



**Propuesta de un plan estratégico para la creación del diseño de un sistema de gestión
de seguridad y salud en el trabajo para la empresa GM operaciones S.A.S.**

Autor:

Natalia Méndez Salamanca

Nerleidy Perez Cassiani

**Trabajo de grado como prerrequisito para la obtención de grado de Logística
Empresarial por ciclos propedéuticos con Ingeniería Industrial**

Docente:

Leidy Mora

Facultad de Ingeniería Industrial

Barranquilla

2021



**Propuesta de un plan estratégico para la creación del diseño de un sistema de gestión
de seguridad y salud en el trabajo para la empresa GM operaciones S.A.S.**

Autor:

Natalia Méndez Salamanca

Nerleidy Perez Cassiani

Facultad de Ingeniería Industrial

Barranquilla

2021

Introducción

Las actividades extracción de minerales son una de las fuentes más importantes para potenciar la economía de nuestro sector; para llevar a cabo estas actividades en canteras se deben tener en cuenta la seguridad e integridad de los trabajadores.

Para desarrollar un sistema de seguridad y salud en el trabajo, es necesario utilizar fundamentos técnicos, teóricos y legales para promover las condiciones laborales actuales.

Este proyecto se propone con la finalidad de ofrecerle a los trabajadores de la cantera GM operaciones S.A.S un desarrollo de sus tareas diarias en condiciones seguras, saludables e higiénicas, y además buscar un equilibrio entre habilidades y entorno.

Por tal fin surge la necesidad de desarrollar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, para evaluar las condiciones de trabajo actuales, identificar los peligros existentes según las características de estos, diagnosticar estas condiciones para analizar métodos alternativos de remisión y prevención de dichos peligros, y finalmente permitir el desarrollo de la evaluación de los riesgos en las actividades realizadas para la obtención recursos de ellos.

El método desarrollado para este proyecto se basa en la inspección técnica de diferentes áreas para la identificación y evaluación de peligros. Utilizamos como base legal el decreto 0312 que plantea los parámetros mínimos que debe cumplir una empresa con 10 o menos trabajadores para desarrollar un SGSST. Para la identificación y evaluación de riesgo se realiza a través de una lista de chequeos y de acuerdo con la guía metodológica proporcionada GTC 45 (2012).

Contenido

Introducción	3
Planteamiento del problema	6
Descripción del problema.....	6
Formulación del problema.....	6
Objetivos.....	7
Objetivo general	7
Objetivos específicos	7
Justificación	8
Marcos de investigación	9
Marco referencial.....	9
Marco teórico conceptual	13
Terminología	15
Marco legal	21
Marco metodológico.....	23
Cronograma de actividades	23
Resultados.....	25
Etapa 1	25
Análisis de las condiciones iniciales de la empresa	25
Etapa 2	31
Identificar los riesgos de esta actividad económica que permitan establecer las medidas de prevención.....	31
Etapa 3	40
Diseñar los elementos básicos de la planeación (Misión, Visión, Organigrama, Diagrama de procesos, Objetivos y estrategias) como base para documentar la empresa	40
Etapa 4	43
Proponer ideas estratégicas para el diseño del sistema de gestión y seguridad en el trabajo	43
Conclusiones.....	60
Referencias	61

Lista de tablas

Tabla 1: Horarios. Fuente elaboración propia	25
Tabla 2: Actividades y procedimientos. Fuente elaboración propia	27
Tabla 3 Equipos de oficina. Fuente elaboración propia.	27
Tabla 4: Maquinaria y equipo. Fuente elaboración propia.	28
Tabla 5: Materia prima utilizada. Fuente elaboración propia.	29
Tabla 6: Lista de chequeo. Fuente elaboración propia.	32
Tabla 7: Matriz de riesgos GTC -45	34
Tabla 8: Evaluación Ítems norma 0312. Fuente elaboración propia.	45

Lista de ilustraciones

Ilustración 1: Organigrama. Fuente elaboración propia.	41
Ilustración 2: Diagrama de proceso. Fuente elaboración propia.	42

Lista de formatos

Formato 1: Encuestas diagnóstico de salud. Fuente elaboración propia.	49
Formato 2: Perfil del cargo. Fuente elaboración propia.	51
Formato 3: Solicitud exámenes médicos. Fuente elaboración propia.	52
Formato 4: Formato identificación de sustancias. Fuente elaboración propia.	53

Planteamiento del problema

Descripción del problema

La empresa GM operaciones S.A.S dedicada a la extracción y tratamiento de materiales como el terraplén, subbase, piedra y arena siendo un trabajo denominado de alto riesgo por todas sus implicaciones hasta fecha no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Implementarlo se ha convertido en una de las exigencias mínimas reglamentadas para la prevención y protección de accidentes laborales.

La falta de implementación de medidas de control de riesgos en las actividades laborales ha llevado a la necesidad del diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo, de manera que podamos minimizar los peligros y orientar a los trabajadores para obtener los mejores resultados para asegurar el crecimiento de la empresa.

Las principales causas de los riesgos para la salud de los trabajadores de las canteras de arena se pueden definir de la siguiente manera:

Los propietarios y trabajadores no están interesados en implementar regulaciones, no hay control sobre las entidades de prevención y vigilancia (como ARL, secretaría de trabajo o inspección del trabajo) y los trabajadores carecen de conocimientos sobre las normas de seguridad laboral.

Formulación del problema

¿Es posible diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo al interior de la cantera GM operaciones S.A.S?

¿El sistema de gestión diseñado cumple con los requisitos técnicos, financieros, que requiere y que son evaluados desde la empresa?

Objetivos

Objetivo general

Realizar una propuesta de un plan estratégico para la creación del diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa GM operaciones S.A.S.

Objetivos específicos

- Desarrollar un análisis de los factores internos de la empresa GM operaciones S.A.S.
- Identificar los riesgos de esta actividad económica que permitan establecer las medidas de prevención.
- Diseñar los elementos básicos de la planeación (Misión, Visión, Valores, Organigrama, Diagrama de procesos, Objetivos y estrategias) como base para documentar la empresa.
- Proponer ideas estratégicas para el diseño del sistema de gestión y seguridad en el trabajo.

Justificación

El no controlar los riesgos en las actividades laborales de la cantera GM operaciones S.A.S y el consiguiente entorno formado por los trabajadores llevó a la necesidad de diseñar un SG-SST, que pueda minimizar los riesgos y orientar a los trabajadores para crear las mejores condiciones y para asegurar el crecimiento de la empresa.

En este sentido, el desarrollo de este proyecto tiene como objetivo la reducción de riesgos a través de SG-SST, que se espera que cree un ambiente agradable y seguro para los trabajadores responsables del trabajo diario de desarrollo y preparación el suministro de esta empresa que satisface la necesidad de este mineral.

Asimismo, es necesario resaltar la importancia de las actividades que se deben realizar en los siguientes sub-proyectos: creación de documentos básicos de planificación, diseño la misión, visión, valores, organigrama, diagrama de flujo de procesos, metas y estrategias de la empresa, seguridad industrial, niveles de riesgos esto asociado a la parte operativa. Todos ellos han sido ajustados de acuerdo a las normativas pertinentes específicamente la resolución 0312. En este caso, es necesario tener en cuenta todos los desarrollos en seguridad y salud en el trabajo, aplicados a las empresas que cuentan con 10 o menos trabajadores y que su nivel de riesgo es V.

Con todo el avance conocido actualmente en los temas de SGSST tanto en normativas como en temas de implementación es preciso afirmar que:

Aporta compromiso social de la empresa con sus trabajadores, aumenta la productividad por parte de los trabajadores, crea un sentido de compromiso con la empresa, permite satisfacer las expectativas de la empresa.

Marcos de investigación

Marco referencial

A continuación, se muestran casos de éxito de implementación de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro del panorama colombiano, siguen bases teórico-conceptuales que nutren de información esencial el proyecto de investigación para un mejor conocimiento de la temática:

F Prieto (2019), Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para Distribuciones Farmacéuticas el Reino, Bogotá.

Este trabajo se basó en el diseño de un sistema de gestión empresarial. Según el decreto, se regula la salud y seguridad ocupacional de Fano Farm Resolución N ° 1072 de 2015 y Resolución N ° 0312 de 2019, por medio de las cuales se realizó una evaluación preliminar teniendo en cuenta los 7 criterios aplicables al riesgo en una empresa con menos de 10 trabajadores, estas evaluaciones arrojaron un resultado de cumplimiento del 89%. Se realizó un análisis de peligros y se evaluó el riesgo inherente al trabajo de la empresa a través de las Directrices técnicas de Columbia 45 (GTC – 45), esta evaluación permitió priorizar riesgos y diseñar actividades para reducir la vulnerabilidad, peligro y finalmente facilitó el desarrollo de un plan de acción que incluyó la implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo en esta empresa. La metodología propuesta se basó en el ciclo PHVA y el análisis de la información se realizó por medio de la matriz estándares mínimos (resolución 0312, 2019).

G. Sandoval (2015), Diseño de un manual de seguridad industrial para una industria farmacéutica, según OHSAS 18,001. Universidad de san Carlos de Guatemala facultad de ciencias químicas y farmacia.

Teniendo en cuenta los riesgos más comunes en la industria farmacéutica y realizando análisis de riesgo para cada campo, el autor diseñó un manual de seguridad industrial. Contiene instrucciones gráficas relacionadas con la identificación de peligros y evaluación de riesgos, protección personal, notificación de señales, control de riesgos en el trabajo, primeros auxilios y rutas de evacuación.

El propósito de la redacción de este manual fue capacitar a los empleados y sensibilizarlos sobre la forma correcta y segura de realizar las actividades diarias. Los riesgos asociados detectados según el área de trabajo fueron los siguientes: El riesgo de daño de la columna debido al procesamiento de una gran cantidad de materias primas. El uso de escaleras portátiles en lugares que puedan provocar una caída, lo que puede provocar fracturas o lesiones. Al formar y sellar el blíster, una persona puede sufrir quemaduras por el sellado de la placa que cierra el blíster o corta cualquier parte de la mano. A través del checklist se determina cómo la empresa actualmente utiliza correctamente los equipos de seguridad industrial en cada área de la empresa. Dado que la función de protección ideal no se puede cubrir en su totalidad, se han obtenido resultados insatisfactorios. Por lo tanto, se redacta la "Industria Farmacéutica" en estas áreas Manual de seguridad.

S González (2020), Diseño de la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles de la corporación centro de innovación del caribe basado en la metodología gtc-45 de 2012. Barranquilla.

Para el desarrollo del estudio realizado se contempló una investigación de tipo descriptiva, dado que en este tipo de investigación se mide, evalúa o recoleta datos sobre diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno a investigar (Hernández, Fernández & Baptista, 2010). Este enfoque metodológico se utilizó ya que debían de conocer la

información de la empresa, recopilar información y los datos que pudiesen brindar una posibilidad de ciertas predicciones para poder llegar a los resultados de la investigación.

La metodología aplicada para el diseño de la matriz de riesgos y peligros es la Guía Técnica Colombiana GTC 45 (segunda actualización: 2012), teniendo en cuenta que está basada en un modelo de la OHSAS 18001, siendo esta una guía estandarizada y que tiene un énfasis en la gestión del riesgo.

F Cardenas, A Gomez (2014), Diseño e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (sg-sst) para la mina el mortiño municipio de Socha departamento de Boyacá. Sogamoso.

Este proyecto se basó en el diseño y la implementación de un SG-SST en una mina ubicada a Socha - Boyacá. Inició con la identificación y evaluación de riesgos presentes, posteriormente propuso los planes de trabajos para gestionar el SST, determinó las actividades y rutas a seguir para la elaboración de este sistema a través de tablas, matrices y esquemas gráficos propuso las pautas a seguir desde cada área involucrada en este sistema.

Se implementó lo propuesto en el diseño siguiendo paso a paso cada fase, establecieron los costos financieros para ejecutarlo y se puso en marcha, finalmente se evaluaron los resultados y se llegó a la conclusión que es posible hacer mejoras en la calidad de vida de los trabajadores y garantizar su seguridad si se cumplen a totalidad las actividades programadas en el plan de trabajo del diseño del sistema.

J Arenas, J Zambrano (2017), Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con el decreto 1072 de 2015 en la empresa INDECO ASOCIADOS S.A.S. – sede Bogotá.

Este trabajo de grado fue basado en el diseño de un sistema de gestión de seguridad y seguridad en el trabajo para una empresa dedicada al desarrollo, la construcción y aplicación

de micro pavimentos, Slurry Seal, vías secundarias, lechadas y sellos asfálticos, la cual a pesar de estar creada hace tiempo atrás no contaba con un sistema formal para la prevención de enfermedades y accidentes laborales de sus empleados.

El proyecto se basó en un tipo de investigación mixta descriptiva porque es aplicada la variable cualitativa, en donde fueron evaluadas las características de las situaciones en el área de trabajo y la variable cuantitativa, en donde se produjo la generación de datos para medir los diferentes riesgos que fueron identificados.

La metodología aplicada para llevar a cabo este trabajo fue la implementación de los principios de mejora continua (Planear -Hacer -Verificar -Actuar) la cual consiste en el desarrollo de un proceso lógico, que se encarga de anticipar, conocer, evaluar y controlar riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores con el fin de cumplir los objetivos específicos.

Marco teórico conceptual

La salud es el requisito previo para el bienestar del individuo y es un determinante importante de la calidad de vida. Por ello, es importante prestar especial atención a mantener unas condiciones de vida saludables. En este sentido, el mundo del trabajo tiene una importancia considerable.

Según la Oficina Internacional del Trabajo (2001), la gestión de SSO se refiere a un enfoque coordinado y sistemático emprendido por una organización para proteger la seguridad y salud de todos los miembros mediante la prevención de lesiones, enfermedades y dolencias relacionadas con el trabajo. A pesar de destacados esfuerzos para gestionar la seguridad y salud en el trabajo en la industria de la construcción, su seguridad el rendimiento sigue siendo alarmantemente pobre. Gul, M. (2018).

En el desarrollo de las actividades de extracción, tratamiento y transporte en una cantera, los trabajadores están en constante exposición debido a circunstancias especiales, existen muchos riesgos. En el momento de ejecutar estas actividades es necesario e imprescindible implementar efectivamente medidas de control para reducir la existencia de estos peligros, preservando, protegiendo y mejorando vida del trabajador, porque requiere la relación directamente proporcional entre la calidad del lugar de trabajo y la cantidad de trabajo producido. (Cardenas, 2014).

Un lugar de trabajo inseguro tiene muchas consecuencias negativas, pero lo más relevante es todo lo relacionado con la vida y el bienestar del trabajador, las lesiones que pueda sufrir.

El origen de la SST se remonta al año 400 y 300 a.c. Hipócrates, Platón y Aristóteles estudiaron la enfermedad de los mineros y la deformación física provocada por algunas actividades productivas. Posteriormente, Bernardino Ramazzini (Bernardino Ramazzini)

identificó riesgos específicos en 54 ocupaciones diferentes; con el desarrollo de la revolución industrial y el capitalismo, la fuerza laboral aumentó y los accidentes y enfermedades de los trabajadores también aumentaron. Como resultado, la relación entre salud, la seguridad y el trabajo se han vuelto más importantes (Cardenas, 2014).

Tiempo después, se realizaron investigaciones sobre salud y enfermedad en diferentes tareas, Heinrich determinó la pirámide de accidentalidad, estableció los parámetros entre conductas inseguras y el número de accidentes y accidentes laborales y 32 relaciones causales (Álvarez et al., 2006). La SST se diseñó originalmente para proteger a los trabajadores que enfrentan riesgos físicos, pero actualmente incluye a trabajadores de cualquier profesión o industria (Raffino, 2019).

Según el Ministerio de Trabajo, la finalidad del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es organizar acciones conjuntas entre empleadores y trabajadores mediante la mejora continua de las condiciones de trabajo y el medio ambiente, y la aplicación de medidas de seguridad y salud en el trabajo, es decir; controlar eficazmente los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. (Prieto Rodríguez, F. C. 2021).

El decreto de Gestión de Amenazas y Riesgos, No. 10 72 de 2015, Artículo 2.2.4.6.23. Requiere que los empleadores o contratistas adopten métodos para identificar, prevenir, evaluar, valorar y controlar los peligros y riesgos en la empresa, para lo cual el gobierno colombiano ha diseñado una herramienta que permite identificar sistemáticamente los peligros y riesgos, esta herramienta lleva por nombre GTC 45. (Prieto Rodríguez, F. C. 2021).

La primera versión de la herramienta fue lanzada en 1997 y estaba destinada a preparar el diagnóstico de las condiciones de trabajo con el fin de establecer una imagen global de los factores de riesgo empresarial. Con el desarrollo de la legislación, GTC 45 se ha transformado en una herramienta sistemática, meticulosa y detallada para identificar peligros

y evaluar riesgos. La GTC 45 Guía técnica colombiana es una herramienta para identificar peligros y evaluar los riesgos de seguridad y salud de los trabajadores. Establece pautas para identificar peligros y evaluar los riesgos de salud y seguridad ocupacional; la identificación se lleva a cabo a partir de una descripción general de los factores de riesgo. (Prieto Rodríguez, F. C. 2021).

Terminología

Seguridad y salud en el trabajo

La salud y la seguridad en el trabajo (SST) se refieren a las tareas de protección de los trabajadores y los lugares de trabajo, la reducción del número de accidentes laborales, la minimización de la información insuficiente y mejorar la concienciación de los empleados, desde un punto de vista multidisciplinar (Inan et al.2017). Como uno de los procesos más cruciales de la gestión de la salud y seguridad en el trabajo, la evaluación y gestión de riesgos ha adquirido gran importancia debido a algunas medidas normativas y legales recientemente (Sousa et al. 2015).

Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) abarca una disciplina que trata de prevenir las lesiones y las enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, además de la protección y promoción de la salud de los empleados. Tiene el objetivo de mejorar las condiciones laborales y el ambiente en el trabajo, además de la salud en el trabajo, que conlleva la promoción del mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los empleados.

A continuación, se realiza una compilación de conceptos clave para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (GTC 45, 20 de junio 2012).

Las explotaciones mineras son donde se extraen rocas industriales, así como las diferentes actividades de trabajo que se realizan deben de contar con manuales específicos dirigidos a prevenir accidentes laborales. La obligación del empresario es proporcionar un entorno seguro para los trabajadores, mientras que el trabajador tiene la obligación de cumplir las normas y mantener una actitud preventiva ante la actividad”. (Naisa, 2017)

Muchemedzi y Charamba (2006) explican, según su estudio, que los accidentes no se producen por una sola causa, sino por una combinación de factores que actúan simultáneamente. Una situación potencialmente insegura no provoca un accidente hasta que alguien está expuesto a ella. Los accidentes se producen por el resultado de actos o prácticas inseguras (el elemento humano que resulta de las malas actitudes, las condiciones físicas y la falta de conocimientos o habilidades que permitan trabajar con seguridad). También son causados por el resultado de las condiciones inseguras de los equipos o materiales.

A continuación, se realiza una compilación de conceptos clave para el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. (GTC 45, 20 de junio 2012).

Accidente de trabajo

Son resultados de sucesos inesperados que ocurren en el trabajo o el área laboral durante realización de una tarea bajo el mando del empleador o durante la hechura de un trabajo bajo su autorización, o ya sea fuera del área de trabajo y de la agenda laboral. Estos incidentes pueden producir traumatismo, un trastorno funcional o psiquiátrico, una discapacidad e incluso la muerte.

Actividad rutinaria

Es aquella acción que forma parte de las labores diarias de una organización que ha sido planificado y estandarizado con anterioridad.

Actividad no rutinaria

Es lo contrario a la actividad rutinaria. Son acciones que no se practican diariamente por la baja frecuencia de su realización.

Análisis del riesgo

Son las medidas que se toman para comprender la causa u origen de un riesgo y determinar el nivel de este.

Consecuencia

Es el resultado después de sufrir una lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo ya sea cualitativamente o cuantitativamente.

Competencia

Es la manera en la que un individuo utiliza sus habilidades, conocimientos o experiencias para solucionar problemas y situaciones de la vida cotidiana.

Diagnóstico de condiciones de salud

Es el análisis realizado para determinar las enfermedades ocurridas, la proveniencia de estas y la manera de aplicar medidas preventivas y correctivas necesarias para mejorar las condiciones laborales cada trabajador.

Elemento de protección personal

Mecanismo material de defensa que sirve como barrera entre alguna parte del cuerpo del trabajador y algún riesgo al que este esté expuesto.

Enfermedad

Afectación física o mental que aflora, agrava por motivo de una tarea laboral o situación relacionada con este.

Enfermedad profesional

Todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Adaptada de Decreto 2566 de 2009 del Ministerio de la Protección Social,).

Evaluación higiénica

Procedimiento realizado para determinar las condiciones sanitarias que posee el área de trabajo en una empresa y en caso de existir algún contaminante que afecte la salud del trabajador, este debe ser reducido o eliminado.

Evaluación del riesgo

Proceso para determinar y eliminar el nivel de riesgo para un trabajador en un área laboral asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

Exposición

Posición de un trabajador frente al contacto con los peligros o riesgos en el lugar de trabajo.

Identificación del peligro

Evaluación para saber la existencia de un riesgo, definir sus características y determinar acciones para prevenirlos.

Incidente

Evento inesperado ocurridos en el trabajo, en el que su nivel de daño puede ser leve o inesperado en donde ocurrió o pudo haber ocurrido daños humanos o materiales.

Lugar de trabajo

Se puede definir como el área o planta física en donde el trabajador debe permanecer para llevar a cabo las diferentes tareas establecidas él.

Medida(s) de control

Mediciones aplicadas para la prevención o eliminación de un riesgo

Monitoreo biológico

Es el estudio que se le realiza a un trabajador para determinar la concentración de agentes químicos o sustancias tóxicas en su sangre, orina, heces, cabellos, leche materna, entre otros

Nivel de consecuencia (NC)

Dimensión de seriedad de las consecuencias.

Nivel de exposición (NE)

Un peligro al cual se expone un trabajador en un momento específico durante la jornada laboral.

Nivel de probabilidad (NP)

El nivel de producto está determinado por el grado de exposición insuficiente.

Nivel de riesgo

El tamaño del riesgo causado por el producto del nivel de probabilidad multiplicado por el nivel de consecuencia.

Partes interesadas

Personas o grupos dentro o fuera del lugar de trabajo que se ven afectados por el desempeño en seguridad y salud ocupacional de la organización.

Peligro

La fuente, condición o comportamiento que puede causar una lesión en términos de enfermedad o lesión personal o una combinación de ambas.

Personal expuesto

El número de personas expuestas al peligro.

Posibilidad

El grado de posibilidad de que ocurra un evento dañino y pueda tener consecuencias.

Proceso

Conjunto de actividades interactivas o interrelacionadas que transforman los elementos de entrada en resultados.

Riesgo

La combinación de la probabilidad de un evento o exposición peligrosos y la gravedad de la lesión o enfermedad que el evento o la exposición pueden causar.

Riesgo aceptable

En cuanto a sus obligaciones legales y sus propias políticas de seguridad y salud ocupacional, el riesgo se ha reducido a un nivel que la organización puede soportar.

Evaluación de riesgos

El proceso de evaluación del riesgo causado por el peligro debe tener en cuenta la idoneidad de las medidas de control existentes y determinar si el riesgo es aceptable.

Valor límite permitido (VLP)

Debido a la concentración de contaminantes químicos en el aire, la mayoría de los trabajadores deben estar expuestos repetidamente a dichos contaminantes químicos todos los días, sin afectar negativamente a su salud.

Resolución 0312 2019

La resolución 0312 de 2019, es una norma creada por el ministerio de trabajo colombiano con el fin de establecer los estándares mínimos del Sistema de Gestión de SST anulando así la Resolución 1111 de 2017. Esta ley insta el deber de cada empresa en Colombia en tener un sistema de seguridad y salud en el trabajo.

Según Neffa (2015) “la salud y el trabajo tienen una estrecha relación que está determinada por todos los elementos del proceso productivo y la forma en que afectan los riesgos en las áreas de trabajo”.

Marco legal

En Colombia las leyes que actualmente rigen de manera específica la seguridad y salud en el trabajo son:

- Ley 1010 2006 por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo.
- Código Sustantivo del Trabajo.
- 1951 Regulación de Relaciones Laborales.
- Resolución 1401 2007 por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
- Resolución 2346 2007 por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
- Resolución 2646 2008 por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de estas.
- Resolución 00000652 2012 por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se di tan otras disposiciones.

- Resolución 0312 2019 por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.
- Decreto 1072 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
- Resolución 1409 2012 por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
- Decreto-Ley 1295 1994 por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Resolución 1792 1990 por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
- Resolución 2013 1986 por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo
- Resolución 2400 1979 por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.

Marco metodológico

Para desarrollar el diseño de SGSST para la cantera GH operaciones S.A.S se toma como base un enfoque cualitativo que permita definir y un enfoque cuantitativo para valorar, construir e interpretar la realidad de la empresa aplicando una lógica inductiva que permita un flujo de información que lleve de lo particular a lo general.

Esta información se analizará por medio de la matriz estándares mínimos (resolución 0312 2019) en apoyo de la matriz GTC-45 para la identificación de riesgos, en el cual se plasmarán uno a uno los hallazgos encontrados de las no conformidades al cumplimiento del mismo.

Esta investigación será de tipo descriptivo exploratorio pues la empresa no cuenta con ningún tipo de documentación relacionadas con el sistema de seguridad y salud en el trabajo. Por tanto, es necesario tener en cuenta los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 y la aplicación de la GTC – 45 en la evaluación inicial. Esto permitirá conocer el estado actual de la empresa y permitirá diseñar planes de acción para que el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se pueda implementar satisfactoriamente.

Cronograma de actividades

Para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación, se propone el siguiente cronograma de actividades establecidos por etapas así:

Etapas 1 Análisis de las condiciones iniciales de la empresa

Actividad 1. Descripción de las condiciones actuales de la empresa

Etapas 2 Identificar los riesgos de esta actividad económica que permitan establecer las medidas de prevención.

Actividad 1. Lista de chequeo

Actividad 2. Análisis lista de chequeo

Actividad 3. Matriz de riesgos GTC-45

Etapa 3 Diseñar los elementos básicos de la planeación (Misión, Visión, Valores, Organigrama, Diagrama de procesos, Objetivos y estrategias) como base para documentar la empresa.

Actividad 1. Redacción de la misión, visión

Actividad 2. Propuesta de objetivos y estrategias

Actividad 3. Elaboración organigrama, diagrama de procesos

Etapa 4 Proponer ideas estratégicas para el diseño del sistema de gestión y seguridad en el trabajo.

Actividad 1. Reconocimiento de los estándares mínimos requeridos en la resolución y evaluación de cumplimiento o no cumplimiento 0312.

Actividad 2. Estrategias para el diseño del sistema de gestión

Resultados

Etapa 1

Análisis de las condiciones iniciales de la empresa

Actividad 1. Descripción de las condiciones actuales de la empresa

La empresa GH operaciones S.A.S S ubicada en el municipio de Luruaco vía cordialidad Kilómetro 50+1, es una empresa dedicada a la extracción, transformación, transporte y distribución de terraplén, subbase, piedra china en tres tamaños diferentes y arena. Cuenta con once trabajadores distribuidos así: seis operadores de maquinaria, dos supervisores, dos personas encargadas de la seguridad, un despachador, los cuales cumplen sus actividades en los siguientes horarios:

Planta de transformación del material		
Área	Horario	Días
Personal Administrativo	7:00 am – 6:00pm	Lunes – viernes
	8:00 am – 2:00pm	Sábado
Personal operativo	6:00 am – 3:00pm	Lunes – viernes
	3:00 pm – 12:00am	Sábado
	6:00 am – 1:00pm	Sábado
Personal de seguridad	7:00 am – 6:00pm	Lunes - Domingo
	6:00 pm – 7:00am	

Tabla 1: Horarios. Fuente elaboración propia

El personal que labora en esta mina de extracción, cuenta con la formación y todas las capacidades mínimas necesarias para desarrollar las actividades a su cargo las cuales se muestran de forma detallada en la siguiente tabla:

Actividad/Cargo	Tareas
Socios o gerentes	Manejo de las operaciones financieras de la empresa.
	Toma de decisiones
	Verificar y controlar el desarrollo de las actividades en la organización.
Operador retroexcavadora	Realizar revisiones previas al manejo de los equipos y garantizar que les sea realizado el mantenimiento correspondiente.

	<p>Ubicar los servicios subterráneos, tales como el cableado o tuberías, antes de dar inicio a cualquier trabajo de extracción.</p> <p>Excavar, o allanar la tierra o montaña de la cual se extraerá el material.</p> <p>Inspeccionar el equipo haciendo chequeos antes de ser operados, revisar la operatividad de los frenos, hacer seguimiento del estado de la maquinaria y reportar cualquier fallo o avería.</p>
Operador cargador	<p>Realizar revisiones previas al manejo de los equipos y garantizar que les sea realizado el mantenimiento correspondiente.</p> <p>Trasladar el material extraído a la zona donde se cargan los camiones.</p> <p>Cargar el material en la tolva para el proceso de trituración.</p> <p>Cargar los camiones que distribuyen el material</p> <p>Separa el material apto para subir a la tova de los “Bolones”.</p> <p>Llevar el material para su paso por la zaranda.</p> <p>Inspeccionar el equipo haciendo chequeos antes de ser operados, revisar la operatividad de los frenos, hacer seguimiento del estado de la maquinaria y reportar cualquier fallo o avería.</p>
Operador tolva	<p>Verificar que no venga ninguna piedra de un tamaño superior que vaya a averiar la trituradora.</p> <p>Limpiar la tolva al finalizar la operación.</p> <p>Inspeccionar el equipo haciendo chequeos antes de ser operados.</p>
Operador trituradora	<p>Manejo de los controles de la trituradora.</p> <p>Inspeccionar el equipo haciendo chequeos antes de ser operados.</p> <p>Reportar cualquier daño presentado por la máquina.</p>
Supervisor	<p>Revisar los procesos de extracción, transporte, trituración y despacho del material.</p> <p>Vigilar que se estén cumpliendo con las actividades diarias.</p> <p>Velar por la seguridad de los trabajadores de la mina.</p> <p>Llevar el control de las operaciones realizadas por día.</p>
Despachador	<p>Encargado verificar los procesos de carga y descarga del material vendido.</p> <p>Llevar la documentación (facturas) de la cantidad de material que entra y sale.</p>
Conductores	<p>Transporte del material.</p> <p>Inspección de su vehículo de transporte.</p>
Seguridad	<p>Velar por la seguridad de la planta.</p>

	Verificar y llevar el control de los vehículos que entran y salen de la planta.
	Controlar el personal que ingresa a la planta.
	Verificar que todo el personal que ingrese cumpla con los protocolos mínimos de bioseguridad para el ingreso a la planta (uso de tapabocas).
	Proteger la maquinaria que se encuentre en el lugar en jornada laboral o cuando el proceso se detenga.



Tabla 2: Actividades y procedimientos. Fuente elaboración propia

Para el desarrollo de las actividades administrativas y procesos financieros la empresa utiliza:

Descripción	Ilustración
Computadora	
Libro de informes	
Recibera	
Utensilios de oficina	

Tabla 3 Equipos de oficina. Fuente elaboración propia.

Para el desarrollo de las actividades de extracción, transformación, transporte y distribución de la planta la empresa utiliza:

Descripción	Ilustración
Cargador	
Retroexcavadora	

Martillo	
Zaranda	
Trituradora	
Planta de transformación de energía	
Tolva	
Camiones de carga y transporte	
Pala	

Tabla 4: Maquinaria y equipo. Fuente elaboración propia.

Las materias primas utilizadas por la empresa son:





Descripción	Ilustración
Piedra china	
Bolón	
Terraplén	
Cables	

Tabla 5: Materia prima utilizada. Fuente elaboración propia.

La empresa para llevar a cabo el desarrollo de su actividad económica ejecuta el siguiente proceso:

Evaluación del terreno

Identificación del tipo de material a extraerse, revisión de la zona (montaña), observación del material.

Extracción

Con ayuda de la maquinaria requerida luego de la evaluación del terreno se procede a la fractura del terreno para así extraer el material que luego se va a procesar.

Transporte inicial

En esta actividad el material es traído del lugar de extracción y descargado por los cargadores en cualquier área de la planta de transformación.

Limpieza o colado

El material con un tamaño superior al de la tolva es separado del material que va a ser sometido a la transformación. Quedando expuesto en cualquier área de la planta sin delimitación alguna.

Transporte secundario

El material que va a ser transportado es tomado con los cargadores y transportado a la tola donde inicia el proceso de transformación.

Preparación de la tolva

Se revisa que el material se encuentre ubicado de manera correcta, tamaño correcto y cantidad correcta para dar inicio al proceso de transformación.

Trituración

A través de este proceso el material es transformado (triturado) y pasado a las planchas donde se da el tamaño requerido.

Dentro de la observación realizada a la empresa y luego de solicitar la información básica notamos que no cuenta con los elementos básicos de la planeación los cuales son el primer paso y pieza fundamentas del sistema de gestión de la empresa ya que plasman el horizonte y los lineamientos en los cuales se regirá la empresa para alcanzar sus estrategias. También se hizo notorio el descubrimiento de que la planta no cuenta con ninguna área (Almacén, cargue y descargue, oficinas, zonas de reposo, zonas de higiene).

Etapa 2

Identificar los riesgos de esta actividad económica que permitan establecer las medidas de prevención

Actividad 1. Lista de chequeo

En medio de las visitas realizadas a la empresa se aplica una lista de chequeo con el fin de identificar riesgos en la empresa y validar el uso adecuado de los elementos de protección personal (EPP).

Descripción	Si	No	Observaciones
Dotación			
Guantes industriales en Carnaza	X		
Overol	X		
Botas industriales (Punta de acero)	X		
Protección respiratoria (Mascarilla)		X	
Protección auditiva (Orejas o tapa oídos de inserción)		X	
Gafas de seguridad industrial		X	
Clasificación de señales por color			
Señalización Roja (paradas o prohibición)		X	
Señalización Amarilla (atención y peligro)		X	
Señalización Verde (situación de seguridad o primeros auxilios)		X	
Señalización Azul (Señales de ubicación, indicaciones)		X	
Señales			
Señales de prohibición (circulares rojas fondo blanco)		X	
Señales de protección (redondas de fondo azul con su borde símbolos blancos)		X	
Señales de prevención (forma triangular, fondo amarillo y símbolo en color negro)		X	
Señales informativas (forma triangular, fondo amarillo y símbolo en color negro)		X	
Botiquín Industrial			
frasco 250 cc agua oxigenada estabilizada (uso externo) 10 vol.		X	
1 frasco 250 cc alcohol fino puro extra neutro (uso externo) - 96 grados		X	
1 blíster x 10 como analgésicos para adultos		X	
1 paquete x 100 grs algodón hidrófilo		X	
1 frasco 250 cc antiséptico - solución de mercurio cromo (de uso externo)		X	
1 caja x 10 un apósitos adhesivos protector (color piel)		X	
1 caja de 250 grs bicarbonato de sodio puro		X	

1 sobre gasas hidrófilas de algodón (trozos de 10 x 10 cms)		X	
lata nro. 1 gasas hidrófilas de algodón esterilizadas (trozos de 20 x 20 cms)		X	
1 par guantes de látex		X	
1 sobre x 10 un hisopos (de algodón con palillos plásticos)		X	
1 jeringa (descartable - esterilizada por radiación gamma) de 2.5 ml - con aguja		X	
2 rollo de 5 cm x 3.5 m venda de cámblica (hidrófila) (de algodón)		X	
Infraestructura			
Oficinas		X	
Sanitarios		X	
Almacén	X		
Extintores		X	
Mantenimiento de maquinaria y equipo			
¿Equipos en condiciones adecuadas para su utilización?	X		
¿Se realiza mantenimiento periódico a las máquinas?	X		
¿Se cuenta con registro de mantenimiento preventivo de equipos?		X	
¿Las máquinas que usan electricidad están siendo utilizadas adecuadamente?	X		
¿La condición de limpieza de las máquinas es adecuada?		X	
Distribución de la planta			
¿Operadores con espacio suficiente para manejar equipos?	X		
¿Existe un sitio de almacenamiento adecuado para el material?	X		
¿El personal está capacitado en la operación de las máquinas?	X		

Tabla 6: Lista de chequeo. Fuente elaboración propia.

Actividad 2. Análisis lista de chequeo

Luego de la observación y la evaluación a través de la lista de chequeo presentada en la actividad anterior se pudo hacer la identificación de los riesgos, donde encontramos que en la dotación de elementos de protección es escasa y casi nula, las mascarillas para proteger de gases o del polvo no son las adecuadas para la actividad, no cuentan con la respectiva protección auditiva ni visual ante la alta exposición a vibraciones, ruidos y material particulado o fraccionado.

La empresa no cuenta con ninguna demarcación o señalización para determinar las rutas, prohibiciones, prevenciones y que medidas seguir en caso de una evacuación de emergencia,

así como no cuenta con la demarcación de ninguna de las rutas de transporte para el desplazamiento de las maquinarias y /o de los camiones de carga.

En caso de una emergencia no se va a poder brindar el primer auxilio por dos razones, primero no cuentan con un personal capacitado en esta área y no cuentan con ningún elemento en el botiquín industrial ni de reacción para emergencias.

Su infraestructura presentó escases de algunas áreas, no cuenta con oficinas, zona sanitaria, zonas de reposos o descanso laboral, despacho.

Aunque cuentan con una serie de maquinarias aun fallan en el mantenimiento adecuado y a tiempo de estas plantas lo cual las hace altamente peligrosas cuando se exponen a que estas fallen en cualquier momento imprevisto.

Transformación del material	Planta de transformación (Trituradora)	Extracción de la materia prima	Manejo de maquinaria (Cargador) para trituración del material	SI	Locativo	Sostenimiento en mal estado, desprendimiento de roca, piso suelto, superficies de trabajo irregulares	Contusiones, traumas, heridas, lesiones osteomusculares, Derrumbes	No	Mantenimiento diario a la estructura	No	6	4	24	Muy alto	100	2400	I	No	3	Muerte	Realizar postura, mantenimiento y/o reemplazo oportuno de elementos de sostenimiento, paredes techos y piso	Demarcación y señalización de zona de riesgo de derrumbe, Implementar programa de orden y aseo. Capacitación en ambientes de trabajo minero seguro y saludable	
					Biológico	Virus, bacterias, hongos, producido por descomposición elementos de sostenimiento, aguas residuales,	Enfermedades infecciosas, virales, cutáneas y parasitarias, Reacciones alérgicas, avenamiento	No	No	No	2	4	8	Medio	10	80	III	No	3	Enfermedades infecciosas de la piel, alergias	Implementar programa de orden y aseo en sitio de trabajo, Señalización y demarcación are que indique riesgo biológico		
					Psicosocial	Monotonía y rutina, sobre carga Laboral	Estrés, ansiedad, desmotivación laboral	No	No	No	2	4	8	Medio	10	80	III	No	3	Estrés, Trastorno psicóticos	Dictar charlas motivacionales, Programas de recreación y deporte		
					Físico	Ruido excesivo	Enfermedades auditivas, otitis o pérdida de la audición	No	No	No	6	4	24	Muy alto	25	600	I	No	3	Pérdida de la audición, enfermedades auditivas	Dotación elementos de protección auditiva		
Vibraciones constantes	Afectación de la columna vertebral, abdominales, jaquecas, migrañas, dolores de cabeza	No	No	No		6	4	24	Muy alto	25	600	I	No	3	Deterioro de la columna, daño cerebral	Controles de salud frecuentes							
Transformación del material	Planta de transformación (Trituradora)	Extracción de la materia prima	Manejo de maquinaria (Cargador) para trituración del material	SI	Química	Gases, Vapores	Alteraciones respiratorias, cutáneas, visuales, intoxicación, asfixia, explosiones	No	Sistema de Ventilación	No	6	4	24	Muy alto	100	2400	I	No	3	Muerte	Registro y medición de Gases a Diario	Aplicación de procedimientos seguros, Demarcación y señalización de área crítica. Capacitación en ambientes de trabajo minero seguro y saludable	Uso Obligatorio de Epp
						Material Particulado (Arena, piedra)	Neumonía	No	Sistema de Ventilación Forzada	No	6	4	24	Muy alto	100	1440	I	No	3	Neumonía crónica	Humedecer zona crítica de producción de polvo de carbón	Implementar programa de orden y aseo. Capacitación en ambientes de trabajo minero seguro y saludable	Protección respiratoria doble filtro
					Biomecánica	Extensión o rotación forzadas de la muñeca o la mano	Tendinitis. Entumecimiento. Distensión	No	No	No	6	4	24	Muy alto	25	600	I	No	3	Tendinitis, Epicondilitis	Implementación de pausas activas. Aplicación de procedimientos seguros con pico manual		

Supervisión																				
Planta de transformación - Planta de extracción																				
Extracción - transformación																				
Supervisión de los procesos operativos																				
SI																				
Locativo	Sostenimiento en mal estado, desprendimiento de roca, piso suelto, superficies de trabajo irregularidades	Contusiones, traumas, heridas, lesiones osteomusculares, Derrumbes	No	Mantenimiento diario a la estructura	No	6	4	24	Muy alto	100	2400	I	No	3	Muerte				Realizar postura, mantenimiento oportuno de elementos de sostenimiento, paredes techos y piso	Demarcación y señalización de zona de riesgo de derrumbe, Implementar programa de orden y aseo. Capacitación en ambientes de trabajo minero seguro y saludable
Biológico	Virus, bacterias, hongos, producido por descomposición elementos de sostenimiento, aguas residuales,	Enfermedades infecciosas, virales, cutáneas y parasitarias, Reacciones alérgicas, avenamiento	No	No	No	2	4	8	Medio	10	80	III	No	3	Enfermedades infecciosas de la piel, alergias					Implementar programa de orden y aseo en sitio de trabajo, Señalización y demarcación are que indique riesgo biológico
Psicosocial	Monotonía y rutina, sobre carga Laboral	Estrés, ansiedad, desmotivación laboral	No	No	No	2	4	8	Medio	10	80	III	No	3	Estrés, Trastorno psicóticos					Dictar charlas motivacionales, Programas de recreación y deporte
Físico	Ruido excesivo	Enfermedades auditivas, otitis o pérdida de la audición	No	No	No	6	4	24	Muy alto	25	600	I	No	3	Perdida de la audición, enfermedades auditivas					Dotación elementos de protección auditiva
	Vibraciones constantes	Afectación de la columna vertebral, abdominales, jaquecas, migrañas, dolores de cabeza	No	No	No	6	4	24	Muy alto	25	600	I	No	3	Deterioro de la columna, daño cerebral					Controles de salud frecuentes
Despachador																				
Planta de transformación																				
Entrega de producto terminado																				
Supervisión de los procesos de despacho																				
SI																				
Locativo	Sostenimiento en mal estado, desprendimiento de roca, piso suelto, superficies de trabajo irregularidades	Contusiones, traumas, heridas, lesiones osteomusculares, Derrumbes	No	Mantenimiento diario a la estructura	No	6	4	24	Muy alto	100	2400	I	No	3	Muerte				Realizar postura, mantenimiento oportuno de elementos de sostenimiento, paredes techos y piso	Demarcación y señalización de zona de riesgo de derrumbe, Implementar programa de orden y aseo. Capacitación en ambientes de trabajo minero seguro y saludable
Biológico	Virus, bacterias, hongos, producido por descomposición elementos de sostenimiento, aguas residuales,	Enfermedades infecciosas, virales, cutáneas y parasitarias, Reacciones alérgicas, avenamiento	No	No	No	2	4	8	Medio	10	80	III	No	3	Enfermedades infecciosas de la piel, alergias					Implementar programa de orden y aseo en sitio de trabajo, Señalización y demarcación are que indique riesgo biológico

Etapas 3

Diseñar los elementos básicos de la planeación (Misión, Visión, Organigrama, Diagrama de procesos, Objetivos y estrategias) como base para documentar la empresa

Actividad 1. Redacción de la misión, visión

Misión

GM operaciones S.A.S es una empresa sólidamente constituida para extraer, transformar y transportar agregados. Nuestra misión es convertirnos en uno de los principales productores favorecidos y preferidos por proveedores, empleados y clientes importantes en el mercado de la zona, brindaremos a los clientes un valor extraordinario, trabajaremos en estrecha colaboración con todas las partes que intervienen en nuestra empresa a fin de mejorar los estándares de vida y calidad.

Visión

- Convertirnos en la en una empresa que produce y suministra áridos de alta calidad en la industria de la construcción y desarrollo de proyectos de construcción de la zona.
- Ser una parte importante del éxito de nuestros clientes y socios.
- Contribuir con el desarrollo sostenible cuidando el medio que nos rodea.

Actividad 2. Propuesta de objetivos y estrategias

Objetivos de la empresa

- Aumentar la productividad de la actividad minera en la zona.
- Posesionarnos como una de las principales productoras de materiales para construcción en la zona.
- Promover la actividad de extracción en la zona

Estrategia

- General el mayor índice de utilidades en el proceso productivo para permitir el crecimiento de la empresa.

Actividad 3. Elaboración organigrama, diagrama de procesos

Organigrama

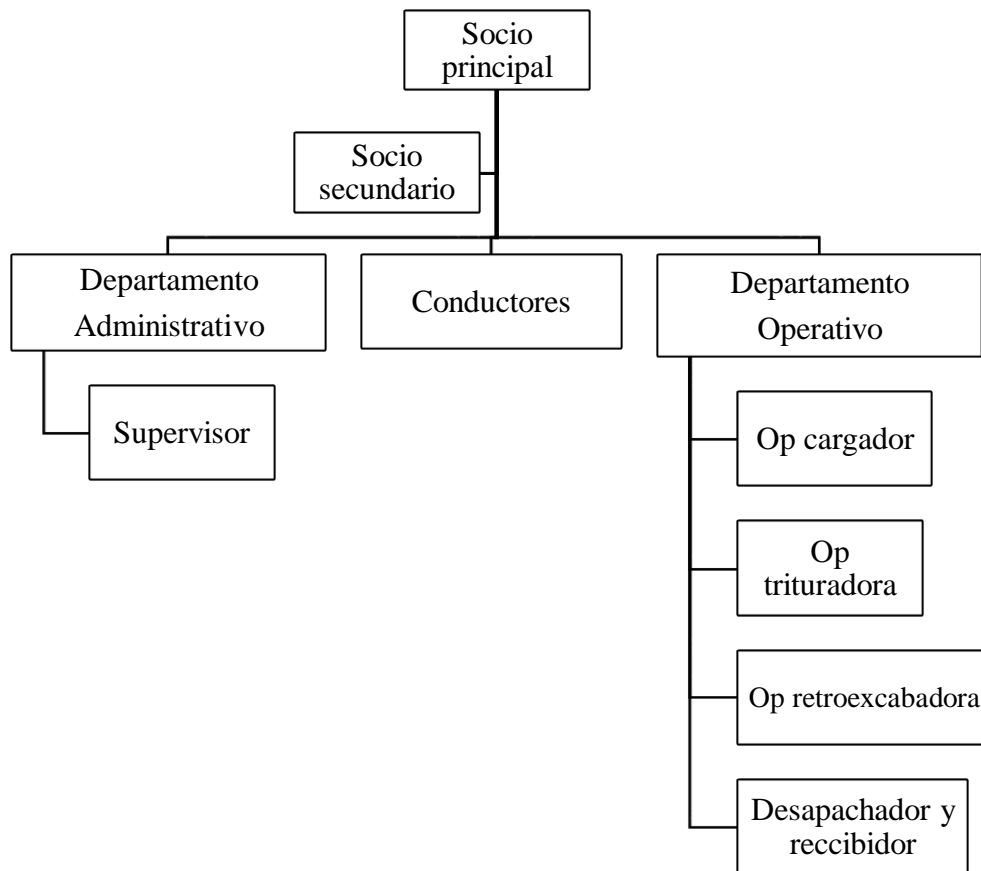


Ilustración 1: Organigrama. Fuente elaboración propia.

Diagrama de procesos

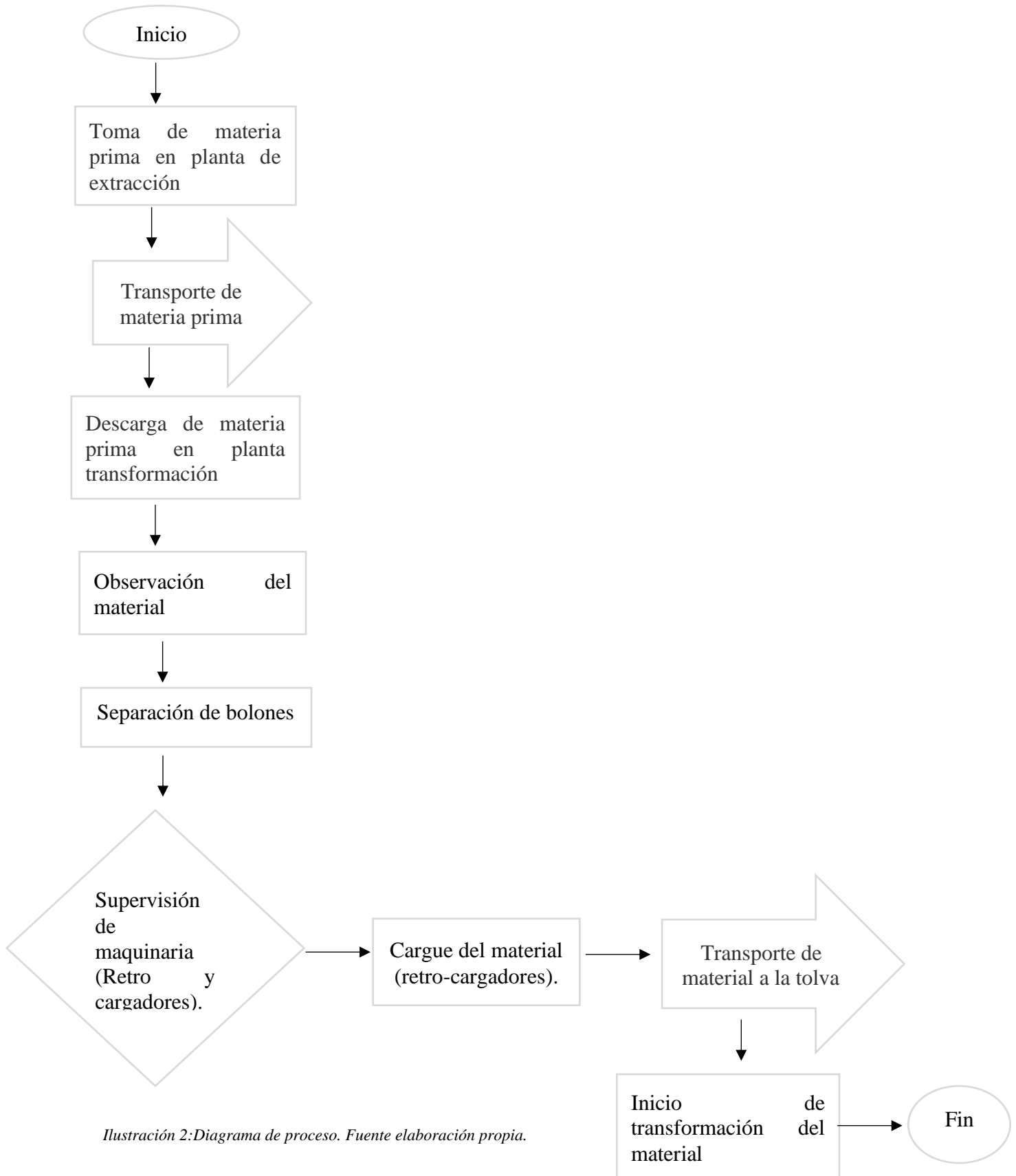


Ilustración 2: Diagrama de proceso. Fuente elaboración propia.

Etapa 4

Proponer ideas estratégicas para el diseño del sistema de gestión y seguridad en el trabajo

Actividad 1. Reconocimiento de los estándares mínimos requeridos en la resolución y evaluación de cumplimiento o no cumplimiento 0312.

Ítems	Cumple	No cumple
Asignación de una persona que diseñe e implemente el Sistema de Gestión de SST		X
Asignación de responsabilidades en SST		X
Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en SST		X
Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral		X
Identificación de trabajadores que se dediquen en forma permanente a actividades de alto riesgo y cotización de pensión especial		X
Conformación y funcionamiento del COPASST		X
Capacitación de los integrantes del COPASST		X
Programa de capacitación anual		X
Inducción y reinducción en SST		X
Curso Virtual de capacitación de cincuenta (50) horas en SST		X
Política de Seguridad y Salud en el Trabajo		X
Objetivos de SST		X
Evaluación Inicial del Sistema de Gestión		X
Plan Anual de Trabajo		X
Archivo y retención documental del Sistema de Gestión de SST		X
Rendición de cuentas		X
Matriz legal		X
Mecanismos de comunicación		X
Identificación y evaluación para la adquisición de bienes y servicios		X
Evaluación y selección de proveedores y contratistas		X
Gestión del cambio		X
Descripción sociodemográfica y Diagnóstico de condiciones de salud de los trabajadores		X
Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la Salud		X
Perfiles de cargos		X
Evaluaciones médicas ocupacionales		X
Custodia de las historias clínicas		X

Restricciones y recomendaciones médico laborales		X
Estilos de vida y entorno saludable		X
Servicios de higiene		X
Manejo de Residuos		X
Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales		X
Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y las enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales		X
Registro y análisis estadístico de accidentes de trabajo y enfermedades laborales		X
Frecuencia de accidentalidad		X
Severidad de accidentalidad		X
Proporción de accidentes de trabajo mortales		X
Prevalencia de la enfermedad laboral.		X
Incidencia de la enfermedad laboral		X
Ausentismo por causa médica		X
Metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos		X
Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos con participación de todos los niveles de la empresa		X
Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda.		X
Mediciones ambientales		X
Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados		X
Aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores		X
Procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo		X
Inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos	X	
Mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas	X	
Entrega de los Elementos de Protección Personal (EPP) y capacitación en uso adecuado	X	
Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias		X
Brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias		X
Definición de indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo		X
Auditoría anual		X
Revisión por la alta dirección. Alcance de la auditoría del Sistema de Gestión		X
Planificación de la auditoría con el COPASST		X

Acciones preventivas y/o correctivas		X
Acciones de mejora conforme a revisión de la Alta Dirección		X
Acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales		X
Plan de mejoramiento		X

Tabla 8: Evaluación Ítems norma 0312. Fuente elaboración propia.

Actividad 2. Estrategias para el diseño del sistema de gestión

Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en SST

Se sugiere a la empresa destinar recursos financieros al área de seguridad y salud en el trabajo, realizar la contratación de un especialista en el área para que prepare e implemente medidas mínimas de protección y seguridad para los trabajadores ya que la empresa actualmente no cuenta con ningún documento en esta área, así mismo para que intervenga en el mal desarrollo de algunas prácticas que se vienen realizando en la empresa y que ponen en riesgo vital a los empleados de la planta.

Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral

La empresa GM operaciones como paso inicial para brindar una calidad y seguridad laboral debe afiliar a todos y cada uno de sus trabajadores a un sistema de seguridad social (ARL) siguiendo la ruta mostrada a continuación:

1. Contactar a la ARL de su preferencia.
2. Llenar los formularios pertinentes solicitados por ARL.
3. Presentar y tener al día los documentos de constitución y representación legal de acuerdo a lo exigido a las canteras o minas de extracción.
4. Presentar el documento que identifique al representante legal de la empresa.
5. Relacionar en un documento toda la información referente a los trabajadores (Identificación, información básica, actividad u ocupación a desempeñar, nomina).

6. Presentación del RUT
7. Contar con las certificaciones de afiliación a las EPS donde se encuentre afiliados sus trabajadores.
8. Contar con las certificaciones de afiliación a los fondos de pensión donde se encuentre afiliados sus trabajadores.
9. Contar con las certificaciones de afiliación a las cajas de compensación donde se encuentre afiliados sus trabajadores.
10. Presentar el contrato laboral firmado de cada uno de sus trabajadores.
11. Presentar el formato de identificación de peligros de conformidad con las ocupaciones u oficios que desarrollará la persona.

Diagnóstico de condiciones de salud de los trabajadores

A través de los formatos de evaluación inicial sugeridos a continuación la empresa debería evaluar y diagnosticar las condiciones de salud de los trabajadores actuales y de forma rutinaria.

ENCUESTA DE CONDICIONES DE SALUD DE TRABAJO

Esta va dirigida a la población trabajadora de la organización, la encuesta se aplica con el fin de reconocer las condiciones de salud de cada uno de nuestros trabajadores en las diferentes áreas de trabajo para así poder tomar medidas de prevención y corrección frente a las condiciones que se detecten.

Se solicita el favor de responder la encuesta con sinceridad recordando que esta información es de carácter confidencial.

Datos personales

Nombres y apellidos:		
Fecha y lugar de nacimiento	C.C	M () F ()
Dirección y barrio	Estado civil	Estrato
Número de hijos	Cuántas personas viven con usted	
ARL	EPS	

- | | |
|--|--|
| <p>1. ¿Su nivel educativo es?</p> <p>Bachillerato ()</p> <p>Técnico ()</p> <p>Tecnológico ()</p> <p>Profesional ()</p> | <p>2. ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted?</p> <p>Más de 3 personas ()</p> <p>De 2 a 3 personas ()</p> <p>Menos de 2 personas ()</p> |
| <p>3. ¿Qué cargo desempeña actualmente usted?</p> <p>_____</p> | <p>4. ¿Qué antigüedad tiene en la empresa?</p> <p>_____</p> |

MARCA CON UNA X LA RESPUESTA CORRESPONDIENTE A ANTECEDENTES FAMILIARES

5. En su grupo familiar presentan algunas de las siguientes enfermedades

Enfermedad	Si	No	Enfermedad	Si	No
Cáncer			Úlcera		
Hipertensión arterial			Jaquecas, migrañas		
Colesterol			Dermatitis		
Diabetes			Insomnio		
Infarto			Dolores de espalda		

ANTECEDENTES PERSONALES

6. En su grupo familiar presentan algunas de las siguientes enfermedades

Enfermedad	Si	No	Enfermedad	Si	No
Problema en la garganta			Dificultades para dormir		
Ahogo, dificultad para respirar			Mareos y vértigos		
Dolor de oídos, otitis			Dolor en el pecho		
Dolor en las articulaciones			Dolor en el cuello		
Diarrea			Dolor de espalda o cintura		

7. En general, usted diría que su salud es:

Excelente ()

Regular ()

Mala ()

9. ¿Sufre usted de alguna enfermedad?

Si () No ()

¿Cuál?

10. ¿Toma usted algún tipo de medicamentos?

Si () No ()

¿Cuál?

11. Señale el número de veces que realiza actividad deportiva

1 vez por semanas ()

2 o 3 veces por semana ()

8. ¿Cuándo fue su última visita al médico?

1 a 4 semanas ()

1 a 3 meses ()

3 a 5 meses ()

Menos de 3 veces por semana ()

12. ¿Ha sufrido usted algún accidente deportivo?

Si () No ()

¿Cuál?

13. ¿Usted fuma?

Si () No ()

Con que frecuencia

14. ¿Usted consume alcohol?

Si () No ()

Con que frecuencia

ANTECEDENTES LABORALES

15. Área en la que labora actualmente

16. ¿Ejecuta movimientos repetitivos constantemente?

Si () No ()

17. Su jornada laboral es

Tiempo normal 8 horas ()

Tiempo normal menos de 8 horas ()

Sin horario definido () Si () No ()

18. ¿Ha presentado algún accidente de trabajo?

Si () No ()

En la empresa actual

Descripción

ENCUESTA DE CONDICIONES DE SALUD Y DE TRABAJO

19. ¿Bajo cuales de las siguientes condiciones cree usted que está laborando?

Escasa iluminación		Humedad	
Excesiva iluminación		Posturas incómodas	
Exposición constante al sol		Fatiga física	
Calor, frío, cambios de temperatura		Ritmo excesivo de trabajo	
Fatiga mental		Relaciones de exposición extrema	
Ruido excesivo		Otros	

20. ¿Conserva la misma postura durante la jornada de trabajo?

Si () No ()

21. ¿Su puesto de trabajo cuenta con el espacio adecuado para realizar las tareas requeridas?

Si () No ()

22. ¿Conoce bien los riesgos a los que se expone en su puesto de trabajo?

Si () No ()

¿Por qué?

24. ¿Puedes rotar tu puesto de trabajo con otros trabajos?

Si () No ()

16. ¿Hay compañeros de trabajo a menos de 5m de tu puesto?

Si () No ()

Identificación de trabajadores que se dediquen en forma permanente a actividades de alto riesgo y cotización de pensión especial

Mediante el análisis de la matriz de riesgos propuesta en la etapa 2 la empresa deberá visualizar de forma clara los empleados sometidos a los niveles de riesgo más alto y determinar medidas de protección y mitigación a cada uno de estos riesgos a los que se encuentran expuestos estos trabajadores.

Determinación de las políticas de Seguridad y Salud en el Trabajo

Diseñar las políticas de seguridad y salud en el trabajo; es importante establecer unas políticas de seguridad y salud en el trabajo dentro del SG-SST ya que gracias a estas se puede establecer algunos lineamientos claves en las actividades y compromiso para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Se le proponen las siguiente:

Política general de seguridad y salud en el trabajo

A través de estas políticas, se establecen las características generales de toda la gestión de seguridad y salud en el trabajo como aspecto de obligado cumplimiento para todos los trabajadores, y la ubicación de la organización para implementar medidas de control de riesgos laborales.

Política contra el consumo de alcohol y sustancias

Para evitar que los trabajadores entren bajo la influencia de dichas sustancias o sean consumidos dentro de la empresa, se considera una política confiable para proteger siempre a los trabajadores y garantizar su salud y seguridad.

Política contra acoso laboral

Considerando las acciones que deben tomar la Ley No. 1010 y el Comité de Convivencia, es importante establecer formalmente reglas internas para prevenir o reducir la posibilidad de situaciones o aspectos psicosociales que puedan afectar a las personas.

Documentar la matriz legal basados en la guía técnica GTC – 45

Realizar el diseño y análisis de la matriz de riesgos basados en la guía técnica GTC-45. El documento propuesto a la empresa se encuentra en la etapa 2 de los resultados del trabajo.

Diseñar los perfiles de los cargos

Una de las estrategias e se le propone a la empresa para lograr el diseño de su SG-SST se basa en diseñar los perfiles de los cargos. Se sugiere el siguiente formato:

PERFIL DEL CARGO

Puesto	
Área	
Reporta a	
Objetivo del puesto	
Funciones	
Estudios	
Experiencia	
Conocimientos	
Competencias requeridas	

Formato 2: Perfil del cargo. Fuente elaboración propia.

Evaluaciones medicas ocupacionales

Se sugiere el siguiente formato para solicitar los exámenes ocupacionales:

FORMATO PARA LA SOLICITUD DE EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES

Nombres y apellidos:			
Fecha y lugar de nacimiento	C.C	M ()	F ()
Cargo	Dependencia		

TIPO DE EXAMEN MEDICO SOLICITADO

Pre-Ocupacional (Ingreso)	
Programada (Periódica)	
Post-Ocupacional (Retiro)	
Cambio de Cargo	
Post-Incapacidad	
ÉNFASIS DEL EXAMEN SOLICITADO	
Evaluación Osteomuscular	
Trabajo en Alturas	
Manipulador de Alimentos	
Evaluación para Conductores	
Dermatológico	
Físico	

PARACLÍNICOS SOLICITADOS

Visiometría	
Optometría	
Audiometría	
Espirometría	
Prueba psicotécnica	
Cuadro hemático	
Perfil lipídico	
Glicemia	
Electrocardiograma	
KOH en uñas	
Coprológico	
Frotis de garganta	

Recibido por:

Firma servidor judicial

Autorizado por:

Nombre y apellido

Firma

Formato 3: Solicitud exámenes médicos. Fuente elaboración propia.

Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos con participación de todos los niveles de la empresa

En la etapa 2 se encuentran los dos documentos sugeridos para realizar la identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos con participación de todos los niveles de la empresa (Matriz de riesgos – Lista e chequeo).

Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda

Se propone el siguiente formato para identificar las sustancias altamente contaminantes tóxicas y cancerosas.

FORMATO IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS

Zona _____ Proceso _____

Fecha de realización _____ Elaborado por _____

Nombre de la sustancia	Cantidad	Estado de uso	Ubicación de almacenamiento	Peligrosidad

Formato 4: Formato identificación de sustancias. Fuente elaboración propia.

Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados

Desplazamiento

1. La separación entre máquinas u otros aparatos, será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo.
2. Se debe realizar la demarcación de las zonas con los colores correspondientes.
3. Establecer las rutas de tránsito de las maquinarias para que no interfiera en otras zonas así mismo para el desplazamiento de los vehículos de carga.

Adecuación de zonas

1. Construcción de oficina administrativas.
2. Construcción zonas de reposo.
3. Construcción unidades sanitarias (Baños, duchas).
4. Provisionar esta zona permanentemente de papel higiénico y de recipientes especiales y cerrados para depósito de desechos.
5. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro de ancho por 1,20 metros de largo y de 2,30 metros de altura.
6. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de un colgador.
7. Se mantendrán con las debidas condiciones de limpieza, desinfección y desodorizarían.

Servicios

1. En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores.

Ruido

2. Se dará uso a los medios de protección personal pertinentes para la mitigación de los daños auditivos.
3. Se realizará mantenimiento adecuado que aminore en lo posible la emisión de ruido.
4. Para efectos de medición del nivel de presión sonora (NPS) se utilizará el equipo adecuado, tales como sonómetros debidamente calibrados certificados por la empresa que provea de este servicio, de acuerdo a las técnicas y procedimientos establecidos en los protocolos determinados para este tipo de análisis.

Temperatura

1. Considerar para evitar el disconfort (temperaturas que se salgan del confort) térmico, la temperatura, humedad del ambiente, velocidad del aire, aislamiento térmico, y factores individuales como: la edad de las personas, enfermedades cardiovasculares, embarazo u obesidad.
2. Adoptar las medidas de control pertinentes, en función de los resultados de la intensidad del disconfort obtenidos de las evaluaciones técnicas por parte de los expertos en el tema.
3. Proporcionar elementos que protejan a los operarios de estas exposiciones y cambios climáticos constantes.

Mecánicos

1. Las máquinas que, por la naturaleza de las operaciones que realizan, sean fuente de riesgo para la salud, se protegerán debidamente para evitarlos o reducirlos.
2. El personal encargado de su manejo utilizará el tipo de protección personal correspondiente a los riesgos a que esté expuesto.
3. La separación de las máquinas será la suficiente para que los operarios desarrollen su trabajo holgadamente y sin riesgo, y estará en función:
 - a. De la amplitud de movimientos de los operarios y de los propios elementos de la máquina necesarios para la ejecución del trabajo.
 - b. De la forma y volumen del material de alimentación, de los productos elaborados y del material de desecho.

Circulación de vehículos

1. Se demarcarán la zonas o rutas de desplazamiento

Eléctrico

1. Proteger los conductores eléctricos susceptibles de deterioro con una cubierta de caucho duro u otro material equivalente.
2. Seleccionar adecuadamente el material para todos los equipos eléctricos con relación a la tensión de trabajo, la carga y todas las condiciones particulares de su utilización.
3. Dotar del Equipo de Protección Personal adecuado a los colaboradores cuando se lleven a cabo reparaciones estructurales, extensiones o trabajos donde exista riesgo eléctrico.

Biológicos

Se aplicarán medidas de higiene personal y desinfección de los puestos de trabajo dotando al personal de los medios de protección necesarios.

1. Se efectuarán reconocimientos médicos específicos de forma periódica. Se utilizará la vacunación preventiva en caso de ser necesario.
2. Todo trabajador deberá ser protegido en la forma indicada por la ciencia médica y la técnica en general.
3. Se evitará la acumulación de materias orgánicas en estado de putrefacción.
4. Las instalaciones, medios de transporte y alrededores, deberán mantenerse libres de insectos y roedores.

Polvo

1. Debido a las circunstancias del proceso y a las propiedades de este contaminante, no puede disminuir la concentración de este en la atmosfera laboral, puesto que la cantidad de polvo que se produce a lo largo del proceso es inevitable, por lo que es obligación de los operarios emplear los equipos de protección personal adecuados.

Psicosociales

Evaluar los factores psicosociales: nivel de responsabilidad, presión sobre exigencia, iniciativa, autonomía, comunicación, satisfacción laboral, participación, etc., además de mantener adecuadas relaciones humanas interpersonales, dentro del contexto psicosocial individual y de grupo, a través de objetivos jerárquicos, funcionales y de cooperación.

1. Identificar, medir, evaluar y controlar mediante la adopción de técnicas sugeridas y asesoría por expertos, en conjunto con el Responsable de Prevención de Riesgos, los siguientes factores:
2. Mejorar las condiciones generales de desarrollo de actividades laborales, medidas tanto objetiva como subjetivamente mediante el tipo de supervisión, información adecuada.
3. Motivar al personal, considerando actitudes, aptitudes, objetivos, valores.
4. Promulgar las adecuadas relaciones humanas interpersonales, dentro del contexto psicosocial individual y de grupo, a través de objetivos jerárquicos, funcionales y de cooperación.
5. Controlar y mejorar las relaciones entre el hombre y su trabajo, con cobertura absoluta de satisfacción y compromiso laboral por medio de Parámetros de información, Capacitación, dedicación horaria.

Señalización

Prohibición



Señales de obligación



Señales de prevención



Señalización de los equipos contra incendios



Señalización diamante identificativo de peligro



Conclusiones

Existen riesgos potenciales en las instalaciones de la empresa, estos riesgos no son considerados en ningún momento, y con la elaboración de la matriz de riesgos, mediante el uso de diferentes métodos, visitas a las instalaciones, observación directa e investigación de los trabajadores, cada riesgo es De esta forma, se han establecido los procedimientos preventivos adecuados.

La Cantera GM operaciones S.A.S no cuenta con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo lo cual genera mayor probabilidad de accidentes y eventos de emergencia debido a la falta de información y conocimiento por lo que con la propuesta de estrategias se han identificado los riesgos y posteriormente se ha especificado las principales actividades y las sugerencias de como podrías llevarlas a cabo para iniciar el diseño su SG –SST.

Como un aporte inicial a este sistema de gestión nos permitimos diseñar los principales elementos de la planeación estratégica a fin de mostrar el horizonte de la empresa.

En definitiva, debido a la complejidad de los servicios de la empresa y su importante actividad económica, dado que los empleados son el factor más importante en una empresa, los errores humanos y los accidentes causados por el uso de instalaciones y la operación de equipos y herramientas son las causas más comunes. Vimos necesario concluir nuestro proyecto con el diseño de una serie de estrategias para lograr visualizar los riesgos y tomar las medidas de mitigación prevención y eliminación de riesgos pertinentes.

Referencias

OIT. (2015) Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Una herramienta para la mejora continua: Organización Internacional del Trabajo.

Prieto Rodríguez, F. C. (2021). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para Distribuciones Farmacéuticas el Reino, Bogotá.

Guía técnica colombiana 45. GTC 45 (20 de junio 2012). Guía para la identificación de peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. DECISION 584, Instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo.

Cárdenas F, Gómez A Diseño (2014) Diseño e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) para la mina el mortiño municipio de Socha departamento de Boyacá. Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia. Sogamoso Boyacá.

Perdomo Useda, A. J. (2019). Diseño e implementación parcial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Fundación Banco Diocesano de Alimentos en Neiva.

Niu, Y., Lu, W., Xue, F., Liu, D., Chen, K., Fang, D., & Anumba, C. (2019). Towards the “third wave”: An SCO-enabled occupational health and safety management system for construction. *Safety science*, 111, 213-223.

Benakka, L., Gharbi, L. Z., Bacroume, S., Bejjaji, Z., & Aouane, M. (2021). The implementation of the occupational health and safety management system according to OHSAS 18001/2007 in a Moroccan telecommunication company. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 234, p. 00074). EDP Sciences.

Josephine, C., Kinyua, R., & Gatebe, E. Assessment of occupational hazards awareness and safety measures among quarry workers in bomet county, kenya.

Gul, M. (2018). A review of occupational health and safety risk assessment approaches based on multi-criteria decision-making methods and their fuzzy versions. *Human and ecological risk assessment: an international journal*, 24(7), 1723-1760.

G. Sandoval (2015), Diseño de un manual de seguridad industrial para una industria farmacéutica, según OHSAS 18,001. Universidad de san Carlos de Guatemala facultad de ciencias químicas y farmacia.

J Arenas, J Zambrano (2017), Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con el decreto 1072 de 2015 en la empresa INDECO ASOCIADOS S.A.S. – sede Bogotá.

S González (2020), Diseño de la matriz de identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de controles de la corporación centro de innovación del caribe basado en la metodología gtc-45 de 2012. Barranquilla.