220v es utilizada en los equipos más pesados como las grúas y brindar iluminación en algunos sectores importantes de carga y recepción de materias primas.

- **Rutas de evacuación y Punto de encuentro**

En las instalaciones de la mina de carbón La Planta no se ha designado un punto de encuentro.

Por eso para con los requisitos mínimos legales se ha propuesto los siguientes puntos de encuentro dentro de las instalaciones.

Figura 7. Plano general de evacuación Mina La Planta



Fuente: autores 2010

4.16. PLAN DE ACTIVIDADES FORMATIVAS

Su propósito es brindar a todos los ocupantes de la mina de carbón LA PLANTA, los conocimientos básicos en el campo de la preparación para emergencias, con el fin de que puedan reaccionar adecuadamente, y contribuir de esta forma a su seguridad personal y a la de toda la población.

Este plan de actividades formativas está basado en:

Educación individual:

Es la educación dirigida a las personas acerca de la manera como deben auto protegerse en caso de incendio, movimientos sísmicos, explosiones, derrumbes y la forma correcta como deben evacuar las áreas de la empresa.

Todo el personal debe estar entrenando:

- ◆ Primeros Auxilios
- ◆ Control Incendios Básico
- ◆ Evacuación.

Se recomienda:

- ◆ Realizar entrenamiento periódicos de cada brigada para mejorar habilidades.
- ◆ Capacitación divulgación escenarios de emergencia
- ◆ Capacitación o simulaciones frente a escenarios de emergencia.
- ◆ Capacitación prevención de incidentes dentro del ambiente labora
- ◆ Capacitación identificación de peligros.
- ◆ Rescate industrial.
- ◆ Inspección de extintores y de áreas.

Grupos de apoyo ó brigadas

Está conformado por representantes de cada una de las áreas de la empresa, manejarán operativamente los programas de prevención, preparación y atención para emergencias.

Para la mina de carbón LA PLANTA se establece la necesidad de entrenar a todo el personal ya que el número es bajo en dos áreas se conformara de este modo una brigada integral para la administración y bodegaje.

La parte operativa tendrá su propia brigada incluyendo al conductor del malacate, ya que él es el operador que no se encuentra dentro de los socavones pero que está relacionado con la extracción directa del mineral.

Nota: debido que el número de personal no es demasiado en algunas áreas, se hace necesario entrenar a todos los trabajadores en todo los temas de las distintas brigadas de emergencias, con el fin de poderse apoyar mutuamente.

4.17. PLAN OPERATIVO PARA EL CONTROL DE EMERGENCIAS O PLAN DE ACCIÓN MANEJO DE EMERGENCIAS

Fase uno ó de alerta

- **Actividades antes de**

Están dadas por la declaración de la fase de alerta, la cual se determina en el momento de recibir una señal de aviso que puede conducir a una situación de emergencia, dicha señal puede ser:

FORMA INDIRECTA: Llamada telefónica informando o por medio de una información personal. (Trabajador anuncia la emergencia)

- **Notificación**

Es el mecanismo mediante el cual se informa al Jefe de Emergencias sobre la declaratoria de alerta. Para tal efecto se cuenta con una cadena de llamadas que

se activa dando aviso al primer y segundo integrante de la lista (* ver cadena de llamadas), quienes a su vez continuaran llamando a los siguientes:

- Veracidad de la señal de alerta.
- Naturaleza del riesgo.
- Magnitud del riesgo.
- Identificar la vulnerabilidad.

Se reúnen en Sala de Crisis o puesto de mando unificado. Se establece como puesto de mando unificado el punto de encuentro, en caso que la emergencia sea dentro de las instalaciones se evaluara un sitio seguro en donde se pueda coordinar las actividades de atención de la emergencia.

El siguiente orden es la forma como se debe informar para activar el plan de emergencia.

Administrador Eiby Arévalo Valeriano

Gerente – Octavio Arévalo Forero

ORDEN NOMBRE CARGO TELÉFONO

1ero Eiby Arévalo Valeriano Gerente administrativo 3115723913

2do Octavio Arévalo Forero Gerente general 3106980172

El Jefe debe de acuerdo a la emergencia tomar las decisiones pertinentes teniendo en cuenta las siguientes alternativas: (Una vez reunidos Puesto de Mando Unificado o sitio seguro para administrar la emergencia P.M.U.)

- Volver a la normalidad y hacer seguimiento.
- Permanecer reunidos y en alerta.
- Pasar a la siguiente fase de alarma (mecanismo y su codificación)
- Dar aviso a organismos oficiales y de ayuda externa de acuerdo a la emergencia.

**Cuadro 23: Directorio externo (entidades de socorro y entidades para apoyo)
entidad de socorro**

INSTITUCIÓN	PERSONA CONTACTAR	TELÉFONO
Defensa civil	Oficial de servicio	144
Bomberos	Oficial de servicio	119
Cruz roja	Voluntario en servicio	132
Policía nacional	Oficial de turno	112
Policía Judicial DAS	Oficial de turno	153
Jefe de emergencia	Eiby Arévalo	31
Hospital de Ubaté	Recepción de Urgencias	(098)-
Clínica de Ubaté	Recepción de Urgencias	(098)-

Fuente: Autores 2010

Fase dos ó de acción

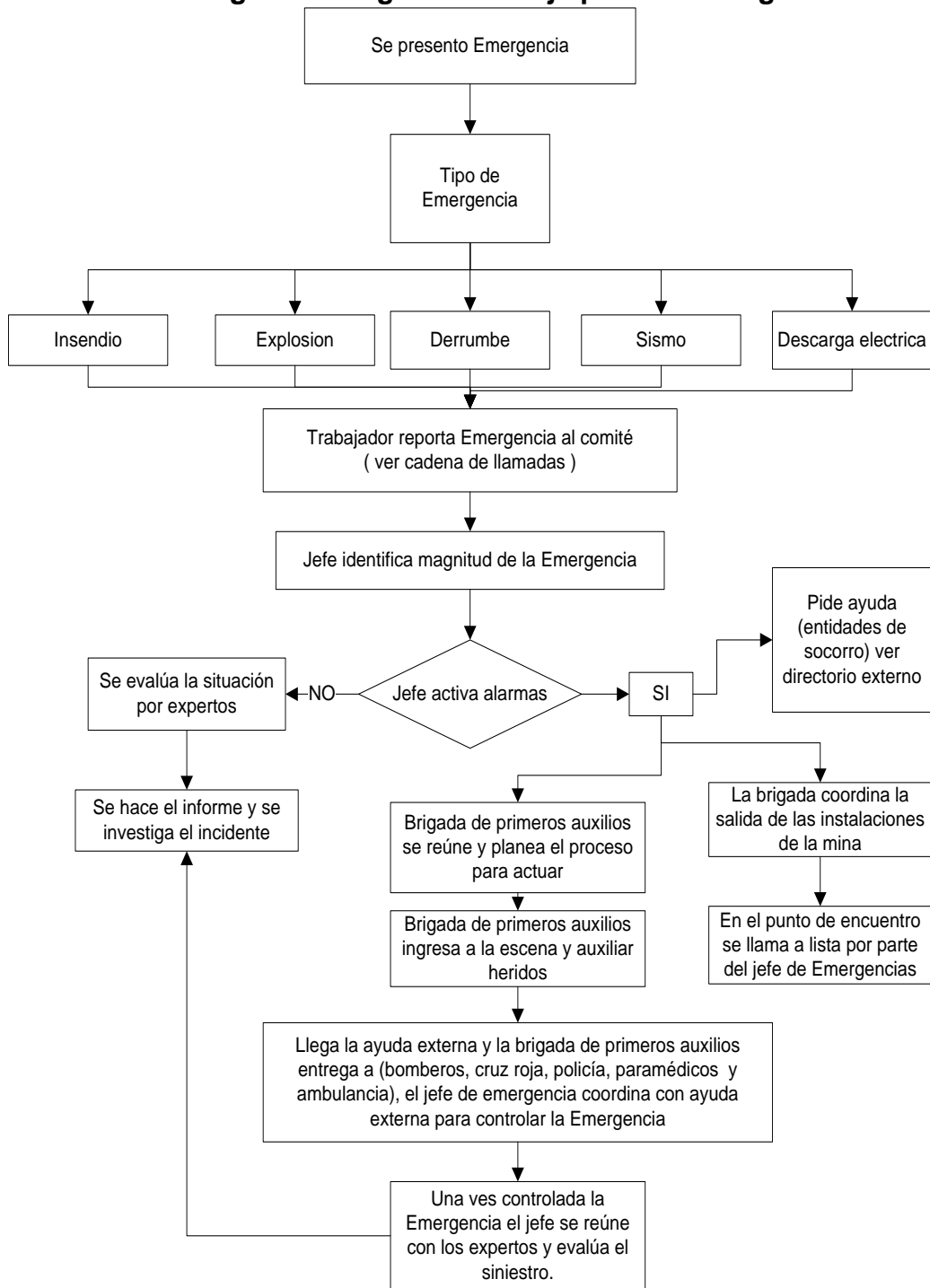
Se inicia con el impacto (incendio, explosión, movimiento sísmico, derrumbe, etc.) seguido por la fase de emergencia la cual origina dos acciones a seguir:

- **EVACUACIÓN:** utilización del plan de evacuación con la coordinación del jefe de emergencia y la ejecución del grupo de apoyo, permitiendo una salida rápida de la zona.
- **DESPLIEGUE DE LA CADENA DE SOCORRO** (brigadas grupos de apoyo y comisión técnica):

Para brindar la atención requerida a un número de terminado de lesionados se deberá colaborar en las labores de:

- Evacuación.
- Actividades de rescate y salvamento.
- Primeros auxilio.
- Traslado de lesionados de la zona de impacto hasta el lugar de atención.
- Optimizar los recursos humanos y físico a través del triage.

Figura 8. Diagrama de flujo plan de emergencias



Fuente: Autores 2010

- **RECURSOS DISPONIBLES**

A nivel Local se dispone de:

- ◆ Personal entrenado Primeros auxilios
- ◆ Celulares
- ◆ Botiquín
- ◆ IPS hospital de Cucunubá Boyacá (ARP – EPS)

Fuera de Cucunubá (Tercer nivel), encontramos Ubaté Cundinamarca

Servicio de transporte en ambulancia o avión

Clínicas en convenio:

4.18. BRIGADAS DE EMERGENCIA

Conformación de grupos de emergencia, brigadas de emergencia y grupos de apoyo

Son grupos de trabajo conformados por empleados voluntarios distribuidos estratégicamente en las diferentes áreas, quienes reciben capacitación primeros auxilios, control y prevención del fuego, salvamento y rescate; además tienen entrenamiento permanente y cuenta con la coordinación de los otros empleados de la mina. Son quienes llevan a cabo las acciones operativas.

Funciones de las brigadas

1. ANTES DE LA EMERGENCIA: se debe tener un conocimiento previo y seguir las siguientes recomendaciones.

- Conocer las instalaciones y los riesgos que puedan generar emergencias.
- Tener claro conocimiento de los planes normativos de la mina, de la ubicación y la capacidad exacta de los diferentes equipos para el control de emergencias.
- Elaborar y/o actualizar permanentemente el manual de procedimientos para la prevención y control de emergencias.
- Retroalimentar permanentemente los esquemas operativos para la atención de emergencias.
- Realizar control diario del comportamiento de los diferentes riesgos.
- Hacer revisión permanente a extintores y demás equipos de ayuda en casos de emergencia.

2. DURANTE LA EMERGENCIA: se debe seguir el siguiente procedimiento.

- Designar uno de los coordinadores para conformar el puesto de mando con el jefe de emergencias.
- Organizar el esquema operativo para la atención de emergencia.
- Hacer diagnóstico de la situación que se presenta para determinar las acciones a seguir. (por ejemplo. Necesidad de ayuda externa o instituciones de socorro)
- Realizar control en la zona de impacto.
- Evacuar personal lesionado de la zona de impacto de acuerdo con la prioridad de sus lesiones.
- Orientar y apoyar las acciones de la ayuda externa especializada.

3. DESPUÉS DE LA EMERGENCIA. Se debe proceder a:

- Participar en las labores de recuperación (por ejemplo, remoción de escombros, inspección de las instalaciones para determinar en qué condiciones quedaron éstas).
- Realizar inventarios de los materiales de la brigada para determinar su reposición.
- Evaluar las acciones realizadas para retroalimentar los manuales operativos. (Por ejemplo, mejorar los entrenamientos, informar que materiales adicionales se debe adquirir y si es necesario, capacitar mejor al personal de la brigada.
- Presentar informes al coordinador de la brigada sobre las acciones realizadas.

Organización de brigadas y grupos de apoyo

“REQUISITOS PARA PERTENECER A LA BRIGADA O GRUPO DE APOYO

- Ser trabajador vinculado a término indefinido y haber pasado el periodo de prueba.
- Llenar solicitud de ingreso, en la cual acepta voluntariamente ser parte de la brigada o grupo de apoyo y se compromete a cumplir su reglamento.
- Tener buena hoja de vida laboral.
- Ser físicamente apto.
- Aprobar examen de ingreso.
- Haber cursado como mínimo quinto año de primaria.”²²

²² http://asomuna.org/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=133&Itemid=43;16/01/2011

El ingreso y retiro de la brigada son actos totalmente voluntarios por parte del integrante, pero su permanencia y labor son responsabilidad y manejo de la administración de la mina.

Requisitos para la brigada o grupo de apoyo

- Objetivos claros, concretos y medibles.
- Reservas para equipo, educación de personal, administración y refuerzo.
- Soporte de la gerencia y administración.
- Compromiso, motivación y competencia del personal.

Asignación de responsabilidades

Tener alguna evaluación de puntos específicos y riesgos para determinar responsabilidades.

- Asignar responsabilidades.
- Establecer, revisar y mantener un manual de organización escrito.
- Establecer líneas de autoridad y asignar responsabilidades.
- Establecer políticas para la adopción e implementación de un sistema de manejo de los incidentes.
- Desarrollar o adoptar normas de conductas básicas que establezcan líneas de bases de aprovechamiento en habilidades, conocimientos y medidas de seguridad para cumplir responsabilidades.
- Desarrollar, revisar y mantener normas de procedimientos operacionales.
- Establecer políticas para asegurar que cada integrante de la brigada reciba suficiente entrenamiento y educación que se acomode a las responsabilidades asignadas.

Estructura de la brigada

- Forma básica estructural (jerarquización).
- Tipo, cantidad y frecuencia del entrenamiento y educación.
- Numero esperado de integrantes.
- Responsabilidades.
- Programa de seguridad.

Como seleccionar los integrantes

- Capacidad síquica y mental.
- Buen criterio.
- Excelente disciplina.
- Controlar el pánico.
- Conocimiento teórico-práctico.
- Capacidad física.
- Poder abandonar el puesto de trabajo.

Propuesta del programa de formación y entrenamiento para brigadas

“La acción y razón de ser de las brigadas no puede estar medidas exclusivamente por la motivación y buena voluntad de sus integrantes. Es absolutamente indispensables que los brigadistas además posean los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que los habiliten para ejercer con idoneidad una responsabilidad tan variada y exigente como lo es la de contribuir a la prevención y entrenamiento a emergencias ocasionadas por los riesgos existentes en la mina.”²³

CARACTERIZACIÓN

El programa será desarrollado durante un tiempo mínimo de dos (2) años, que permita el logro de objetivos a corto, mediano y largo plazo, mediante el desarrollo de tres fases operativas.

PRIMERA FASE

Proceso de capacitación que comprende un primer trabajo de ubicación individual mediante una evaluación diagnóstica sobre las perspectivas e inquietudes del trabajo personal en la brigada. En una segunda parte se desarrollan los temas específicos de capacitaciones previstas.

²³ http://asomuna.org/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=133&Itemid=43;16/01/2011

Actividades

“Motivación a todas las personas por medio de volantes, boletines, folletos y cualquier otro medio de comunicación con que cuenta la empresa.

- Entrega del formato de inscripción a las personas que voluntariamente quieran participar en dichas brigadas o grupos.
- Presentación del programa al personal administrativo de la empresa.
- Presentación del programa a todas las personas inscritas.
- Seleccionar el grupo de brigadistas con la autorización de cada jefe (Según disponibilidad para participar de la capacitación permanente, aptitud y actitud de los inscritos).”²⁴

SEGUNDA FASE

Inicio del proceso de formación de líderes que comprende selección y capacitación de los mismos.

Actividades

- Talleres de crecimiento personal que permita canalizar las perspectivas e inquietudes del brigadista hacia un trabajo de aporte a la empresa.
- Desarrollo de temas específicos acordes a las necesidades y riesgos de la empresa.
- Capacitación teórico-práctico en temas relacionados con primeros auxilios, control incendios, explosiones, salvamento y rescate, entre otros.

²⁴ soacha-cundinamarca.gov.co/.../nuevo_programa_salud_ocupacional.pdf;16/01/2011

TERCERA FASE

Con base en los conocimientos adquiridos en el proceso de capacitación los brigadistas deberán precisar, ampliar, mejorar los programas y/o plantear nuevos proyectos dando cuenta de ello a seguridad industrial. Esta es la fase operativa o de proyección de la brigada a través de los programas de prevención y seguridad de la mina.

Actividades

- Estructuración y organización de las brigadas.
- Selección y capacitación de líderes.
- Conformación de grupos y selección de áreas de trabajo.
- Elaboración del reglamento y manual de funciones para los brigadistas.
- Desarrollo de programas de prevención y control de emergencias.

Plan de evacuación

“Es el conjunto de acciones y procedimientos tendientes a que las personas amenazadas por un peligro protejan su vida y la integridad física, mediante su desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo.”²⁵

Evacuación

“Acción tendiente a establecer una barrera (distancia) entre una fuente de riesgo y las personas amenazadas, mediante el desplazamiento de éstas.”²⁶

²⁵ <http://www.slideshare.net/saulsalas/4-evacuacin-presentation;16/01/2011>

²⁶ <http://www.calameo.com/books/00038307330e0e16be1c3;16/01/2011>

“Contenido del plan de evacuación

- Objetivos.
- Responsabilidades.
- Coordinación.
- Alarmas.
- Rutas de escape.
- Comunicaciones.
- Acciones especiales.
- Prioridades.
- Sitios de reunión.
- Periodicidad de práctica.
- Evaluación.”²⁷

Propuesta de cómo iniciar el plan de evacuación

- Obtenga el compromiso de la gerencia.
- Comunique a todos los ocupantes que se va a realizar y poner a funcionar el plan de evacuación. (comunicación firmada de gerencia).
- Consiga planos actualizados y a escala de las instalaciones administrativa y de los socavones de extracción.
- Identifique con la ayuda del personal clave las posibles amenazas colectivas.
- Evalúe probabilidad e impacto posible de las amenazas identificadas.
- Seleccione las amenazas sobre las cuales desea elaborar el plan de evacuación.
- Determine tiempos disponibles para cada amenaza.
- Seleccione el tiempo disponible menor.
- Identifique si tiene sistema protección como refugios y otros.

²⁷ <http://inspectoralbornoz.blogia.com/2009/032801-evacuacion.php>;16/01/2011

- Identifique las personas amenazadas (quienes, cuantas y donde).
- Haga un diagrama de ocupación.
- Ubique sitios de posibles amenazas puntuales en las instalaciones.
- Identifique posibles salidas para las personas amenazadas.
- Defina rutas iniciales de acceso a las salidas.
- Determine requerimientos y limitaciones del código de seguridad humana según ocupación.
- Evalúe las condiciones de las rutas (acabados, obstrucciones, visibilidad, amenaza).
- Evalúe capacidad de los medios de escape (distancias de recorrido y anchos disponibles).
- Zonifique las áreas de tal forma que la cantidad de personas sea identificadas por su área de trabajo.
- Proporcional al número de salidas de emergencia que estén equidistantes a los mineros.
- Haga un diagrama de exposición para cada zona.

Estructura del plan de evacuación

Los planes de evacuación tienen dos componentes básicos:

“COMPONENTE ADMINISTRATIVO

Esta parte del plan es de carácter reservado, siendo únicamente de conocimiento de aquellas personas que tiene responsabilidad en la elaboración y administración del plan.

Contiene información como:

- Políticas.
- Autoridad y responsabilidades.
- Análisis de amenazas y vulnerabilidad.
- Información sobre valores y equipos críticos.
- Planos de instalaciones.
- En general aquella información necesaria para el plan, pero de carácter confidencial.

COMPONENTE OPERATIVO

Es la parte de información y procedimientos de emergencia que deben ser conocidos por todas las personas de la mina.

Contiene información como:

- Tipos de codificación de alarmas de detección.
- Tipos y codificaciones de la alarma de evacuación.
- Instrucciones básicas de emergencia.
- Punto de reunión final.
- Plano de ubicación y rutas de escape.”²⁸

²⁸ <http://inspectoralbornoz.blogia.com/2009/032801- evacuacion.php>;16/01/2011

RIESGO COLECTIVO

Los riesgos de una emergencia tiene 2 maneras de presentarse ante la organización como.

A.) Que amenace simultáneamente a varias personas.

B.) Que puedan amenazar a varias personas en forma secuencial como:

- Incendio declarados.
- Explosión.
- Escape de gases tóxicos.
- Falla de estructuras.
- Inundaciones.
- Animales venenosos.
- Derrumbes.

Aspectos importantes en la salida de personas

- No deben correr.
- No devolverse por ningún motivo.
- Las mujeres deben quitarse los zapatos de tacón alto (Exigir zapato de seguridad antes de ingresar a las instalaciones de la mina de carbón LA PLANTA.
- En caso de humo desplazarse gateando (sobre rodillas y palmas de manos).
- Antes de salir verificar el estado de las vías de evacuación.
- Dar prioridad a las personas con mayor exposición al riesgo.
- Refugiarse en las áreas asignadas.
- Si tiene que refugiarse deje una señal.

- Verifique la lista del personal en el punto de reunión final.

NOTA: la evacuación debe hacerse siempre hasta y a través de lugares de menor riesgo.

Funciones de los coordinadores de evacuación

Se en cargaran de dirigir la evacuación y ayuda a las personas que no pueden o tienen dificultad para evacuar, según lo estipulado en el plan.

En cada zona, deben existir personas que han sido designadas con anterioridad para coordinar la evacuación, dichas personas deben contar con un auxiliar que los reemplaza en caso necesario.

Para poder lograr una buena actuación deben tener a su disposición una cachucha o peto, que los identifique y estar dotados con un pito y linterna para dar señales en caso necesario. En lo posible se debe contar con megáfono para las áreas administrativas y con radiotransmisores u otro sistema de comunicación dentro de los socavones para facilitar las tareas de evacuación.

- Conocer el plan de emergencia.
- Conocer su área y la ruta de salida de emergencia, inspeccionar periódicamente dichas rutas.
- Desarrollar rutas de evacuación alternas y la factibilidad de refugios temporales seguros.
- Revisar periódicamente los refugios y mantenerlos dotados y actualizados.
- Mantener un listado actualizado del personal a su cargo.
- Estar pendientes de las variaciones que se presentan en su área.
- Efectuar inspecciones de seguridad e informar anomalías.

- Colaborar con el plan de evacuación y en el programa de señalización de rutas de evacuación.
- Programar charlas y conferencias dirigidas al personal a su cargo para que conozcan el plan y se familiaricen con el método general de evacuación.
- Dirigir el proceso de evacuación de acuerdo con lo planeado.
- Supervisar que se ejecuten las acciones de evacuación preestablecidas.
- Elaborar un informe de la actuación antes de pasados los días acordados.

NOTA: si no ha recibido la orden a su entender debe proceder a evacuar; puede indicar la evacuación del área bajo su responsabilidad.

4.19. VERIFICACIÓN

Medición y seguimiento

La responsabilidad de la organización es llevar una medición y seguimiento del desempeño del programa en donde encontremos medidas cuantitativas y cualitativas de los desempeños o procesos, el grado de cumplimiento y de satisfacción respecto al sistema, la eficacia de los controles y el surgimiento de ideas preventivas y correctivas.

La insatisfacción de un proceso en los sistemas los conocemos como no conformidades.

Investigación de incidentes. No conformidad, acción preventiva y acción correctiva

Una de las maneras eficaces que la organización puede investigar los incidentes y no conformidades de los procesos es mediante el registro de accidentes que se encuentra en el control de operaciones, donde especifica el día y la hora donde ocurrió el incidente y cuáles fueron los recursos involucrados. Estos registros tienen que ser clasificados y cuantificados para determinar cuáles serán las acciones correctivas a emprender.

No conformidad, acción preventiva y acción correctiva

Las no conformidades se encuentran dentro de una organización de manera real o potenciales; Donde las reales son los incidentes o problemas de seguridad que sucede dentro de las organizaciones y que mediante acciones correctivas podemos superar mejorando el desempeño de la operación o en el caso de seguridad favoreciendo al trabajador para que realice mejor sus actividades.

Las no conformidades potenciales son los pequeños sucesos que pueden generar un incidente entorpeciendo el desempeño del proceso o del trabajador. La manera de corregir este tipo de no conformidad es la capacitación de los trabajadores en el manejo de herramientas y en la utilización de los artículos de seguridad, también el control del sitio o área que está generando el peligro, etc.

La norma exige que al detectarse una no conformidad de inmediato se debe establecer un proceso de corrección ya sea preventivo o correctivo, es por esto que el procedimiento para la detección de no conformidades y sus acciones correctivas es el siguiente:

(VER ANEXO 9 Procedimiento de no conformidades, acción preventiva y acción correctiva)

Control de registros

Para cumplir con los requisitos legales que anteriormente menciona la norma se debe tener registros de seguridad sobre los acontecimientos, accidente e incidentes que ocurren dentro de la organización, estos registros son el soporte del sistema de gestión en S Y SO y de la importancia de los programas de salud ocupacional así como de los planes de emergencias.

Otra función del control de los requisitos es administrar los resultados obtenidos en las auditorías, los procesos de vinculación y la información general de los trabajadores.

Los registros deberán tener un manejo cuidando su integridad, información y disponibilidad.

(VER ANEXO 10 Procedimiento para el control de registros)

Auditoría

Los procesos de auditoría deben realizarse de una manera periódica para que la organización se pueda preparar, para que se agilicen los procesos de corrección o de cambios planificados y se mantengan vigentes los procesos.

Los procesos de auditoría son la herramienta de cambio en busca de la excelencia más eficaz que tiene la organización y en si la dirección, de los resultados obtenidos es que la dirección puede empezar la evaluación y revisión del sistema.

Los procesos de auditorías están total mente ligados a los objetivos y políticas que el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional estipula y al cumplimiento con la norma de referencia y en este caso con la OHSAS 18001 DEL AÑO 2007.

Los cambios que planifique para el sistema de gestión en seguridad y salud ocupación deben cumplir con las necesidades o falencias que las auditorias arrojaron, con las necesidades que la dirección determine y con el cumplimiento de la norma.

La auditoria también determina las áreas de trabajo menos eficientes o los responsables de las no conformidades, es por ello que en estos procesos halla rechazo de los trabajadores, pero es necesario que en estos procesos se involucren todos para que la información recolectada y evaluada se acerque lo más posible a la realidad de la organización.

Para que la información se conserve es necesario que los documentos diligenciados se encuentren firmados y demarcados en fecha y lugar.

(VER ANEXO 11 Procedimiento de auditoría)

4.20. REVISIÓN POR LA GERENCIA

La revisión por la gerencia no es más que la evaluación de conveniencia del sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional respecto a las necesidades que la dirección ha definido y que necesita satisfacer.

El cumplimiento a satisfacción a probara automáticamente el proceso realizado, en caso tal que se encuentren falencias la dirección exigirá realizar cambios desde las políticas, objetivos, procedimientos y/o programas conformados. No obstante aunque los procesos generen mejoras, pueden ser modificados si la gerencia determina que los cambios no mejoraron sustancialmente los procesos de la organización.

La gerencia para poder realizar una evaluación integral necesitara conocer la información que arrojaron las auditorias, los puntos de vista de los trabajadores, los resultados de las investigaciones pasadas, los efectos de los cambios realizados y recomendaciones que la organización proporcione.

Es por esto que la alta dirección o la gerencia deben revisar el sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional a intervalos definidos para asegurar su conveniencia, adecuación y eficacia continúa.

(VER ANEXO 12 Procedimiento para la revisión por la gerencia)

CONCLUSIONES

La organización mediante la documentación realizada tendrá herramientas para conocer y dar a conocer la importancia de implementar sistemas de gestión como los de calidad, ambiental y en este caso de seguridad y salud ocupacional, pero el solo conocer no alcanza es necesario que la organización estudie la manera de implementar el sistema.

La organización debe velar por el cumplimiento de los requisitos que exige la norma así como de mentalizar y educar a los trabajadores para que adopten la filosofía de seguridad y salud ocupacional en miras de conformar un sistema de gestión integral.

Cualquier proceso enfocado a mejorar algún aspecto dentro de la organización producirá una mejora en los resultados de productividad y los trabajadores experimentaran niveles satisfacción que afianzaran el compromiso con sus labores y con defender los intereses de la organización.

En los análisis y por la información que nos proporcionaron los funcionarios determinamos que los costos por ausentismos, los gastos de salud, y los problemas legales que tuvo al organización son demasiado elevados y no se les presta la atención necesaria sino que las directivas siempre los ven como es un gasto normal o gajes del oficio, esto determina que los cambios de la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional serian menores y favorecerían mucho a la organización no por los niveles de producción, sino por la utilidad que la producción actual generaría.

Los procesos que el sistema exige, capacitación sobre los riesgos y las maneras adecuadas de actuar dentro de sus sitios de trabajo no requiere un aumento sustancial de la función de los trabajadores, sino que se debe organizar mejor el

tiempo, administrar mejor los recursos e involucrar a todos los trabajadores sin importar su dependencia en los programas de s y so que se necesiten.

Que la implementación de un sistema de gestión sin importar su naturaleza no es tan descabellada sino es mas administrar mejor lo que se viene haciendo y darle un orden a las actividades desarrolladas a diario, y sobre todo que el recurso más importante de la organización se mentalice que la organización no solo pertenece a los accionistas o dueños sino a las personas que de una u otra manera se usufructúan de su actividad económica.

RECOMENDACIONES

Implementar el sistema de gestión en s y so elaborado, para que el documento elaborado que se encuentra actualizado les facilite este proceso.

- En caso tal que la organización no emprenda la implementación del sistema de gestión en s y so, que empiecen a desarrollar capacitaciones a los trabajadores, conformen el comité paritario de s y so y pongan en marcha el plan de emergencias.
- Integrar a los trabajadores en los planes de mejora tomando en cuenta sus opiniones, y calificando los procesos de extracción que utilizan.
- Implementar planes de mantenimiento de las maquinas de extracción de unos y de ventilación así como proporcional materiales de protección personal, controles como metano-metros e instalar sistemas de alarmas automáticos.

Si la organización desea implementar y mantener el sistema de gestión en s y so, e necesario:

- Contratar a personal calificado para que empiece el proceso por la gerencia y directivas, capacitando y direccionando el proceso.
- Facilitar los recursos necesarios para el desarrollo de los procesos ya sean, económicos, físicos o humanos.
- Establecer las necesidades relevante y más problemáticas para que se empiecen los procesos por estas áreas.

ANEXOS

ANEXO (INFORMATIVO)

**A. ACTA DE APERTURA DE ELECCIONES DE LOS CANDIDATOS AL
COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL**

EMPRESA _____

PERIODO _____

Siendo las _____ del día _____ de _____, se dio apertura al proceso de votación para la elección de los candidatos al COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL para el período que va de _____ de _____ a _____ de _____.

En calidad de jurados de votación se encargó a los señores:

Nombre y Firma del Coordinador de la
mesa de votación

Nombre y Firma del Colaborador de la
mesa de votación

B. FORMATO ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL COMITÉ (GUÍA)

El día... en las instalaciones de la empresa se reunió el representante legal y sus trabajadores para conformar el comité paritario de salud ocupacional dando cumplimiento a la resolución 2013 de 1.986 y al decreto 1295 de 1.994 y a las exigencias de la división de salud ocupacional del Ministerio de Trabajo, así como lo dispuesto en el programa de salud ocupacional. El periodo de los miembros del comité es de dos años (2) y el empleador está obligado a proporcionar por lo menos cuatro horas semanales dentro de la jornada normal de trabajo de cada uno de sus miembros para el funcionamiento del comité.

El representante legal de la empresa nombró a las siguientes personas:

Por parte de la empresa a:

Y los trabajadores nombraron a:

De votos

de votos

De votos

de votos

Estos últimos nombrados por votación en asamblea general de trabajadores. Integrado el comité se procedió de acuerdo a la resolución 2013 de 1.986 a nombrar al presidente y al secretario del mismo, con el objetivo de mantener la coordinación, organización y funcionamiento del comité. El representante legal de la empresa designa a...como Presidente del Comité y por votación del comité se nombra a... secretario(a) del mismo.

Firma Presidente

Firma Secretario

C. FORMATO GUÍA CARTA DE PRESENTACIÓN ANTE EL MINISTERIO

Señores

MINISTERIO DE TRABAJO

DIVISIÓN DE EMPLEO

Calle XX No ZZ-YT

Ciudad

REF: Comité Paritario de Salud Ocupacional

Con la presente estamos enviando el acta de constitución y conformación del Comité Paritario de Salud Ocupacional para su estudio y aprobación.

Anexamos original y dos copias del Comité

Cámara de comercio o representación legal

Copia del acta

D. GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE ACTAS DE REUNIONES DE COMITÉ PARITARIO DE SALUD OCUPACIONAL

ACTA # _____

Fecha de la Reunión _____ Hora _____

Participantes de la reunión:

Trabajadores

Principales

Suplentes

Empleador

Principales

Suplentes

Orden del día

Aprobación del acta anterior

Asuntos pendientes y trabajos asignados a sub. comisiones - informes

Temas a tratar

Revisión de índices de accidentalidad del mes y acumulado (frecuencia, severidad, ausentismo)

Informe de accidentes ocurridos durante el mes

Informe de las inspecciones a las secciones, planta, instalaciones, etc.).

Presentación de informes del comité, sugerencias, informes, problemas de interés en seguridad, higiene, medicina del trabajo y preventiva.

Capacitación.

Ejecución de actividades en salud ocupacional.

Desarrollo de la reunión

Proposiciones y sugerencias para la gerencia y para el área de salud ocupacional.

Tareas y trabajos a desarrollar.

Cierre

Firma de los participantes.

NOMBRE

CEDULA

FIRMA

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Nota:

En cada reunión el secretario tomará nota de todos los temas tratados, redactará la respectiva guía y elaborará las conclusiones, la cual posteriormente será firmada por los participantes.

ANEXO (INFORMATIVO)

INSTRUCCIONES PARA COORDINADORES DE EVACUACIÓN

Acciones antes de la emergencia.

Los coordinadores de evacuación son ante todo los “facilitadores” y su función primordial es orientar y dar ejemplo para agilizar la salida ante situaciones declaradas de emergencia o riesgo inminente. Las funciones que deben desarrollar son las siguientes:

- Verificar las condiciones de seguridad de su área.
- Establecer contacto con todo el personal que se encuentra en el área asignada indicándole las acciones que se deben seguir en caso de una emergencia.
- Participar activamente en prácticas y simulacros de emergencias, invitando a las personas de su área a hacerlo.
- Revisar y familiarizarse con las rutas de evacuación de su área y el punto de reunión final (punto de encuentro)

Acciones antes de la salida de personal.

- Si la emergencia ocurre en el área asignada a un coordinador, este debe dar aviso de inmediato a la Gerencia o a la administración operativa. Los coordinadores NUNCA deben actuar por su cuenta y solos, sin avisar por lo menos a otra persona. Si es necesario se debe verificar la salida y activar la evacuación del área.
- Cuando un coordinador sea avisado de la necesidad de evacuar su área por una emergencia en otra área, debe asegurar líquidos inflamables y

combustibles, fuentes de calor o aparatos eléctricos que utilice, colocarse el distintivo e iniciar el aviso para salir.

- Invite a todos los empleados y visitantes a suspender actividades y prepararse para la evacuación, recuérdelos los procedimientos, la ubicación de las salidas, el punto de reunión final y los elementos que deben portar tales como documentos de identificación y llaves de vehículos.
- Revise baños, cuartos, refugios, socavones, vetas y sitios aislados, etc. salga y cierre sin seguro, evite que otros se regresen.
- Si al enterarse de la orden de evacuación no está en su área, no intente regresar, salga con el grupo del área en que se encuentre.

Acciones durante la salida de personal.

- Si el JEFE DE EMERGENCIAS no da instrucciones diferentes, inicie la salida luego de estar listo (máximo en 40 segundos).
- Si alguien no sale no se quede, vaya con el grupo, en lo posible evite que las personas regresen por cualquier causa. Informe a la Brigada de Emergencia que alguien no salió de cierta área.
- Repita permanentemente frases como: caminen rápido, en orden por su derecha, pero no corran, calmados, etc.
- Asegúrese que se ayude a niños, ancianos, mujeres embarazadas, personas afectadas o desmayados, lesionados, visitantes, personas con limitaciones físicas.
- Esté atento a la modificación en la ruta de salida y que todos la conozcan, así como el punto de encuentro.
- Si no puede salir busque un lugar donde protegerse y pida ayuda por los medios disponibles.
- Salga usted, esté atento a instrucciones del COMITÉ DE EMERGENCIAS, sobre acciones de protección o modificación en la ruta de salida, busque que todos las conozcan.

Acciones después de la salida de personal.

- Diríjase al punto de encuentro y verifique el grupo, si falta alguien avise al JEFE, o a la BRIGADA DE EMERGENCIAS, tratando en lo posible de identificar de quien se trata y el sitio donde puede estar, NO trate de iniciar el rescate. Ese trabajo debe acometerlo la brigada.
- Si por encontrarse en un área diferente a la habitual debe salir hacia un punto de encuentro diferente al suyo, busque comunicarse inmediatamente por cualquier medio (teléfono, radio, un vigilante, brigadista, etc.) para que el coordinador suplente inicie las actividades de evacuación en el menor tiempo posible.
- Notifique todas las situaciones anormales que detecte o le sean comunicadas por los empleados o visitantes, pero no de declaraciones no autorizadas a medios de comunicación ni difunda rumores.
- Mantenga unido a su grupo para evitar infiltración de personas ajenas.
- Cuando el JEFE DE EMERGENCIAS de la orden de regresar comuníquelo a su grupo e inicie el retorno a los puestos de trabajo.
- Al regresar colabore en la inspección de anomalías, elabore el reporte de evacuación.

ANEXO (INFORMATIVO)

INSTRUCCIONES DE EVACUACIÓN PARA EMPLEADOS Y CONTRATISTAS HABITUALES

.Acciones antes de la emergencia

1. Los ocupantes no especificados en otras instrucciones deberán:

- Reportar al jefe inmediato las condiciones peligrosas o actos inseguros que puedan generar accidentes o emergencias.
- Conocer e informarse sobre los procedimientos que deben ejecutar en caso de una emergencia.
- Participar activamente en prácticas y simulacros.
- Reconocer al COORDINADOR DE EVACUACIÓN Y BRIGADISTAS del área e informarles sobre las limitaciones que puedan dificultarle salir en emergencias.
- Manejar correctamente equipos e instalaciones eléctricas, fuentes de calor y líquidos combustibles e inflamables, preservar el orden y aseo del área que ocupa, especialmente al retirarse.
- Mantener identificada y a mano información o elementos que deba asegurar con llave o llevar en emergencias (Documentos, valores, etc.) (Todo el personal debe portar carné de la empresa).
- Evitar al máximo circunstancias que faciliten la “fuga de información“ sobre aspectos de vulnerabilidad de la empresa o sus empleados hacia personas desconocidas

2. Acciones de preparación para salir

- Si usted detecta la emergencia (humo, corto circuito, fugas de sustancias inflamables, etc.) NUNCA actúe sin avisar por lo menos a otra persona preferiblemente al BRIGADISTA, al COORDINADOR DE EVACUACIÓN, o al JEFE INMEDIATO indicando ubicación y clase de situación, siga indicaciones.
- Apoye a los brigadistas o al coordinador de evacuación en el reporte a la Administración y colabore en la respuesta local, no obstaculice sus acciones.
- Por más que se controle oportunamente, (conato de incendio, falsa alarma, etc.) asegúrese de dar aviso del evento al jefe de Emergencias; detrás de esta situación puede haber grandes deficiencias y riesgos

3. Acciones en la salida

- Al ser avisado de la ocurrencia de una emergencia suspenda actividades, no recoja objetos personales, asegure líquidos inflamables o combustibles y fuentes de calor que utilice, tome objetos personales (especialmente documentos de identificación).
- Recuerde la ruta de salida y el punto de encuentro, esté atento a modificaciones, especialmente en el exterior o suspensión por falsa alarma o “emergencia bajo control”.
- Si opera una máquina o equipo relacionado con materiales peligrosos o gas, asegúrese de cerrar todos los sistemas, registros, válvulas, etc.
- Si hay riesgo y está listo para salir y no hay instrucción diferente del coordinador de evacuación o de brigadistas del área, proceda a salir; si tiene visitantes dé las instrucciones pertinentes y llévelos con usted. En caso de emergencia se busca comportamiento autónomo de todo el personal, una vez enterado de la orden de evacuación.
- Si está en otra área salga con el grupo del área y luego repórtese a su coordinador de evacuación.
- Lleve información importante a su cargo (documentos, copias de seguridad, etc.), no cargue paquetes voluminosos o pesados, estos serán retenidos por los porteros y vigilantes a la salida.
- Siga indicaciones de los coordinadores de evacuación, camine en fila por la derecha, apoyándose en el pasamano en las escaleras; no regrese por ningún motivo, salvo que los coordinadores den instrucciones claras para hacerlo.
- Si se considera capacitado apoye a personas con dificultades, si no, no se quede de espectador.

4. Acciones en el sitio de reunión

- Espere instrucciones de su coordinador de evacuación, colabore para determinar quien falta. Si detecta la ausencia de un compañero avise de inmediato a su coordinador de evacuación o a un brigadista.
- Si por encontrarse en un área diferente a la habitual debe salir hacia un punto de encuentro diferente al suyo, busque comunicarse inmediatamente por cualquier medio (teléfono, radio, vigilante, brigadista, etc.) con su punto de encuentro para reportarse a su COORDINADOR DE EVACUACIÓN.
- No regrese hasta que se lo indiquen, ni se disperse hasta que lo indique y no se separe del grupo, evite infiltración de personas ajenas

ANEXO (INFORMATIVO)

INSTRUCCIONES PARA JEFE COORDINADOR DE BRIGADA DE EMERGENCIAS

1. Acciones antes de la emergencia

- Conocer ampliamente este plan y hacerlo conocer a todos los brigadistas, en especial las instrucciones para casos especiales de emergencia y aquel correspondiente para los integrantes de la Brigada, las guías tácticas y los procedimientos que existan establecidos en la empresa.
- Diseñar e implementar con la Administración y los Grupos de Apoyo, Procedimientos para los principales riesgos detectados según estudios realizados.
- Programar y supervisar las verificaciones periódicas y documentadas por escrito de los riesgos que pueden afectar la empresa, la dotación y mantenimiento de los recursos para emergencia, los sistemas de alarma, la ubicación y funcionamiento de los sistemas de protección (extintores, botiquines, camillas, etc.).
- Desarrollar actividades preventivas que sean asignadas a la Brigada involucrando a todos los brigadistas, coordinar con la Gerencia, la Administración y los Grupos de Apoyo el seguimiento a deficiencias encontradas.
- Programar y supervisar el entrenamiento y dotación adecuada para la Brigada.
- Revisar y asegurarse de que se mantengan disponibles y en buenas condiciones los equipos y recursos para emergencias, extintores, controles de electricidad, gas, agua, botiquines, camillas, señalización, etc. En lo posible involucrar a los brigadistas en la verificación periódica de todos los recursos y elementos de protección.

- Trabajar con la Gerencia en la Programación y ejecución de actividades de formación, capacitación, entrenamiento y dotación de la Brigada de Emergencia, llevando registros escritos de evaluación y asistencia. Trabajar adicionalmente en el diseño e implementación de procedimientos operativos normalizados para los principales riesgos y actividades de alto riesgo en la empresa.
- Programar y verificar que en las áreas de mayor riesgo se cuente en todos los turnos de trabajo con suficientes brigadistas que puedan dar respuesta oportuna a las emergencias.
- Como líder de la Brigada, mantener un alto grado de motivación e integración con los compañeros, que será fundamental en una emergencia.

2. Acciones durante la emergencia.

- Tener a mano y revisar las instrucciones para casos especiales de emergencia que se puedan presentar en la empresa y actuar conforme se recomienda en el mismo.
- Al enterarse por cualquier medio de la ocurrencia de una emergencia, desplazarse al cuarto donde se guardan los equipos de la Brigada y averiguar allí la ubicación y magnitud de la misma. Si aún no se tiene información detallada sobre la emergencia, enterarse personalmente del lugar y características de la situación de emergencia para establecer las acciones a seguir y asignar funciones y recursos, así como las dotaciones para los brigadistas; luego desplazarse con la brigada al sitio afectado según el grado de respuesta que amerite la situación.
- Si es necesario encargar a alguien, (el subjefe, otros brigadistas, etc.) para que avise a los brigadistas que no se hayan enterado de la situación, dando instrucciones precisas sobre lo que deben hacer los integrantes convocados.
- Asigne, según el caso, responsables para el reconocimiento de la emergencia, entrega de dotación, primeros auxilios, búsqueda y rescate,

control de incendios, manejo de fugas de sustancias peligrosas, control de tráfico, comunicaciones, orientación de los bomberos y/o Brigadas de las vecindades, apoyo disponible, acordonamiento de zonas calientes y tibias.

- En el sitio afectado se deben iniciar de inmediato las acciones de respuesta (que no deben tardar más de tres minutos) tales como retiro de personas de la zona, uso de extintores, aislamiento del evento, atención de afectados, etc.) Si no se ha controlado la situación o se tiene duda de la gravedad o el peligro que encierra la emergencia (humo, explosión, atrapamientos, etc.) se debe ordenar la evacuación del área (si no se ha hecho ya) y avisar al JEFE DE EMERGENCIAS para que se ordene la evacuación preventiva total (esto es atribución sólo de estas personas).
- Coordinar funciones críticas como búsqueda y rescate, atención y remisión de lesionados, control del siniestro, control de agravantes, salvamento de bienes, acordonamiento del lugar, etc.
- Reunir a los brigadistas que vayan quedando sin funciones para que estén disponibles para otras actividades. Asegurarse de dejar en un sitio seguro los elementos ya utilizados o que no se necesiten.

Acciones después de la emergencia

- Trabajar en coordinación con el JEFE DE EMERGENCIAS en la consolidación del Control, verificación de daños, elaboración de informes para las directivas y a las aseguradoras, etc.
- Coordinar el reacondicionamiento y reposición de la dotación de los recursos lo más pronto posible.
- Tan pronto sea posible reunirse con la Brigada y evaluar la actuación, levantar el informe del evento y sus efectos y las conclusiones sobre la actuación de la

Brigada y procurar implementar las recomendaciones y mejoras que se deriven de la evaluación del hecho.

ANEXO (INFORMATIVO)

INSTRUCCIONES DE ACTUACIÓN PARA CASOS ESPECIALES DE EMERGENCIAS

Acciones recomendadas para la Brigada en caso de incendio.

- Los brigadistas asignados a esta función forman un grupo de choque para combatir y extinguir un conato de FUEGO en las instalaciones.
- Deben desplazarse desde el lugar de convocatoria con todos los medios de dotación, protección personal y el equipo disponible y atacar el fuego bajo órdenes del JEFE DE BRIGADA apoyando la respuesta local activada en el área afectada.
- Se debe dar prioridad a la seguridad de las personas en las rutas de evacuación, facilitando la salida oportuna de los ocupantes.
- Algunos de los miembros de la Brigada serán asignados para recibir y orientar a los bomberos y otros organismos de socorro cuando se hagan presentes, si la magnitud de la emergencia amerita su convocatoria.
- Cualquier persona afectada deberá ser atendida prioritariamente y trasladada fuera del área de riesgo y entregada de ser posible al personal responsable de la atención Médica de Emergencia.
- La solicitud de participación de Brigadas de otras empresas vecinas deberá ser autorizada por el Gerente o por el JEFE DE EMERGENCIA.
- Cuando se haga presente el Cuerpo de Bomberos de la ciudad los miembros de la Brigada coordinarán con ellos su actividad, y en todos los casos deberán seguir operando y supervisando los sistemas de protección disponibles y seguirán las instrucciones del JEFE de EMERGENCIAS y del JEFE DE BRIGADA.

Acciones recomendadas para todo el personal en caso de incendio

- No obstruya la acción de la Brigada o del personal con algún conocimiento y autorizado para actuar; siga instrucciones, impida el ingreso de curiosos.
- Si hay humo gatee, si no hay visibilidad por el humo u otra causa en el pasillo muévase hacia la puerta de emergencia guiándose por la pared del lado a donde esta se encuentra.
- Antes de abrir puertas pálpelas; si están demasiado calientes no abra.
- No trate de atravesar el humo en las escaleras, ingrese al piso mas bajo posible y busque un cuarto ojalá sin divisiones de vidrio y con ventanas exteriores; pida auxilio por teléfono, radio, señas a transeúntes o edificios vecinos, gritos, etc.
- Si tiene agua humedezca toallas o sacos para tapar rendijas de puertas, trate de atárselos a boca y nariz y/o sacudirlos esparciendo el humo.
- Si entra humo abra o en últimas rompa la ventana si no ve humo al otro lado.
- Arranque cortinas y otros acabados combustibles y arrójelos por la ventana.
- Evite el pánico, luche y confíe en una pronta ayuda.
- Si sabe utilizar un extintor y es necesario verifique que sea el adecuado. Si su intento falla salga y deje la puerta cerrada detrás de usted.

Acciones para todo el personal en caso de sismos.

- NO SALGA DURANTE EL SISMO, De ejemplo, invite a las personas cercanas a conservar la calma y refugiarse bajo mesas, marcos de puertas, cerca a columnas lejos de ventanas, apilamientos de mercancías, estantes, equipos de aire, bibliotecas, cuadros y demás elementos sueltos o con riesgo de caída o volcamiento.
- Una vez terminadas las sacudidas sísmicas, ante daños en paredes, techos, columnas etc., evalúe la salida y salga con el grupo o busque salidas alternas seguras.
- Al salir bloquee la entrada e impida que otros se regresen.

- Si falla la electricidad y/o el gas no permita que los conecten hasta que mantenimiento revise la seguridad y funcionalidad de los sistemas.
- No permita el consumo de agua del acueducto ni el uso de sanitarios, lavamanos o sifones hasta verificar la existencia de posible contaminación o fugas.
- Esté atento a posibles fugas de materiales peligrosos, gas propano, amoniaco, cloro, etc., en estos casos evite ir en la dirección del viento

Acciones para todo el personal en caso de terrorismo (explosión)

- Evite que otros salgan corriendo, pueden estar cayendo elementos desprendidos por la onda explosiva, u otras explosiones adicionales.
- Aléjese de las ventanas, protegerse de forma similar al caso de los sismos, en lo posible no generar pánico.
- Si hay heridos trate de ayudarlos y retirarlos, avisar y seguir instrucciones.
- Evalúe las condiciones de la salida y salga con su grupo bloqueando la entrada al área afectada.
- Esté atento a posibles fugas de materiales peligrosos, gas propano, amoniaco, gas natural, etc., en estos casos avise y evite ir en la dirección en la que sopla el viento.
- Evite curiosar o asomarse, puede haber más explosiones o disparos

Acciones para todo el personal en caso de amenazas o sospechas de una explosión, paquetes o personas extrañas:

- Si recibe una amenaza de bomba o percibe cualquier indicio de la colocación de un artefacto sospechoso, avise de inmediato a la Gerencia o jefe de Emergencias.
- La Brigada de Emergencias debe ser convocada y se encargará de registrar el edificio. Para ello la Brigada debe estar capacitada para esta

tarea y solamente para buscar explosivos, no para neutralizarlo, sacarlo de donde está, ni cualquier otra actividad que implique un contacto directo con él. La búsqueda de objetos desconocidos o sospechosos se debe realizar en cada cuarto, pasillo, sótano, baño, pozo de escalera y debe ser exhaustiva y sistemática.

- Los funcionarios deben revisar su sitio de trabajo para identificar sus objetos y detectar la presencia de elementos sospechosos que no debían estar allí o que son de procedencia desconocida.
- Aquellas áreas de responsabilidad incierta como son corredores, pasillos y baños serán revisadas por el personal de aseo o Servicios Generales.
- El personal de vigilancia efectuará la revisión de los alrededores y parqueaderos.
- Evite propagar rumores o apreciaciones personales que generen falsas alarmas a todo el personal, guarde la reserva y espere instrucciones.
- No toque ni arroje nada sobre materiales sospechosos, aléjese con el grupo, bloquee la entrada, siga indicaciones.
- No active transmisores de radio, celulares, o equipos que generen señal electromagnética en el área afectada porque puede activar el mecanismo detonador.
- En caso de encontrar un elemento sospechoso no lo toque, no lo mueva ni cambie de lugar, trate de establecer su procedencia, si no es posible desaloje el área circundante en forma ordenada y comunique de inmediato a la Portería.
- Al salir, no deje en lugares a la vista paquetes, cajas o maletines de su propiedad o a su cargo, el grupo antiexplosivos pueda confundirlos con “paquetes sospechosos” retrasando su acción en estos momentos críticos.
- Ante la inminencia de una explosión tiéndase boca abajo con las manos protegiéndose la cabeza y la nuca y la boca lo más abierta posible.
- Toda amenaza debe ser tratada como real hasta tanto no se adelanten diligencias que desvirtúen su veracidad por parte de Seguridad

Acciones para todo el personal en caso de alteraciones del orden público

- Aléjese de ventanas, cierre cortinas y puertas especialmente si dan a la calle o suspenda actividades y alístese para una eventual evacuación.
- Siga instrucciones del JEFE DE EMERGENCIA, la Brigada de emergencia y los coordinadores de evacuación, porte siempre su identificación personal y su carnet de empleado.
- Si escucha disparos tiéndase en el piso, cúbrase la cabeza, invite a otros a calmarse y hacer lo mismo.
- Ante amenazas de personas extrañas, alteradas y armadas o presumiblemente armadas evite actitudes desafiantes, cálmese, siga indicaciones, no exponga su integridad ni la de sus compañeros.
- SI RECIBE LLAMADA DE AMENAZA TERRORISTA, Trate de prolongarla, pregunte quien, porqué y donde; capte detalles (voz, acento, ruidos, modismos, etc.), no cuelgue hasta que lo haga quien hizo la llamada. Avise a la Gerencia o subgerencia, no haga bromas ni comentarios sobre la llamada

Acciones en caso de poseer vehículo o responde por un vehículo de la empresa

- No parquee en zonas no permitidas.
- Parquee siempre en sentido de salida.
- En caso de una orden de evacuación no pretenda movilizar su vehículo ni vaya a él, vaya al sitio de reunión establecido y espere instrucciones para retirarlo.
- En caso de encontrarse en un área diferente a la de su sitio de trabajo acompañe al grupo del área en la que esta y luego avise a su coordinador de evacuación

Acciones recomendadas en caso de fuga de sustancias peligrosas

- Los miembros de la Brigada que estén de turno se dirigirán al lugar donde se disponga la ubicación de los equipos de protección personal y una vez equipados se desplazarán hasta el sitio de la Emergencia.
- Una vez en el sitio de la emergencia verificarán y alistarán los sistemas de protección contra incendio, en previsión de un posible fuego.
- Los brigadistas deberán conocer de manera detallada los procedimientos de emergencia y contingencia para acciones específicas en caso de fuga de alguno de los materiales peligrosos presentes en la planta. Las acciones para cada caso están detalladas en los procedimientos de contingencia específicos para cada tipo de sustancia

Acciones recomendadas en caso de fuga de gas.

- Cuando se detecte un escape de gas de cualquier tipo (natural, propano, gases comprimidos, etc.), avisar inmediatamente al Supervisor de Turno, a la Administración, Al jefe de emergencia y a la portería y estar alerta en el caso de llegar a presentarse un incendio o explosión.
- Cortar el flujo de gas cerrando las válvulas del sistema en emergencia.
- Si el escape de gas es mayor pero sin la presencia de fuego, aislar el área alrededor del escape en un radio mayor a 40 metros, colocar vigilancia y alertar a la BRIGADA DE EMERGENCIA.
- Todos los equipos eléctricos y motores de combustión en las cercanías al escape deben ser apagados de inmediato para evitar el incendio o explosión por chispas.
- No permitir el acceso de personas o vehículos motorizados de ninguna especie.
- Interrumpir todas las operaciones con soldadura.

- Instalar líneas de mangueras o monitores y aplicar agua en forma de neblina sobre el escape para prevenir formación de nubes de vapores explosivos, hasta controlar el escape.
- No exponerse al efecto de gas en forma directa; usar equipo de protección respiratoria y mantenerse siempre a favor de la brisa.
- Durante la noche, no utilizar linternas o iluminación ordinaria cuando se está en áreas o recintos contaminados con gas

Cuando se presentan escapes de gas en recintos cerrados se procederá como sigue:

- Incrementar la ventilación abriendo puertas y ventanas.
- Evacuar a los ocupantes del lugar.
- Desconectar sistemas y aparatos eléctricos.
- Durante la noche, no utilizar linternas o alumbrado ordinario (utilizar linterna antiexplosiva).
- Eliminar cualquier fuente de ignición.
- Identificar y eliminar la fuente de emisión de gas.
- Los miembros de la Brigada de turno en la planta establecerán cortinas de agua, con mangueras, tratando de dispersar vapores o evitar que estos se desplacen hacia las áreas donde haya procesos calientes. Esto debe hacerse en la dirección del viento predominante en el sitio de la fuga y cerrar válvulas.
- Si la fuga es de sustancias tóxicas, miembros de la Brigada deberán inducir una evacuación de las zonas de riesgos “en la dirección del viento predominante”, utilizando los procedimientos y criterios establecidos en este plan y las instrucciones del jefe de emergencias.

- En caso de escapes mayores esperen el arribo de ayuda proveniente de los proveedores, cuyos teléfonos deben aparecer en el directorio telefónico para emergencias

ANEXO (INFORMATIVO)

INSTRUCCIONES PARA BRIGADISTAS

Acciones antes de la emergencia.

- Conozca suficientemente estas instrucciones y las establecidas para la actuación en casos especiales de emergencia que acompaña este informe y coméntenlos con sus compañeros.
- Asista y participe a todas las jornadas de capacitaciones, prácticas y entrenamientos programados.
- Asegúrese que los equipos y elementos de dotación como brigadista y de protección para emergencias estén disponibles, en buenas condiciones de mantenimiento y siempre listos para utilizarse.
- Conozca la señal de llamado a la Brigada y el lugar de reunión en cuarto de equipos y dotación de la Brigada.
- Mantenga permanente integración con sus compañeros de Brigada estimulando el trabajo en equipo y la vocación voluntaria.
- No pretenda aplicar sus conocimientos de primeros auxilios en situaciones diferentes a emergencias, absténgase de formular medicamentos por mas que se lo soliciten, remita esas personas al servicio médico de la Empresa o a la E.P.S. a que esté afiliado

Acciones durante la emergencia

Si la emergencia ocurre en su área

- Asegúrese de dar aviso a la Gerencia, y a la Subgerencia indicando la clase de situación que genera emergencia, su ubicación precisa, la magnitud del evento y los posibles afectados.

- Nunca actué solo, informe a su supervisor y hágase acompañar de otros compañeros de la Brigada para realizar cualquier tipo de acción en una emergencia.
- Ante peligro inminente o duda sobre el control de la situación (humo incontrolado, riesgo de explosión, atrapamientos, etc.), verifique la ruta de evacuación y active la evacuación local (aviso verbal), apóyese en los coordinadores de evacuación que estén asignados al área afectada.
- Inicie la respuesta local con las personas disponibles; si el JEFE DE LA BRIGADA llega siga sus instrucciones y no obstaculice su acción.

Si la emergencia ocurre en un área diferente a la suya.

- Al enterarse del llamado de emergencia, si no hay instrucción diferente vaya al sitio establecido (cuarto de equipos y dotación de la Brigada), allí el Jefe de la Brigada informará la situación, asignará funciones, dotación y ordenará el traslado al sitio afectado para apoyar a los BRIGADISTAS del área que lideran la RESPUESTA LOCAL.
- Trabaje en equipo dirigido por el JEFE DE LA BRIGADA en las prioridades establecidas y aplicando los procedimientos operativos normalizados definidos y practicados de antemano. La acción coordinada del grupo es fundamental para lograr el éxito.
- Trabaje con compromiso y mística, evite riesgos y actos innecesarios que expongan su integridad más allá de lo prudente. Un brigadista no puede convertirse en otro afectado.
- Avise al JEFE DE LA BRIGADA situaciones anormales observadas. No de declaraciones a medios de comunicación y ni difunda rumores
- Los Brigadistas asignados trabajarán bajo la coordinación del grupo de atención médica de emergencia. Su actividad estará limitada a los primeros auxilios y al apoyo en movilización de lesionados y actividades auxiliares.
- Apoye al grupo médico y a los organismos de socorro cuando ellos lo soliciten aplicando sus conocimientos de primeros auxilios.

- En lo posible todos los afectados deben ser atendidos, utilizando como base el procedimiento operativo normalizado para atención de afectados que hace parte de este Plan de Emergencias

Acciones después de la emergencia

- Participe en la consolidación del control, revisión de instalaciones, ventilación de áreas, clausura de ventanas rotas, huecos en techos o paredes, señalización provisional, etc.
- Participe en el restablecimiento de protecciones y recursos de áreas afectadas (recarga de extintores, reposición de los Botiquines y elementos a su cargo etc.).
- Asegúrese que los elementos y equipos queden listos para utilizarse en cualquier momento.
- Participe activamente en la evaluación de evento y acción de la brigada.

ANEXO RL – 001- 01

Escalas para la valoración de factores de riesgo que generan accidentes de trabajo.

Valor	Consecuencias (*)
10	Muerte y/o daños mayores a 400 millones de pesos**
6	Lesiones incapacitantes y/o daños entre 40 y 399 millones de pesos
4	Lesiones incapacitantes y/o daños entre 40 y 399 millones de pesos
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos
Valor	Probabilidad
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de actualización del 50%.
4	Sería una coincidencia rara. Tiene una probabilidad de actualización del 20%.
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo, pero es concebible. Probabilidad de 5%.
Valor	Tiempo de exposición
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente o una vez al día
2	Ocasionalmente o una vez por semana
1	Remotamente posible

- Para establecer estos valores se toma como base el capital de la empresa.
- La tabla está tomada de una empresa cuyo capital es de 400 millones de pesos

Si la empresa objeto de análisis tiene un capital mayor de 400 millones de pesos se debe tener en cuenta para que los resultados que arrojen se ajusten a la realidad de la empresa.

ANEXO RL – 001 - 02

NORMA GTC 45 DEL AÑO 2008

ESCALAS PARA LA VALORACIÓN DE RIESGOS QUE GENERAN ENFERMEDADES PROFESIONALES

ILUMINACIÓN

ALTO: Ausencia de luz natural o deficiencia de luz artificial con sombras evidentes y dificultad para leer.

MEDIO: Percepción de algunas sombras al ejecutar una actividad (escribir).

BAJO: Ausencia de sombras.

RUIDO

ALTO: No escuchar una conversación a un tono normal a una distancia entre 40 y 50 cm.

MEDIO: Escuchar la conversación a una distancia de 2 m en tono normal.

BAJO: No hay dificultad de escuchar una conversación a tono normal a más de 2 m.

RADIACIONES IONIZANTES

ALTO: Exposición frecuente (una vez por jornada o turno o más).

MEDIO: Ocasionalmente y/o vecindad.

BAJO: Rara vez, casi nunca hay exposición.

RADIACIONES NO IONIZANTES

ALTO: Seis horas o más de exposición por jornada o turno.

MEDIO: Entre dos y seis horas por jornada o turno.

BAJO: Menos de dos horas por jornada o turno.

TEMPERATURAS EXTREMAS

ALTO: Percepción subjetiva de calor o frío luego de permanecer 5 min en el sitio.

MEDIO: Percepción de algún disconfort con la temperatura luego de permanecer 15 min.

BAJO: Sensación de confort térmico.

VIBRACIONES

ALTO: Percibir sensiblemente vibraciones en el puesto de trabajo.

MEDIO: Percibir moderadamente vibraciones en el puesto de trabajo.

BAJO: Existencia de vibraciones que no son percibidas.

POLVOS Y HUMOS

ALTO: Evidencia de material Particulado depositado en sobre una superficie previamente limpia al cabo de 15 min.

MEDIO: Percepción subjetiva de emisión de polvo sin depósito sobre superficies pero sí evidenciable en luces, ventanas, rayos, solares, etc.

BAJO: Presencia de fuentes de emisión de polvos sin la percepción anterior.

GASES Y VAPORES DETECTABLES ORGANOLÉPTICAMENTE

ALTO: Percepción de olor a más de 3 m del foco emisor.

MEDIO: Percepción de olor entre 1 y 3 m del foco emisor.

BAJO: Percepción del olor a menos de 1 m del foco emisor.

GASES Y VAPORES NO DETECTABLES ORGANOLÉPTICAMENTE

Cuando en el proceso que se valora exista un contaminante no detectable organolépticamente se considera un grado medio de atención a sus posibles consecuencias.

LÍQUIDOS

ALTO: Manipulación permanente de productos químicos líquidos (varias veces en la jornada o turno).

MEDIO: Una vez por jornada o turno.

BAJO: Rara vez u ocasionalmente se manipulan líquidos.

VIRUS

ALTO: Zona endémica de fiebre amarilla, dengue o hepatitis con casos positivos entre los trabajadores en el último año. Manipulación de materiales contaminados y/o pacientes o exposición a virus altamente patógenos casos de trabajadores en el último año.

MEDIO: Igual al anterior sin casos en el último año.

BAJO: Exposición a virus no patógenos sin casos de trabajadores.

BACTERIAS

ALTO: Consumo o abastecimiento de agua sin tratamiento físico – químico. Manipulación de material contaminado y/o pacientes con casos de trabajadores en el último año.

MEDIO: Tratamiento físico – químico del agua sin pruebas en el último semestre. Manipulación de material contaminado y/o pacientes sin casos de trabajadores en el último año.

BAJO: Tratamiento físico – químico del agua con análisis bacteriológico frecuente. Manipulación de material contaminado y/o pacientes sin casos de trabajadores anteriormente.

HONGOS

ALTO: Ambiente húmedo y/o manipulación de muestras o material contaminado y/o pacientes con antecedentes de micosis en los trabajadores.

MEDIO: Igual al anterior, sin antecedentes de micosis en el último año en los trabajadores.

BAJO: Ambiente seco y manipulación de muestras o material contaminado sin casos previos de micosis en los trabajadores.

SOBRECARGA Y ESFUERZOS

ALTO: Manejo de cargas mayores de 25 kg y/o un consumo necesario de más de 901 Kcal/jornada.

MEDIO: Manejo de cargas entre 15 y 25 kg y/o un consumo necesario de más de 600 y 900 Kcal/jornada.

BAJO: Manejo de cargas menores de 15 kg y/o un consumo necesario de menos de 600 Kcal/jornada.

POSTURA HABITUAL

ALTO: De pie con una inclinación superior a los 15°.

MEDIO: Siempre sentado (toda la jornada o turno) o de pie con una inclinación menor de 15°.

BAJO: De pie o sentado indistintamente.

DISEÑO DEL PUESTO

ALTO: Puesto de trabajo que obliga al trabajador a permanecer siempre de pie.

MEDIO: Puesto de trabajo sentado, alternando con la posición de pie pero con mal diseño.

BAJO: Sentado y buen diseño del asiento.

MONOTONÍA

ALTO: Ocho horas de trabajo repetitivo y solo o en cadena.

MEDIO: Ocho horas de trabajo repetitivo y en grupo.

BAJO: Con poco trabajo repetitivo.

SOBRETIEMPO

ALTO: Más de doce horas por semana y durante cuatro semanas o más.

MEDIO: De cuatro a doce horas por semana y durante cuatro semanas o más.

BAJO: Menos de cuatro horas semanales.

CARGA DE TRABAJO

ALTO: Más del 120% del trabajo habitual. Trabajo contra el reloj. Toma de decisión bajo responsabilidad individual. Turno de relevo 3 x 8.

MEDIO: Del 120% al 100% del trabajo habitual. Turno de relevo 2 x 8.

BAJO: Menos del 100% del trabajo habitual. Jornada partida con horario flexible. Toma de decisión bajo responsabilidad grupal.


ATENCIÓN AL PÚBLICO

ALTO: Más de un conflicto en media hora de observación del evaluador.


MEDIO: Máximo un conflicto en media hora de observación del evaluador.

BAJO: Ausencia de conflictos en media hora de observación del evaluador.

ANEXO RL - 002 – 01

 REGISTRO DE IDENTIFICACIÓN DE LA NORMATIVA TÉCNICA Y TEXTOS LEGALES APLICABLES					
CÓDIGO: RL - 002 - 01		RESPONSABLE:	FECHA:		
<i>Fecha texto NTC</i>	<i>Título técnica o legal</i>	<i>Norma o texto</i>	<i>Breve resumen de aplicabilidad</i>	<i>Departamentos, equipos, instalaciones, procesos y personal involucrados</i>	<i>Archivo</i>

ANEXO RO - 001 - 01

	APERTURA Y VINCULACIÓN DE TRABAJADORES	
	FECHA:	<i>CÓDIGO: RO - 001 - 01</i>
APELLIDOS: NOMBRES:	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	
	C.C.	NIT.
FECHA Y LUGAR DE NACIMIENTO:	Nº	
	SEXO	
DIRECCIÓN DE RESIDENCIA:	F.	M.
	ESTADO CIVIL	
TELÉFONO: CORREO ELECTRÓNICO:	SEPARADO	VIUDO
	CASADO	SOLTERO
ÁREA DE VINCULACIÓN:	AFILIACIÓN A RIESGOS	
	SI CUAL:	NO:
ACTIVIDAD A REALIZAR:	EPS	
	SI CUAL:	NO:
RESULTADO DE LOS EXÁMENES Y OBSERVACIONES:		
<i>DILIGENCIAR EN CASO DE SER SELECCIONADO</i>		
SE REALIZÓ CAPACITACIÓN	SI:	NO:
NOMBRE DEL CAPACITADOR:	FECHAS DE CAPACITACIÓN:	

SE ENTREGO IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD	SI:	NO:
CUALES:		
_____ FIRMA COORDINADOR DE SEGURIDAD:		

ANEXO RL - 003 – 01

MINA DE CARBÓN LA PLANTA

LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN S Y SO

CÓDIGO : RL - 003 - 01 FECHA: 01-10 -2010



CÓDIGO DEL DOC.	NOMBRE DEL DOC.	TIPO DE PROCESO ASOCIADO	TIPO DE DOC.	FECHA DE APROBACIÓN	FECHA DE VIGENCIA	ÁREA DE APLICACIÓN

ANEXO RL - 003 – 03

 <p>MINAS EL CEREJONCITO</p>	<p>MANEJO DE COPIAS CONTROLADAS</p>		<p>CÓDIGO: RL - 003 - 03</p>	
<p>NOMBRE DEL DOCUMENTO: _____</p> <p>CÓDIGO: _____</p>				
<p>Nº COPIA CONTROLADA</p>	<p>ENCARGADO DE LA COPIA</p>	<p>ÁREA REQUIERE LA COPIA</p>	<p>QUE LA</p>	<p>FIRMA Y FECHA DE RECIBIDO A SATISFACCIÓN DE LAS COPIAS</p>

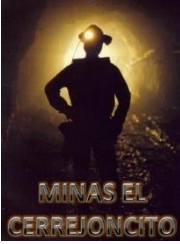
ANEXO RO – 002 – 01

CONTROL DE LAS OPERACIONES

FORMATO PARA EL CONTROL DE LAS OPERACIONES						
FECHA:		CÓDIGO: RO - 002 - 01				
OPERACIÓN	FUNCIONARIO	HERRAMIENTAS	IMPLEMENTOS DE PROTECCIÓN	HORARIO	FIRMA	
ADMINISTRACIÓN						
SERVICIOS VARIOS						
OPERARIOS Y MINEROS						

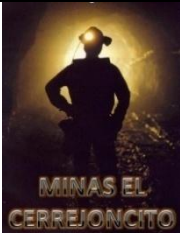
VISITANTES.					

ANEXO RL - 004 – 01

	PROCEDIMIENTO DE NO CONFORMIDADES, Y ACCIÓN CORRECTIVA.		
	CÓDIGO: RL - 004	FECHA:	Nº
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD:			
FUENTES DE NO CONFORMIDADES, MARQUE CON X			
<i>Revisiones generales:</i>	<i>Análisis de datos:</i>	<i>Medición de satisfacción personal:</i>	<i>Medición de satisfacción a visitantes:</i>
<i>Auditorias:</i>	<i>Revisión de procesos y subprocesos:</i>	<i>Medición de satisfacción personal:</i>	<i>Quejas y reclamos:</i>
DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN CORRECTIVA TOMADAS PARA ELIMINAR LA CAUSA DE LA NO CONFORMIDAD CON EL OBJETO DE EVITAR SU RECURRENCIA		FECHA DE COMPROMISO	INICIALES Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA ACCIÓN
PRIMER SEGUIMIENTO			
CUMPLIÓ	SI	NO	NUEVA FECHA DE COMPROMISO:
COMENTARIOS:			

_____ INICIALES Y FIRMA DE RESPONSABLE DE LAS CORRECCIONES		_____ INICIALES Y FIRMA DE RESPONSABLE DE VIGILAR
SEGUNDO SEGUIMIENTO		
CUMPLIÓ	SI NO	NUEVA FECHA DE COMPROMISO:
COMENTARIOS:		
_____ INICIALES Y FIRMA DE RESPONSABLE DE LAS CORRECCIONES		_____ INICIALES Y FIRMA DE RESPONSABLE DE VIGILAR LAS CORRECCIONES

ANEXO RL - 004 – 02

	PROCEDIMIENTO DE ACCIÓN PREVENTIVA.		
	CÓDIGO: RL – 004 - 02	FECHA:	Nº
DESCRIPCIÓN DE LA POSIBLE NO CONFORMIDAD:			
FUENTES DE LA POSIBLE NO CONFORMIDADES, MARQUE CON X			
<i>Revisiones generales:</i>	<i>Análisis de datos:</i>	<i>Medición de satisfacción personal:</i>	<i>Medición de satisfacción a visitantes:</i>
<i>Auditorias:</i>	<i>Revisión de procesos y subprocesos:</i>	<i>Medición de satisfacción personal:</i>	<i>Quejas y reclamos:</i>
DESCRIPCIÓN DE LA ACCIÓN PREVENTIVA PARA ELIMINAR LA CAUSA DE LA NO CONFORMIDAD CON EL OBJETO DE EVITAR SU OCURRENCIA		FECHA DE COMPROMISO	INICIALES Y FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA ACCIÓN
PRIMER SEGUIMIENTO			
<i>CUMPLIÓ</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>	<i>NUEVA FECHA DE COMPROMISO:</i>
COMENTARIOS:			

_____ INICIALES Y FIRMA DE RESPONSABLE DE LAS CORRECCIONES		_____ INICIALES Y FIRMA DE RESPONSABLE DE VIGILAR	
SEGUNDO SEGUIMIENTO			
CUMPLIÓ	SI	NO	NUEVA FECHA DE COMPROMISO:
COMENTARIOS:			
_____ INICIALES Y FIRMA DE RESPONSABLE DE LAS CORRECCIONES		_____ INICIALES Y FIRMA DE RESPONSABLE DE VIGILAR LAS CORRECCIONES	


ANEXO RL – 005 – 02

		<p>LISTADO MAESTRO DE LOS REGISTROS</p>					
<p><i>MINA DE CARBÓN LA PLANTA</i></p>					<p><i>FECHA:</i></p>	<p><i>CÓDIGO:</i> <i>RL - 004 - 02</i></p>	
<p>Nombre de la persona que autoriza el acceso</p>	<p>Identificación del registro por consultar</p>	<p>Nombre de la persona autorizada para consultar el registro</p>	<p>Fecha de la consulta</p>	<p>Sitio en el que se hace la consulta</p>	<p>Objetivo de la consulta</p>	<p>Firma de la persona que consulta</p>	<p>Fecha y firma de la persona que recibió el registro luego de la consulta</p>


ANEXO RL – 006 – 01

	PROGRAMACIÓN Y/O PLAN DE AUDITORIA				CÓDIGO: <i>RL - 006 - 01</i>	
	<i>DOCUMENTOS DE REFERENCIA</i>	<i>DE AUDITADO</i>	<i>AUDITOR</i>	<i>FECHA DE LA AUDITORIA</i>	<i>ELEMENTOS DE LA NORMA</i>	
<i>PROCESO</i>						
<i>FIRMAS DEL EQUIPO AUDITOR</i>						
	_____		_____			

ANEXO RL – 006 – 02

	LISTA DE CHEQUEO		CÓDIGO: RL - 006 - 02
	<i>DESCRIPCIÓN</i>		
N° AUDITORIA O REFERENCIA	PREGUNTA Y/O REQUISITO	OBSERVACIONES	
FIRMAS DEL EQUIPO AUDITOR	_____	_____	

ANEXO RL – 006 – 03.

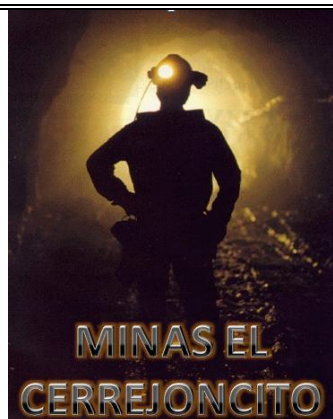
	REPORTE HALLAZGO Y CONCLUSIONES				CÓDIGO: RL - 006 - 03	
	NUMERO DE AUDITORIA:			FECHA DE LA AUDITORIA:		
Nº	PUNTO DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD MAYOR	ÁRE A	AUDITAD O	AUDITO R	
Nº	PUNTO DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD MEDIA	ÁRE A	AUDITAD O	AUDITO R	
Nº	PUNTO DE LA NORMA	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD MENOR	ÁRE A	AUDITAD O	AUDITO R	
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS:						
_____ _____ _____ FIRMAS DEL EQUIPO AUDITOR			LISTA DE DISTRIBUCIÓN O ENTREGA DE REGISTRO			

ANEXO RL - 007 – 01

MINA DE CARBÓN LA PLANTA

HISTORIAL DE LOS CAMBIOS Y NATURALEZA DE LOS CAMBIOS

CÓDIGO: RL – 007 - 01



FECHA	VERSIÓN	NATURALEZA DEL CAMBIO

Reviso Administrador:

Aprobado por la gerencia:

BIBLIOGRAFÍA

- AYALA CÁCERES, Carlos Luís. Legislación en salud ocupacional y riesgos profesionales. Segunda edición. Bogotá. 2004.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS ICONTEC Y CERTIFICACIÓN. Documentación: presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación. Bogotá: ICONTEC. 114p.: II. (NTC-1486).
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía para el diagnóstico de condiciones de trabajo o panorama de factores de riesgo, su identificación y valoración. Bogotá: ICONTEC, 1997. 20P.: II (GTC-45).
- INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Bogotá: ICONTEC, 2007(NEC-OHSAS 18001).
- RAMÍREZ CAVASSA, CESAR. Seguridad industrial. Un enfoque integral. Segunda edición, Limusa Noriega. México, 1998.
- SALAZAR RUIZ, Antonio. Salud Ocupacional y Productividad. México: Edit. Limusa, Pág. 57.
- TRUJILLO MEJÍA, Raúl Felipe. Seguridad ocupacional. Tercera edición, Bogotá. 2004.

INFOGRAFÍA

- <http://www.cdc.gov/spanish/niosh/fact-sheets/Fact-sheet-705033.html>
- http://www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS_tema_5.pdf
- <http://www.icontec.org/ResultadoBusqueda.asp>
- <http://www.unimagdalena.edu.co/?&group=1611%5B0ID%5Dco.edu.unimag.portal.Workspace>
- <http://www.corporacionambientalempresarial.org.co>
- <http://www.seso.org.ec/;17/12/2010>
- <http://www.carincoltda.com/publicaciones.html;22/12/2010>
- <http://artigoo.com/panorama-de-factores-de-riesgos;22/12/2010>
- <http://www.seso.org.ec/downloads/DOCUMENTOS%20EXTRAS%20CURSO%20SEGURIDAD%20EN%20PROCESOS-PETROSAFETY-QUITO/GTC%2045%20-%20FACTORES%20DE%20RIESGOS.pdf;17/12/2010>
- <http://artigoo.com/panorama-de-factores-de-riesgos;22/12/2010>

- <http://www.scribd.com/doc/16054306/NTCOHSAS-18001A-2007>
- <http://www.scribd.com/doc/17569965/GTC-45;21/12/2010>
- http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/resolucion_2844_colombia.pdf
- <http://saludambientalnerva.galeon.com/productos951463.html>
- http://www.laseguridad.ws/consejo/consejo/html/memorias/Memorias_Complementarias_Congreso_39/archivos/trabajos/seguridad/EIRuido en la Actividad en Minería.pdf
- <http://www.cdc.gov/spanish/niosh/topics/respiratorias.html>
- http://es.wikipedia.org/wiki/Investigaci%C3%B3n_acci%C3%B3n
- <http://www.carincoltda.com/publicaciones.html>
- <http://www.scribd.com/doc/20233080/GUIA-OHSAS-18002>
- <http://artigoo.com/panorama-de-factores-de-riesgos>
- <http://www.scribd.com/doc/16054306/NTCOHSAS-18001A-2007>
- www.ceprode.org.sv/staticpages/pdf/spa/doc14812/doc14812-e.pdf
- <http://www.scribd.com/doc/17569965/GTC-45>
- <http://guajiros.udea.edu.co/fnsp/cvsp/estudio%20de%20formas%20y%20consecuencias%20de%20la%20vi.pdf>
- <http://www.jmcprl.net/glosario/medicina%20del%20trabajo.htm>
- <http://www.buenastareas.com/temas/subprogramas-de-la-salud-ocupacional/0>
- www.jmcprl.net/.../MEDICINA%20DEL%20TRABAJO.htm

- <http://www.monografias.com/trabajos66/ausentismo-empresas/ausentismo-empresas.shtml>
- www.paho.org/Spanish/HCP/HCN/.../guidelines-sp-resumen-ejecutivo.PDF
- www.aksarbenseguridad.com/salud.html
- http://www.uniderecho.com/leer_modelo_minuta_Derecho-Laboral_28_932.html
- http://apolo.uniatlantico.edu.co:8091/uniatlantico/hermesoft/portal/home_1/re/ar/arc_6161.pdf
- www.lacomuna.com.co/.../programa_de_salud_ocupacional.doc
- http://asomuna.org/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=133&Itemid=43
- soacha-cundinamarca.gov.co/.../nuevo_programa_salud_ocupacional.pdf
- <http://www.slideshare.net/saulsalas/4-evacuacin-presentation>
- <http://www.calameo.com/books/00038307330e0e16be1c3>
- <http://inspectoralbornoz.blogia.com/2009/032801-evacuacion.php>