

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VIAL
MUNICIPIO MACEO- CORREGIMIENTO LA SUSANA**

**MONICA JARAMILLO GUTIERREZ
MONICA LISBETH QUIÑONEZ BUSTOS
LILIANA MARÍA ISAZA DÍAZ**

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA
DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.
2017**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO PARA EL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN VIAL
MUNICIPIO MACEO- CORREGIMIENTO LA SUSANA**

MONICA JARAMILLO GUTIERREZ

Médico General - Fundación Universitaria San Martin

MONICA LISBETH QUIÑONEZ BUSTOS

Fonoaudióloga – Universidad de Santander

LILIANA MARÍA ISAZA DÍAZ

Ingeniera Industrial – Universidad de Antioquia

Proyecto de Grado para obtener el título de
Especialistas en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

TUTORA

ANGY MILENA CAICEDO MONTAÑO

Magíster en Desarrollo Sustentable

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA
DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.**

2017

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. RESUMEN.....	7
3. TÍTULO DEL PROYECTO.....	8
4. PROBLEMA.....	8
4.1. Descripción del problema.....	8
4.2. Formulación del problema.....	9
5. OBJETIVOS.....	9
5.1. Objetivo General.....	9
5.2. Objetivos Específicos.....	9
6. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN.....	10
6.1. Justificación.....	10
6.2. Delimitación.....	11
7. MARCO DE REFERENCIAL.....	11
7.1. Marco Teórico.....	11
7.1.1. Seguridad vial, un desafío de salud pública en la Colombia del siglo XXI.....	11
7.1.2. Desarrollo de un sistema de gestión de calidad.....	
7.1.3. Diseño e implementación parcial.....	12
7.2. Marco Conceptual.....	13
7.3. Marco Legal.....	14
8. DISEÑO METODOLOGICO.....	15
8.1. Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el proyecto de construcción vial Municipio de Maceo- corregimiento La Susana.....	15
8.1.1. Objeto.....	15
8.1.2. Alcance.....	16
8.1.3. Definiciones.....	16
8.1.4. Condiciones generales.....	19
8.1.5. Generalidades del proyecto de construcción vial Municipio de Maceo- corregimiento La Susana.....	20
8.1.6. Resultados.....	20
8.1.6.1. Compromiso en Seguridad y Salud en el Trabajo.....	20
8.1.6.2. Definición de Responsabilidades.....	20
8.1.6.3. Recursos.....	21
8.1.6.4. Cumplimiento de requisitos legales.....	21
8.1.6.5. Objetivos control del riesgo.....	21
8.1.6.6. Reglamento de higiene y seguridad industrial.....	22
8.1.6.7. Plan de trabajo anual.....	22
8.1.6.8. Integración con otros sistemas.....	22
8.1.6.9. Competencia en Seguridad y Salud de trabajadores.....	23

8.1.6.10.	Identificación De Peligros, Evaluación, Valoración Y Control De Riesgos	23
8.1.6.11.	Diagnóstico de condiciones de salud y perfil sociodemográfico.....	23
8.1.6.12.	Sistema Registros e información	24
8.1.6.13.	Indicadores del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	26
8.1.6.14.	Subprograma De Higiene Industrial	26
8.1.6.15.	Subprograma de medicina preventiva y del trabajo.....	27
8.1.6.16.	Subprograma de seguridad industrial	28
8.1.6.17.	Gestión del cambio.....	30
8.1.6.18.	Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales	30
8.1.6.19.	Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.	31
8.1.6.20.	Evaluación inicial del SG-SST- Autoevaluación.....	31
8.1.6.21.	Evaluaciones Médicas Laborales.....	31
8.1.6.22.	Auditoria al SG-SST	32
9.	FUENTES DE INFORMACIÓN	32
9.1.	Fuentes primarias	32
9.2.	Fuentes secundarias	32
10.	RECURSOS	32
11.	CRONOGRAMA	33
12.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	34
13.	BIBLIOGRAFIA.....	356

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Normatividad en seguridad y salud en el trabajo en Colombia

Tabla 2. Número de empleados

Tabla 3. Cronograma

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 001 Procedimientos
- Anexo 002 Formatos
- Anexo 003 Política
- Anexo 004 Reglamento de HS
- Anexo 005 Roles y responsabilidades
- Anexo 006 Requisitos legales
- Anexo 007 Plan de trabajo anual
- Anexo 008 Conformación y seguimiento COPASST
- Anexo 009 Cronograma capacitación
- Anexo 010 Identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo.
- Anexo 011 Perfil sociodemográfico
- Anexo 012 Evaluación inicial

1. INTRODUCCIÓN

Cuando se decide diseñar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es porque en su direccionamiento estratégico se tiene definido la proyección frente a consolidarse como una empresa líder, altamente competitiva, lo cual exige que nuevos retos sean propuestos analizados e implementados para alcanzar resultados que puedan servir como grandes fortalezas y que redefinan sus estrategias y procesos con la finalidad de aumentar su productividad y de obtener nuevas oportunidades manteniéndose como una organización altamente participativa en el entorno al que pertenece.

La adopción de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que ayude a establecer, controlar y sistematizar las actividades de las organizaciones ha permitido que estas encuentren en dichos sistemas herramientas de crecimiento, apoyo y de toma de decisiones que beneficien al cliente, a sus trabajadores y a la sociedad, por lo que implementar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es una de las formas más eficaces de lograrlo.

Cada empresa debe ser consciente de los grandes beneficios que se adquieren con un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y debe acoger estos requisitos formativos de manera que le permita encaminar sus recursos hacia aquellas iniciativas y procesos más críticos de la implementación de la estrategia.

El proyecto inicia con la etapa de diagnóstico, que se basa en una lista de chequeo con los requerimientos mínimos para el diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo con relación a los requisitos exigidos en la normatividad colombiana. Según los resultados obtenidos se inició la planificación del proyecto, para lo cual se elaboró un plan de trabajo donde se definen las actividades a realizar y las fechas en que se deben ejecutar.

2. RESUMEN

El diseño de un SG-SST evidencia el inicio de un proceso de cambios, ajustes y mejoras a los documentos existentes, con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos normativos y a las leyes vigentes; adicionalmente para llevar un registro preciso, claro y confiable de los procesos de la empresa.

Con la proyección de implementar el SG-SST, surge la necesidad de modificar y crear procedimientos que describen detalladamente el proceso a seguir en la instalación de nuevas herramientas de operación, que contribuya a la implementación de acciones de mejora, preventivas y correctivas, asegure la verificación, el control y cumplimiento de las actividades de todos los Procesos definidos para el personal operativo como administrativo, teniendo estos mismos un alcance a todas las personas de la empresa independiente de su tipo de vinculación. Siendo conscientes de la importancia del mantenimiento y mejora de los programas de salud ocupacional actuales en el proyecto de construcción vial del municipio de Maceo – Corregimiento la Susana se proporcionan recursos para la contratación de personal idóneo y competente que apoye en las actividades de programación, coordinación, ejecución y seguimiento de las actividades asociadas a la implementación del SG-SST.

Se debe procurar por medio del actual proyecto obtener resultados obtenidos satisfactorios, los cuales deben quedar registrados y se debe mantener el periodo de conservación establecido por la normatividad colombiana.

Actualmente se establece diseñar e implementar el sostenimiento y mejora del SG-SST, con el objetivo de cumplir a cabalidad con los requisitos legales establecidos.

PALABRAS CLAVES: SG-SST (Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo).

3. TÍTULO DEL PROYECTO

Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el proyecto de construcción vial municipio Maceo- corregimiento La Susana.

4. PROBLEMA

4.1. Descripción del problema

Este proyecto va dirigido a mejorar la seguridad industrial del proyecto de construcción vial municipio Maceo - corregimiento la Susana, después de haber realizado una observación de todos los aspectos relacionados con el tema de seguridad y salud en el trabajo, pudimos detectar que existen muchas falencias en cuanto a la implementación de buenas prácticas, lo que constituye un factor alto de riesgo para la salud y seguridad en el trabajo de quienes hacen parte del proyecto y es responsabilidad tanto de directivos como de todos los trabajadores operativos bajo cualquier tipo de vinculación laboral, debido a que todos pueden ayudar a adquirir una cultura de buenas prácticas, para lo cual se hace necesario el diseño de un SG-SST.

Validando la importancia que tienen las buenas prácticas en el ámbito laboral vemos como surgen a partir de querer minimizar cada uno de los factores de riesgo la necesidad de generar un programa completo y acorde a la labor desempeñada. Los riesgos jamás desaparecen por completo, y en especial en las obras civiles donde se encuentran en todas las tareas y ambientes de trabajo, dada la situación de personas que nunca han trabajado en el gremio se presenta muchas veces que no entienden el por qué deben adaptarse a estándares de seguridad que les permita minimizar cada uno de los riesgos a los que se ven expuestos en el desarrollo diario de sus actividades.

Las condiciones generales de una obra civil son riesgosas y según la etapa de desarrollo o avance de la misma estas crecen o disminuyen, pero nunca desaparecen, los controles ingenieriles no son tan efectivos ya que en nuestro país la gran mayoría de tareas son sub contratadas. Lo que indica que cada contratista tiene una política de seguridad distinta y por lo general nunca se cumple. Podríamos decir que esta es una de las razones por la que en el país el mayor número de accidentes de trabajo los produce la industria de la construcción y cada día tiende a aumentar.

Debemos recordar que los riesgos existentes en la industria de la construcción y las condiciones generales en las obras civiles son tan riesgosos que además de las medidas preventivas que recomienda el encargado de SST en todo trabajo o tarea

que se realice se hace necesario el uso de buenas prácticas, para lo cual cada empleado de la empresa debe adaptarse a los programas establecidos desde la seguridad y salud en el trabajo, ya que se convierte en una constante preocupación de los técnicos en seguridad e higiene, el cómo hacer para que las personas acojan y den cumplimiento a lo establecido desde el SG-SST, debido a la relevancia e incremento de este problema enfocaremos este proyecto a diseñar un programa estratégico que ayude a minimizar tal situación.

4.2. Formulación del problema

¿Cómo diseñar un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo que contribuya a la disminución de riesgos, accidentes y consecuencias para la salud en el proyecto de construcción vial del municipio de Maceo – corregimiento La Susana?

La construcción es uno de los principales sectores de la economía nacional, tanto por su contribución a la riqueza de nuestro país, como por la generación de puestos de trabajo, pero a su vez es uno de los sectores donde existe mayor riesgo de accidentes de trabajo¹.

Los riesgos existentes en las obras de construcción y las condiciones generales en las mismas son tales que pese a las medidas preventivas que recomiende el servicio de higiene y seguridad en el trabajo para la realización de las tareas, se hace necesario el diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Contribuir al mejoramiento de las prácticas seguras a través del diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo a fin de disminuir la accidentalidad y enfermedades laborales en el proyecto de construcción vial municipio de Maceo – Corregimiento La Susana.

5.2. Objetivos Específicos

- Identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes, con el fin de implementar medidas de control que mejoren las condiciones de trabajo y salud de cada uno de los trabajadores.
- Ajustar los documentos definidos en los procesos tales como procedimientos, formatos, planes, programas, matrices, caracterizaciones; entre otros para dar

¹ La Madrid Ruiz Conejo, C. M. (2011). Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/andle/123456789/181>

cumplimiento a los requisitos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

- Establecer la política y objetivos de seguridad y salud de acuerdo a las necesidades de la empresa como lo indica el decreto 1072 de 2015.
- Establecer el plan de trabajo anual a través de un cronograma de actividades mensuales a fin de asignar tareas y recursos a los responsables y colaboradores.

6. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN

6.1. Justificación

La construcción de caminos y carreteras puede ser peligrosa. Cada año, alrededor de 7,500 trabajadores que trabajan en la construcción de carreteras resultan lesionados o enfermos. Más de 80 trabajadores de la construcción de carreteras mueren en el trabajo. El trabajo no tiene por qué ser peligroso si se dan a conocer los peligros y las formas de evitarlos a través de la implementación de un SG-SST que involucre a cada personal en el trabajo de la construcción vial.

El SG-SST brinda beneficios tanto para la salud del trabajador, como para la empresa. Un programa de Salud Ocupacional adecuadamente estructurado y desarrollado, logra que el trabajo tanto manual como intelectual sea más eficaz, economiza el tiempo perdido por enfermedades comunes, disminuye la frecuencia de las enfermedades profesionales y de los accidentes de trabajo, estabiliza la mano de obra calificada y ayuda a reducir los índices de ausentismo.

Igualmente se traduce en un aumento en los niveles de producción y una baja en su costo, mejora el clima organizacional de la empresa fortaleciendo el sentido humanístico en la administración, porque ubica al trabajador dentro de un contexto socio-económico más real y humano y no en aquel en el que tradicionalmente se le ha visto como una pieza más dentro del engranaje de la producción.

El SG-SST no es un programa estándar que se adapte a todas las empresas, sino que se diseña de acuerdo a la problemática que presente su modelo operativo, los controles o las faltas de estos y los recursos disponibles.

En consideración a lo anterior, se asume la responsabilidad de diseñar un SG-SST que genere las medidas de intervención necesarias que contribuyan a mantener y mejorar los niveles de eficiencia en las operaciones del proyecto de construcción vial Municipio de Maceo – Corregimiento La Susana y brindar a sus trabajadores un medio laboral seguro. Adicionalmente ayudara a minimizar los índices de

accidentalidad, ausentismo, enfermedades laborales, y sobrecostos que se generan por falta de estos controles².

6.2. Delimitación

Población objetivo para el seguimiento: Se cuenta en el proyecto de construcción vial con la presencia de una clasificación variada de empleados, desde ingenieros que son menos frecuentes en el trabajo de campo, de los supervisores que están al pendiente de las labores diarias, del personal operativo y también del personal de mano de obra, siendo estos últimos los más vulnerables a sufrir accidentes de trabajo, en cada proyecto de construcción vial por lo general se implementa una gestión social donde se hace indispensable contratar al personal propio de la región en su mayoría estas personas nunca han trabajado para una empresa, para lo cual se debe generar un mayor enfoque en capacitación y socialización de los aspectos en seguridad y salud en el trabajo.

7. MARCO DE REFERENCIAL

Toda empresa, sin importar su tamaño o actividad debe contar con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, no solo para proteger la salud de los trabajadores, sino porque constituye una obligación en el marco legal señalada por varias normas jurídicas de imperativo cumplimiento, además influye en una mejora de productividad en la empresa³.

7.1. Marco Teórico

7.1.1. Seguridad vial, un desafío de salud pública en la Colombia del siglo XXI

OBJETIVO: revisar el tema seguridad-accidentalidad vial, planteado como un desafío para la salud pública en el país, definiendo un marco para su investigación e intervención.

METODOLOGÍA: se buscó información nacional e internacional del tema en anuarios, medios físicos, magnéticos y en la biblioteca electrónica SciELO/salud pública.

RESULTADOS: se sistematizaron aspectos de evolución, magnitud y tendencias globales, así como del marco constitucional, legal y programático del problema en

² Chacon Alvarez, A. (2016). Diseño y documentación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles. <http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/11371/809/1/ChaconAlvarezAlexander.pdf>

³ Chacon Alvarez, A. (2016). Diseño y documentación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles. <http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/11371/809/1/ChaconAlvarezAlexander.pdf>

Colombia.

CONCLUSIONES: se evidenció la pertinencia de procesos sistemáticos de su investigación e intervención en la Colombia del siglo XXI. ⁴

7.1.2. Desarrollo de un sistema de gestión de calidad.

En MAVING S.A.S mediante la aplicación de la norma ISO 9001:2008 enfocado en las empresas de ingeniería de construcción basado en obras de infraestructura vial⁵.

7.1.3. Diseño e implementación parcial.

Diseño e implementación parcial de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa MELECTRO LTDA

El principal objetivo de este trabajo de grado ha sido el diseño y la implementación parcial del Sistema de gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para una empresa de mantenimiento y montajes electromecánicos en la ciudad de Santiago de Cali, Valle del Cauca; con el propósito de establecer los mecanismos de evaluación, comprobación y verificación de los riesgos que puedan interferir en la seguridad y salud del cliente interno y externo de la empresa ⁶

Durante la revisión bibliográfica logramos evidenciar que existen muchos estudios enfocados en el diseño e implementación de sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y otros en la seguridad vial, sin embargo, en cuanto a la seguridad del trabajador y la disminución de accidentes y consecuencias para los trabajadores durante la construcción, no hay mayor evidencia.

Esto nos genera un reto en cuanto al desarrollo de nuestro trabajo de investigación. Generalmente en un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) se establecen cuatro etapas en este proceso, que hacen de este sistema, un proceso circular virtuoso, pues en la medida que el ciclo se repita recurrente y recursivamente, se logrará en cada ciclo, obtener una mejora, respecto al anterior ciclo, lo que se denomina la mejora continua del sistema.

En este punto es recomendable investigar las regulaciones que aplican para el sector al que pertenece cada empresa, cuáles son los documentos requeridos por la entidad y cuáles son los registros exigidos por la norma internacional. Esto permitirá medir qué documentos se tienen y qué documentos es necesario elaborar.

⁴ Cabrera G, Velásquez N, Valladares M. Seguridad vial, un desafío de salud pública en la Colombia del siglo XXI. Rev Fac Nac Salud Pública 2009;27(2): 218-225.

⁵<http://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/7855/PedrazaLopezAndresFernando2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

⁶http://bibliotecadigital.usbcali.edu.co/bitstream/10819/3444/1/Dise%C3%B1o_Implementaci%C3%B3n_SGSST_moncayo_2016.pdf/

Entre la documentación que exige la norma, sea cual sea el sector, se encuentra el manual de calidad, el manual de procedimiento, los procedimientos generales y específicos, los registros, los planes de calidad y especificaciones en general. También resultan necesarios: expedientes maestros de los productos, informes, planos, dibujos, esquemas, reglamentos, instrucciones, entre otros.

7.2. Marco Conceptual

¿Qué es seguridad y salud en el trabajo? Según el comité mixto OMS/OIT la define como “la ciencia de la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los riesgos derivados del lugar de trabajo o que se producen en el lugar de trabajo que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta su posible impacto en las comunidades cercanas y el medio ambiente en general”⁷.

Otra definición que encontramos de seguridad y salud en el trabajo es la que define el Decreto 1443/2014: “Es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones”⁸

Las exigencias dadas por los requisitos de un SG-SST de manera que asegure la continuidad, sostenimiento y mejora del mismo, exige el apoyo y participación de personal con conocimientos y habilidades que contribuya al logro de los objetivos. La implementación de un SG-SST exige la verificación y trámite permanente de los siguientes aspectos o requisitos:

- Documentación: Apoyar en la revisión, ajuste y actualización de los documentos generados en el SG-SST, tales como: Caracterizaciones, Procedimientos, Planes, Programas, Matrices y Formatos.
- Actualización de Indicadores: Participar en la actualización de los indicadores asociados a la seguridad y salud en el trabajo.
- Generación de Informes: Soportar en la recopilación de datos para la elaboración de los informes de cumplimiento ambiental y de programa de salud ocupacional.
- Sustancias Químicas: Actualizar el listado de sustancias químicas, la caracterización, las etiquetas, la matriz compatibilidad, las hojas de seguridad y las tarjetas de emergencia. Adicionalmente distribuirlos en los puntos de trabajo; según la norma para el manejo de sustancias químicas peligrosas.

⁷ Normas OIT sobre seguridad y salud en el trabajo. promover la seguridad y la salud en el medio ambiente de trabajo. Conferencia internacional de trabajo 98ª reunión, 2009.

⁸ Decreto 1443 de 2014 capítulo I art. 3

- Verificaciones: Realizar inspección mensual a los extintores y botiquines, y gestionar el tratamiento a los hallazgos.
- Trámite de recursos: Apoyar en la gestión de la obtención de recursos para la ejecución de los simulacros de emergencia y evacuación, la reposición de elementos de botiquín y la recarga de extintores, entre otros.
- Apoyar en la coordinación de actividades lideradas por la Administradora de Riesgos Laborales -ARL- para el desarrollo del SG-SST.
- Mejora: Apoyar en el seguimiento de los pendientes consignados en: Matrices legales, acciones correctivas, preventivas y de mejora, informes de inspecciones y hallazgos no conformes y aspectos por mejorar.
- Auditorias: Participar en las auditorías internas y externas del SG-SST

7.3. Marco Legal

La seguridad y salud del trabajo en Colombia ha estado reglamentada desde sus inicios desde decretos, resoluciones, leyes, convenios, normas de las cuales muchas han sido derogadas y otras aún siguen vigentes, esto con el fin de brindar seguridad a los trabajadores de todas las organizaciones públicas y privadas en Colombia, asegurando un bienestar físico, social y psicológico en el ambiente laboral.

Tabla 4. Normatividad en seguridad y salud en el trabajo en Colombia.

Nombre	Tema
Resolución 2400 de 1979	Estatuto de Seguridad Industrial
Ley 9 de 1979	Código Sanitario Nacional
Resolución 2013 de 1986	Comité Paritario de seguridad y salud en el trabajo
Decreto 1295 de 1994	Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.
Resolución 1016 de 1989	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de seguridad y salud en el trabajo que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país
Resolución 1401 de 2007	Reglamenta la investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo
Resolución 1956 de 2008	Por la cual se adoptan medidas en relación con el consumo de cigarrillo o tabaco
Resolución 2646 de 2008	Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosociales en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por estrés ocupacional
Decreto 2566 de 2009	Tabla de Enfermedades Profesionales
Resolución 652 de 2012	Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.
Circular 0038	Espacios libres de humo y sustancias psicoactivas en las empresas.
Resolución 1356 de 2012	Por la cual se modifica parcialmente la resolución 652 de 2012.

Ley 1562 de 2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.
Resolución 1409 de 2012	Por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
Decreto 1072 de 2015	Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo

8. DISEÑO METODOLOGICO

El diseño de este SG-SST se realizó conforme al modelo de ARL SURA, del cual se tomaron algunas referencias de ayuda para la elaboración de este documento con el fin de dar cumplimiento a la normatividad vigente y los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001. (ARL SURA, 2016).

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) debe adaptarse al tamaño y características de la empresa; igualmente, puede ser compatible con los otros sistemas de gestión de la empresa y estar integrado en ellos.

Para hacer un mejor diagnóstico de las necesidades en el proyecto se elaboró la evaluación inicial, partiendo de los requisitos exigidos para el diseño de un SG-SST. **(Ver Anexos)**

En la actualidad la empresa encargada de obra civil se encuentra en un proceso de crecimiento y mejora continua, buscando que sus trabajadores ejecuten las labores de una manera segura y confiable; todo esto con el propósito de minimizar los riesgos existentes en el sistema de seguridad.

En el momento de hacer la lista de chequeo también se evidencio falta de procedimientos y algunos formatos, debido a esto se ve la necesidad de realizarlos de una forma inmediata y para dar cumplimiento a los objetivos propuestos del proyecto, se realizaron los procedimientos necesarios para mejorar los procesos de SST. **(ver Anexos)**

8.1. Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para el proyecto de construcción vial Municipio de Maceo- corregimiento La Susana.

8.1.1. Objeto⁹

Definir la estructura para la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades del SG-SST, con el fin de fomentar y mantener altos niveles de bienestar físico, mental y social de sus trabajadores, contribuyendo a la disminución

⁹ Artículo 2.2.4.6.1. Objeto y campo de aplicación. Según decreto 1072.

de las enfermedades laborales y accidentes de trabajo enmarcado dentro de los requisitos legales en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) del país y otros requisitos aplicables.

8.1.2. Alcance

Aplica para todos los colaboradores de la Organización, proveedores, contratistas, subcontratistas, grupos de interés y visitantes.

8.1.3. Definiciones¹⁰.

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

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

Acción preventiva: Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Actividad no rutinaria: Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

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

Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.

Amenaza: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

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

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

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

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

Hacer: Implementación de las medidas planificadas.

¹⁰ Artículo 2.2.4.6.2. *Definiciones.* Según Decreto 1072

Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.

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

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

Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

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

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

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

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

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

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

Evento Catastrófico: Acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva, o genera destrucción parcial o total de una instalación.

Identificación del peligro: Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este.

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

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

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

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

Mejora continua: Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la organización.

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

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

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

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

Rendición de cuentas: Mecanismo por medio del cual las personas e instituciones informan sobre su desempeño.

Revisión proactiva: Es el compromiso del empleador o contratante que implica la iniciativa y capacidad de anticipación para el desarrollo de acciones preventivas y correctivas, así como la toma de decisiones para generar mejoras en el SG-SST.

Revisión reactiva: Acciones para el seguimiento de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.

Requisito Normativo: Requisito de seguridad y salud en el trabajo impuesto por una norma vigente y que aplica a las actividades de la organización.

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

Valoración del riesgo: Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.

Vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo: Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores.

8.1.4. Condiciones generales¹¹

La Seguridad y Salud en el Trabajo actualmente representa una de las herramientas de gestión más importantes para mejorar la calidad de vida laboral en las empresas y con ella su competitividad. Esto es posible siempre y cuando la empresa promueva y estimule en todo momento la creación de una cultura en seguridad y salud en el trabajo que debe estar sincronizada con los planes de calidad, mejoramiento de los procesos y puestos de trabajo, productividad, desarrollo del talento humano y la reducción de los costos operacionales.

Es por ello que en **el proyecto de construcción vial Municipio de Maceo-corregimiento La Susana**, se tiene entre sus propósitos desarrollar el **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST**, con el fin de mejorar la calidad de vida laboral, lograr una reducción de los costos generados por los accidentes y las enfermedades laborales, mejorar la calidad de los servicios y ante todo generar ambientes sanos para los que allí trabajan.

El interés es suministrar los recursos necesarios para responder a las demandas de la población trabajadora respecto a su salud y el medio ambiente laboral, así como para dar cumplimiento al Decreto 1072 de 2015.

El **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST** está orientado a lograr una adecuada administración de riesgos que permita mantener el control permanente de los mismos en los diferentes oficios y que contribuya al bienestar físico, mental y social del trabajador y al funcionamiento de los recursos e instalaciones.

El documento que se presenta a continuación refleja el **Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo SG-SST** para la empresa basado en las características específicas de su proceso y su actividad económica.

¹¹ Numeral 4.1. Según OHSAS, Artículo 2.2.8.1.13. Según Decreto 1072.

8.1.5. Generalidades del proyecto de construcción vial Municipio de Maceo- corregimiento La Susana.

- **Actividad económica:** 4210 - Construcción de carreteras y vs de ferrocarril.
- **Proyecto:** Construcción vial municipio de Maceo- corregimiento La Susana.
- **Centros de trabajo:** Depende del lugar de la obra
- **Turnos de trabajo:** lunes a vienes 7 am hasta 5 pm - sábados 7 hasta 12 pm
- **Organigrama de empresa ejecutora del proyecto.**
- **Número de empleados**

Tabla 5. Número de empleados¹²

Personal administrativo	10 personas
Personal administrativo – operativo	5 personas
Personal operativo	Varia con frecuencia, debido a la tarea en ejecución, en promedio 180 personas.

8.1.6. Resultados ¹³

8.1.6.1. Compromiso en Seguridad y Salud en el Trabajo¹⁴

La política de Gestión del a seguridad y salud en el trabajo del proyecto de construcción vial Municipio de Maceo – Corregimiento La Susana (**Ver Anexos**) refleja el compromiso de la alta dirección, con relación a la seguridad y salud en el trabajo, la política en mención se debe exponer en un lugar visible de la empresa y se debe socializar a cada uno de los trabajadores dejando evidencia de su divulgación¹⁵. (**Ver anexos**)

8.1.6.2. Definición de Responsabilidades¹⁶¹⁷

Adicional a las establecidas en los perfiles de competencias por cargo, se especifican las funciones en materia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, las cuales al igual que la política deben ser socializadas a cada trabajador y se deberá conservar registro de su socialización. (**Ver anexos**)

¹² Fuente: Empresa ejecutora del proyecto.

¹³ Numeral 4.2 Según OHSAS.

¹⁴ **Artículo 2.2.4.6.5. Política de seguridad y salud en el trabajo (SST).** Según decreto 1072.

¹⁵ **Artículo 2.2.4.6.6. Requisitos de la política de seguridad y salud en el trabajo (SST).** Según decreto 1072.

¹⁶ **Artículo 2.2.4.6.8. Obligaciones de los empleadores.** Según decreto 1072.

¹⁷ **Artículo 2.2.4.6.10. Responsabilidades de los trabajadores.** Según decreto 1072.

8.1.6.3. Recursos¹⁸

Presupuesto: El proyecto de construcción vial municipio Maceo- corregimiento La Susana dispondrá del presupuesto para llevar a ejecución lo planteado en el presente diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para alcanzar los objetivos y metas del SG-SST. Este se encuentra definido dentro de la licitación del proyecto y su propuesta de ejecución.

Recursos Humanos

El proyecto de construcción vial municipio Maceo- corregimiento La Susana cuenta con el responsable del SG-SST, una persona con formación y experiencia en el área de seguridad y salud en el trabajo, información que se puede verificar en su Historia Laboral, la persona a cargo contará con el apoyo de líderes de proceso y en primera instancia con la alta dirección, también tendrá para su apoyo el grupo de trabajo en el área de seguridad y salud en el trabajo.

Recursos Técnicos

El responsable del SG-SST cuenta con espacio en la oficina administrativa para el desarrollo de sus actividades y archivo de documentos. En diferentes sitios de la obra se cuenta con botiquines, camillas y extintores, para una atención en primera instancia de alguna eventualidad, a su disposición tendrá radios de comunicación y una camioneta para el monitoreo constante de las actividades en la obra.

8.1.6.4. Cumplimiento de requisitos legales¹⁹

El control de los requisitos legales se realiza dando cumplimiento con la legislación nacional vigente en materia de riesgos laborales incluidos los estándares mínimos del Sistema de Garantía de calidad del Sistema General de Riesgos Laborales que le apliquen en materia de seguridad y salud en el trabajo. El fortalecimiento de cada uno de los componentes del Sistema de Gestión de la Seguridad y salud en el Trabajo SG-SST en la empresa. **(Ver anexos)**

8.1.6.5. Objetivos control del riesgo²⁰

- Identificar los peligros y evaluar los riesgos existentes, con el fin de implementar medidas de control que mejoren las condiciones de trabajo y salud.
- Establecer estándares de seguridad y salud en el trabajo que ayuden a prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

¹⁸ Artículo 2.2.4.6.8. **Obligaciones de los empleadores.** Según decreto 1072.

¹⁹ Artículo 2.2.4.6.12. **Documentación.** Según decreto 1072.

²⁰ Artículo 2.2.4.6.7. Según decreto 1072.

- Diseñar y desarrollar planes de formación que sirvan para fortalecer las competencias en prevención y control de riesgos en el trabajo y fomente una cultura en los trabajadores en general sobre estos temas.
- Mantener al trabajador según sus aptitudes físicas y psicológicas, en ocupaciones que pueda desempeñar eficientemente sin poner en peligro su salud o la de sus compañeros.
- Proporcionar una adecuada y oportuna atención médica en caso de accidente de trabajo o enfermedad profesional.
- Desarrollar actividades de prevención y control de emergencias en los procesos de la empresa.
- Determinar el desempeño del SG-SST mediante indicadores de gestión, con el fin de establecer las acciones de mejora del sistema.

8.1.6.6. Reglamento de higiene y seguridad industrial

En el campo de la Higiene y Seguridad Laboral se tiene una gran número de leyes las cuales tienen por objeto que todos los trabajadores, incluyendo los que no tengan un permiso de trabajo válido, están protegidos en el trabajo. Hay algunas leyes especiales que protegen la salud y la seguridad de los trabajadores. El propósito de las leyes para la seguridad en el trabajo es proteger a los trabajadores. Si los empleadores y los trabajadores cumplen con las normas de higiene y seguridad laboral la probabilidad en la ocurrencia de incidentes y accidentes disminuye permitiéndole al trabajador conservar su salud y por ende su productividad en el trabajo y su desarrollo psicoactivo a nivel familiar y social. Dentro de estas series de normas y leyes que se establecen para la protección en todos los sentidos tanto de los trabajadores como de la empresa se encuentra el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial. **(ver anexos)**

8.1.6.7. Plan de trabajo anual

Las actividades del SG-SST se programan en el **Plan de trabajo anual** de Gestión Humana y Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de Crear un conjunto de metas y de objetivos, donde se divide en pequeñas tareas o procesos para llegar en un tiempo determinado a lograr la meta deseada. **(ver anexos)**

8.1.6.8. Integración con otros sistemas

Para el proyecto de construcción vial municipio Maceo- corregimiento La Susana es importante el trabajo en equipo, consolidar metas comunes que permitan alcanzar los objetivos planteados a nivel de la organización, por eso su SG-SST se integra con otros sistemas de gestión de la organización lo cual se evidencia en cada uno de los procesos que se ejecutan esta información se puede validar en los registros archivados lo cuales soporta esta información.

8.1.6.9. Competencia en Seguridad y Salud de trabajadores

El proyecto de construcción vial municipio Maceo- corregimiento La Susana cuenta con un plan de capacitación con énfasis a la Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo en cuenta educar a sus trabajadores según factores de riesgo.

Se establece un plan de capacitación, teniendo en cuenta las necesidades definidas en la Identificación de peligros y riesgos, causalidad de incidentes y accidentes, no conformidades, plan de emergencia, resultados de inspecciones, entre otros. Estas capacitaciones son dictadas por el responsable del SG-SST, personal de la A.R.L u otras entidades, de acuerdo a la programación. El programa se revisa y se ajusta de acuerdo a las necesidades que se presenten.

En cuanto a la inducción de los trabajadores, se garantiza la inducción en Seguridad y Salud en el Trabajo de los trabajadores que ingresan a la empresa. Una vez es contratado el trabajador y afiliado al Sistema de Seguridad Social se inicia su formación con la realización del programa de inducción general y específica que tiene como propósito facilitar a los trabajadores el conocimiento global de la empresa y de su cargo.

El programa de inducción, es responsabilidad del área de Gestión Humana; simultáneo al programa de inducción general a la empresa, el trabajador recibe el entrenamiento en su puesto de trabajo, el cual está bajo la responsabilidad del jefe inmediato, e incluye las actividades a desarrollar, los riesgos asociados a su trabajo y los controles definidos. Los temas que se abordan en la inducción son reforzados en cada semestre en el proceso de reinducción para el personal antiguo de la empresa.

8.1.6.10. Identificación De Peligros, Evaluación, Valoración Y Control De Riesgos

En cada uno de los procesos de la empresa se tienen identificados los principales factores de riesgo, el número de personas expuestas y las medidas de prevención y control que se desarrollarán para minimizar el impacto de dichos riesgos.

A partir de la identificación de los peligros y valoración de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo en el proyecto de construcción vial municipio Maceo- corregimiento La Susana se establece controles operacionales específicos para cada uno de ellos y además planes y programas orientados a los mismos. **(Ver anexos)**

8.1.6.11. Diagnóstico de condiciones de salud y perfil sociodemográfico.

Se elabora el Diagnóstico de Condiciones de Salud y el perfil sociodemográfico para los trabajadores de El proyecto de construcción vial municipio Maceo- corregimiento La Susana, el cual se tendrá en cuenta como base para implementar acciones que controlen la relación causa – efecto de las condiciones encontradas y mejorar su

calidad de vida. Realizará los exámenes médicos de ingreso al personal, los exámenes periódicos se harán cada año. **(Ver Anexos)**

Seguridad Social. Todo el personal en obra será afiliado al Sistema de Seguridad Social (EPS, ARL Y AFP), los pagos serán efectuados mensualmente en las fechas que dispone la Ley.

Vigilancia Epidemiológica. De acuerdo con los diagnósticos de condiciones de salud y los riesgos de higiene identificados junto con la ARL Sura, los Programas de Vigilancia Epidemiológica a implementar son: Alteraciones osteomusculares, ruido, condiciones respiratorias, estilos de vida saludable y psicolaboral.

8.1.6.12. Sistema Registros e información 21

El empleador debe mantener disponibles y debidamente actualizados los documentos del SG-SST, estos pueden existir en papel, disco magnético, óptico o electrónico, fotografía, o una combinación de éstos y en custodia del responsable del desarrollo del SG-SST los siguientes documentos en relación con el SG-SST:

- La política y los objetivos de la empresa en materia de SST, firmados por el empleador.
- Las responsabilidades asignadas para la implementación y mejora continua del SG-SST.
- La identificación anual de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.
- El informe de las condiciones de salud, junto con el perfil sociodemográfico de la población trabajadora y según los lineamientos de los programas de vigilancia epidemiológica en concordancia con los riesgos existentes en la organización.
- El plan de trabajo anual en SST de la empresa, firmado por el empleador y el responsable del SG-SST.
- El programa de capacitación anual en SST, así como de su cumplimiento incluyendo los soportes de inducción, reinducción y capacitaciones de los trabajadores dependientes, contratistas, cooperados y en misión.
- Los procedimientos e instructivos internos de SST.
- Registros de entrega de equipos y elementos de protección personal.
- Registro de entrega de los protocolos de seguridad, de las fichas técnicas cuando aplique y demás instructivos internos de SST.
- Los soportes de la convocatoria, elección y conformación del COPASST y las actas de sus reuniones o la delegación del Vigía de SST y los soportes de sus actuaciones.

²¹ Artículo 2.2.4.6.12. Según Decreto 1072

- Los reportes y las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales de acuerdo con la normatividad vigente.
- La identificación de las amenazas junto con la evaluación de la vulnerabilidad y sus correspondientes planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
- Los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, incluidos los resultados de las mediciones ambientales y los perfiles de salud arrojados por los monitoreos biológicos, si esto último aplica según priorización de los riesgos.
- En el caso de contarse con servicios de médico especialista en medicina laboral o del trabajo, según lo establecido en la normatividad vigente, se deberá tener documentado lo anterior y los resultados individuales de los monitoreos biológico.
- Formatos de registros de las inspecciones a las instalaciones, maquinas o equipos ejecutadas.
- La matriz legal actualizada que contemple las normas del Sistema General de Riesgos Laborales que le aplican a la empresa.
- Evidencias de las gestiones adelantadas para el control de los riesgos prioritarios.

El procedimiento para la identificación y control de documentos y registros de SST, incluye la metodología para su identificación, aprobación, publicación, eliminación según lo establecido en la legislación colombiana.

La documentación del SG-SST estará a disposición de los trabajadores para su consulta, los documentos confidenciales pueden ser consultados a través del jefe inmediato del trabajador.

Conservación de documentos. ²²

El empleador debe conservar los registros y documentos que soportan el SG-SST de manera controlada, garantizando que sean legibles, fácilmente identificables y accesibles, protegidos contra daño, deterioro o pérdida. El responsable del SG-SST tendrá acceso a todos los documentos y registros exceptuando el acceso a las historias clínicas ocupacionales de los trabajadores cuando no tenga perfil de médico especialista en SST. La conservación puede hacerse de forma electrónica de conformidad con lo establecido en el presente decreto siempre y cuando se garantice la preservación de la información.

Los documentos y registros, deben ser conservados por un período mínimo de veinte (20) años, contados a partir del momento en que cese la relación laboral del trabajador con la empresa.

²² Artículo 2.2.4.6.13. Según Decreto 1072

8.1.6.13. Indicadores del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Con el fin de identificar las oportunidades para mejorar y adaptar las metas a una visión más realista. Se definen los indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo los cuales permiten al proyecto de construcción vial evaluar los resultados de su gestión de acuerdo con las metas anuales establecidas para tal fin. Aprovechando el acompañamiento de ARL SURA se acoge la herramienta de estadístico de ausentismo la cual agiliza y da claridad a las mediciones realizadas. (**Ver Anexos**).

8.1.6.14. Subprograma De Higiene Industrial

Definición: Permite un enfoque preventivo identificando, evaluando y controlando los factores de riesgo antes de que se presenten efectos nocivos sobre la salud. La implementación de las actividades exige una actuación interdisciplinaria con los subprogramas de medicina preventiva y de seguridad industrial.²³

Objetivo general: Identificar, registrar y evaluar los riesgos que pueden producir enfermedades Profesionales.

Objetivos específicos

- Promover actividades de orden, aseo e higiene en los frentes de trabajo.
- Establecer sistemas de control eficaces.
- Difundir en el personal operativo y administrativo condiciones de acopio, almacenamiento y disposición de materiales, combustibles, residuos sólidos y líquidos, químicos, grasas, aceites, etc.

Mantenimiento Preventivo - Correctivo

La empresa desarrolla un plan de mantenimiento tanto preventivo como correctivo. Este plan busca mantener la integridad de los equipos e infraestructura de El proyecto de construcción vial municipio Maceo- corregimiento La Susana; adicionalmente prevenir y mitigar accidentes por fallas o daños. El área de mantenimiento se encarga en coordinación del jefe de mantenimiento de dar cumplimiento a lo establecido.

Desde el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se dará el apoyo a las actividades de mantenimiento con los estándares de seguridad los cuales deberán ser acogidos por el personal en el desarrollo de sus funciones.

Manuales de Normas y Procedimientos Operacionales.

Deben ser establecidos para tareas y/o actividades críticas, es necesario hacer la divulgación y promoción de los procedimientos y dejar el respectivo registro.

²³ Según decreto 1072.

Mantenimiento Preventivo. Es necesario establecer programas de mantenimiento preventivo de instalaciones, equipos críticos, redes eléctricas, equipos emergentes y dejar el registro de dicha actividad.

Hojas de Seguridad. En coordinación con el subprograma de seguridad industrial, se estudiará y conceptuará sobre la toxicidad de los materiales y sustancias empleadas en el proyecto, indicando las medidas para evitar sus efectos nocivos en los trabajadores. Para ello se contará con las hojas de seguridad de los productos y materiales tóxicos, las cuales serán publicadas en lugares visibles y serán difundidas a todo el personal.

Dotación de elementos de protección personal

Se realizará entrega de los Elementos de Protección Personal acorde con los riesgos a los que están expuestos los trabajadores. A fin de mantener un control sobre los elementos de protección personal y mejorar su utilización.

Mediciones Ambientales. Teniendo en cuenta las condiciones en las que se desarrollan los procesos, se harán mediciones de Iluminación, Ruido y Gases y vapores (espacios confinados). Para iluminación y ruido, se harán mediciones cada vez que cambien las condiciones iniciales. Para gases y vapores se harán las veces necesarias de manera que se garantice el control y monitoreo de las condiciones de toxicidad y/o explosión.

8.1.6.15. Subprograma de medicina preventiva y del trabajo²⁴

Definición: Conjunto de actividades dirigidas a la promoción y control de la salud de los trabajadores. En este Subprograma se integran las acciones de Medicina Preventiva y Medicina del Trabajo, teniendo en cuenta que las dos tienden a garantizar óptimas condiciones de bienestar físico, mental y social de las personas, protegiéndolos de los factores de riesgo ocupacionales, ubicándolos en un puesto de trabajo acorde con sus condiciones psico-físicas y manteniéndolos en aptitud de producción laboral. (Universidad de San Buenaventura, s.f.)

Objetivo general: Propender por el mejoramiento y mantenimiento de las condiciones generales de salud y calidad de vida de los trabajadores, de manera que puedan evitarse, prevenirse y/o controlarse las Enfermedades Profesionales.

Objetivos específicos

- Entrenar a todo el personal en la forma de mantener óptimas condiciones de salud en su trabajo.
- Capacitar en factores de riesgo, sus efectos sobre la salud y la manera de controlarlos y/o corregirlos.

²⁴ No. 4.4 Según OHSAS Artículo 2.2.4.6.4. Según Decreto 1072

- Ubicar al trabajador en el cargo acorde con sus condiciones psico-físicas, esto según lo que estime el médico en el examen de ingreso.
- Hacer seguimiento periódico de los trabajadores para identificar y vigilar su comportamiento según los riesgos a los que este expuesto.

Actividades: Promoción y Prevención. Serán desarrolladas actividades de prevención de enfermedades profesionales, entre ellas encontramos:

- Capacitación y sensibilización en temas como el consumo de tabaco, alcohol, sustancias psicotrópicas, drogas, prevención de enfermedades de transmisión sexual - sida, etc.
 - Capacitación, sensibilización y entrenamiento sobre el uso de la dotación y los elementos de protección personal.
 - Actividades de estímulo y esparcimiento para el trabajador, puede incluir jornadas deportivas, recreativas, celebración de épocas del año (fin de año, día de los niños, etc.).
 - Inmunización, todos los trabajadores deben estar vacunados mínimo contra el tétano.
- **Inspecciones:** Se harán inspecciones diarias en cada puesto de trabajo, con el fin de identificar el cumplimiento de las actividades del SG SST, al igual que el cumplimiento de los compromisos del trabajador. Estas inspecciones serán realizadas por el Profesional SST o SISO a cargo de la obra.
 - **Exámenes médicos de ingreso:** Realizará los exámenes médicos de ingreso al personal, los exámenes periódicos se harán cada año. Respecto de los exámenes de retiro, estos serán realizados de acuerdo con la disponibilidad del trabajador, esto en razón a que por el tipo de flujo de personal en las obras en la mayoría de los casos los trabajadores (mano de obra no calificada) se retiran de los puestos de trabajo sin previo aviso. Para controlar esta situación y teniendo en cuenta que la salud es un derecho irrenunciable, se debe demostrar con registros que se hizo todo lo posible para que el trabajador se practicara su examen de retiro, sin embargo, es responsabilidad del trabajador no practicarse su examen médico ocupacional de retiro.

8.1.6.16. Subprograma de seguridad industrial

Definición: La Seguridad Industrial comprende el conjunto de técnicas y actividades destinadas a la identificación, valoración y al control de las causas de los accidentes de trabajo.

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

Objetivos específicos:

- Identificar, valorar, clasificar y controlar las causas básicas de accidentes de trabajo.
- Relacionar actividades con los otros Subprogramas para asegurar la adecuada protección de los empleados.
- Elaborar y capacitar en procedimientos adecuados de trabajo con criterios de seguridad, calidad y producción, fomentando cultura de autocuidado y autoprotección.
- Instrucción sobre los permisos seguros de trabajo.
- Investigar los casos de incumplimiento con los lineamientos de seguridad en obra, en caso de no evidenciar cambios de actitud y de acción por negligencia del trabajador, este deberá ser retirado del frente de obra.

Actividades:

Hojas de Seguridad de Materiales y Productos. Se publicarán en obra y se hará la respectiva difusión a los trabajadores, de las hojas de seguridad de los productos, materiales o sustancias químicas necesarias para el desarrollo de las actividades en obra. Las hojas de seguridad deben ser suministradas por el fabricante o proveedor.

Procedimientos Seguros de Trabajo. Se implementarán los procedimientos para trabajo Excavaciones, movimientos de tierra, concretos, eléctricos, bloqueo y etiquetado, izaje de cargas, alturas, soldadura, aceites, pinturas, manejo manual de cargas. De igual forma se establecen las reglas específicas de Seguridad y Salud para trabajos de subcontratistas.

Se deberá implementar un carné de seguridad para cada trabajador, en el cual se establecen las actividades para las cuales fue asignado el trabajador y las fallas o incumplimiento de las medidas de protección y seguridad, entre otras.

Índices de Accidentalidad. Se llevarán en obra mensualmente índices de accidentalidad, así como índice de incidentes, ausentismos por lesiones incapacitantes, severidad y frecuencia (accidentes * 240000 / Horas trabajadas mes), entre otros.

Reporte e Investigación de Accidentes. Los accidentes de trabajo que se presenten en el Proyecto, serán investigados y se tendrá en cuenta su análisis y causalidad, así como las acciones correctivas y las recomendaciones específicas para control y prevención, además se establece un seguimiento de la evolución del accidente y las acciones correctivas implementadas, todo con base en la Resolución 1401 de 2007.

Inspecciones. Se harán inspecciones diarias en cada puesto de trabajo, con el fin de identificar el cumplimiento de las actividades del Programa, al igual que el cumplimiento de los compromisos del trabajador. Estas inspecciones serán realizadas por el Residente SISO y tomará las correcciones inmediatas ante los hallazgos negativos en SG SST.

Estas inspecciones incluyen equipo de emergencia, procedimientos seguros de trabajo, condiciones de riesgo, dotación y EPP, herramienta, maquinaria y equipos, señalización, afiliaciones, cumplimiento de Políticas, estructura de apoyo (escalera, andamios), conexiones eléctricas, entre otros.

Señalización. Es necesario establecer una señalización interna y externa del frente de obra, para ello se tendrá en cuenta: Si es señalización externa, esta será establecida de acuerdo al Manual de tránsito (aplicable a todo el territorio nacional). Si es señalización interna, será establecida para delimitar y demarcar zonas de trabajo, zonas de acopio y almacenamiento, vías de circulación, ruta de evacuación, salida de emergencia, punto de encuentro, entre otras. Es importante establecer que la señalización interna incluye, las señales informativas, preventivas y restrictivas como: Use casco, botas, y demás EPP, prohibido fumar, riesgo de accidente, entre otras.

Demarcación del área de trabajo

Se demarcarán todas las áreas de trabajo que impliquen un riesgo crítico, la demarcación del área de trabajo será tal que no de falsa sensación de seguridad.

8.1.6.17. Gestión del cambio

Para garantizar que todos los cambios que se realicen en la organización ingresen con los riesgos controlados, se estableció el procedimiento para la gestión o administración de los cambios (temporales o definitivos) que:

- Cambios en las condiciones de trabajo, el proceso, las materias primas e insumos, maquinaria y equipos.
- Cambios en la estructura organizacional.
- Cambios en las actividades de los servicios prestados.
- Cambios en condiciones de trabajo, incluyendo equipos

El procedimiento se activa al identificarse cualquier posible cambio y finaliza al implementar las mejoras requeridas por el SG-SST (incluida la información y formación de los empleados) que aseguren que el cambio ha sido asimilado por la organización sin generar desviaciones en su desempeño SST.

8.1.6.18. Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales

Para la investigación de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, la organización estableció y mantiene un procedimiento en el que se definen las responsabilidades según lo establecido en la legislación colombiana, y las metodologías usadas para la investigación y el análisis.

Al interior de la empresa la notificación de un accidente o incidente de alto potencial dispara una “alerta de seguridad” que es documentada a través de un informe

enviado a todos los niveles gerenciales, a partir del cual se convoca el equipo investigador.

Periódicamente se revisan las investigaciones y análisis para identificar si se están llegando a las causas raíces que los originaron y si los correctivos propuestos garantizan la no repetición del evento o de eventos similares.

8.1.6.19. Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Es el organismo de promoción y vigilancia de las normas y reglamentos de seguridad y salud en el trabajo en las empresas, cuyo objetivo principal es participar activamente en el desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST), a través de las actividades de promoción, divulgación e información. El comité se ha elegido conforme la normatividad vigente (**Ver anexos**) De todas las Reuniones del Comité, se lleva un acta en la cual se deja constancia de los temas tratados y los compromisos adquiridos por sus miembros, con el objeto de llevar un registro permanente y actualizado sobre su gestión. Esta labor es responsabilidad del secretario, quien debe tener en cuenta:

- La verificación de la asistencia de los miembros del Comité a las reuniones programadas.
- Tomar nota de los temas tratados, elaborar el acta de cada reunión y someterla a la discusión y aprobación del Comité.
- Realizar entrega del acta al responsable del SG-SST para su archivo y seguimiento.

8.1.6.20. Evaluación inicial del SG-SST- Autoevaluación

La evaluación inicial del SG-SST permitirá mantener vigentes las prioridades en seguridad y salud en el trabajo acorde con los cambios en las condiciones y procesos de trabajo de la empresa y su entorno, y acorde con las modificaciones en la normatividad del Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia, la autoevaluación del SG-SST permitirá sustentar los objetivos, plan de trabajo y cronograma definido la autoevaluación dará cumplimiento a lo establecido. (**Ver anexos**)

8.1.6.21. Evaluaciones Médicas Laborales

Se realizan evaluaciones médicas pre -ocupacionales, periódicas y de egreso.

Los resultados de las evaluaciones médicas se tienen en cuenta para definir estrategias de intervención, control y seguimiento con el fin de prevenir enfermedades en los trabajadores. Para la prevención de enfermedades de origen común se desarrollan las siguientes actividades:

- Jornadas de salud.
- Saneamiento básico (análisis de aguas para consumo humano y fumigaciones en las diferentes instalaciones de la empresa).

8.1.6.22. Auditoria al SG-SST

A través de las auditorias anuales internas a los sistemas de gestión, se verifica la implementación y cumplimiento del SG-SST, al igual que periódicamente se dará rendición de cuentas con el seguimiento a indicadores.

9. FUENTES DE INFORMACIÓN

9.1. Fuentes primarias

Documento interno: Elaborados al interior de la empresa.

9.2. Fuentes secundarias

Documento externo: documentos emitidos por entidades externas, requerido para la aplicación eficaz del SG-SST. Entre estos documentos se encuentran: leyes, códigos, regulaciones y decretos; diseños de subcontratistas, normas técnicas aplicables al proceso, manuales de operación de equipos, normas de sistemas de gestión; entre otros.

10. RECURSOS

Humano: Residente del SST empresa ejecutora del proyecto, Asesor ARL SURA. Estudiantes del posgrado Especialización en Gerencia de La seguridad y Salud en el Trabajo.

Físico y Financiero: Constantemente se realizarán las cotizaciones necesarias de elementos requeridos en la empresa para el correcto funcionamiento del SG-SST, la obtención de recursos para la ejecución de los simulacros de emergencia y evacuación, la reposición de elementos de botiquín, la recarga de extintores, entre otros.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES:

A través del análisis de los riesgos existentes en la empresa se pudo comprobar falta de cumplimiento con respecto a la normatividad vigente en seguridad y salud en el trabajo.

En general dentro del proyecto se desconocía la importancia de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo.

A través del plan de trabajo anual se dio cobertura a todas las actividades propuestas para contribuir con el mejoramiento de las prácticas seguras.

En cada etapa establecida se logró el cumplimiento de cada uno de los objetivos específicos establecidos y por ende el objetivo general del proyecto que busco el diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo basados en el decreto 1072/2015 y alineación OSHAS 18001/2007.

RECOMENDACIONES

- La Planificación del SG-SST fortalece a la Organización mejorando continuamente, todos sus procesos, permitiéndole dar cumplimiento a los requisitos de ley.
- Es importante generar constantemente cambios de actitudes y conductas positivas a través de un proceso de concientización masiva que le permita al personal asumir su responsabilidad.
- La implementación del Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo permite un mayor reconocimiento a nivel nacional e internacional.
- El compromiso adquirido por parte del gerente en cuanto a la disposición de recursos, tiempo y espacio para la realización de todas las actividades necesarias encaminadas al logro de los objetivos del proyecto es un aspecto a resaltar, ya que la implementación y el mantenimiento de un sistema de gestión requiere de trabajo entrega y recursos para el éxito del mismo.

13. BIBLIOGRAFIA

La Madrid Ruiz Conejo, C. M. (2011). Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/181>

Chacon Alvarez, A. (2016). Diseño y documentación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles. <http://repository.libertadores.edu.co/bitstream/11371/809/1/ChaconAlvarezAlexander.pdf>

Cabrera G, Velásquez N, Valladares M. Seguridad vial, un desafío de salud pública en la Colombia del siglo XXI. Rev Fac Nac Salud Pública 2009;27(2): 218-225.

Normas OIT sobre seguridad y salud en el trabajo. promover la seguridad y la salud en el medio ambiente de trabajo. Conferencia internacional de trabajo 98ª reunión, 2009.

<http://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/7855/PedrazaLopezAndresFernando2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ministerio del trabajo, decreto número 1072 de 2015 por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo

T Santiago, L Belén – 2016. Planificación del sistema de gestión de seguridad, salud en el trabajo y ambiente (SG_ SSTA) de la empresa Re- Ingenierías Ltda. <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/handle/123456789/1150>

JC Niño Sandoval – 2015. Diseño de la fase de planificación del sistema de seguridad y salud ocupacional y medio ambiente basados en las normas NTC OHSAS 18001: 2007 y NTC ISO. <http://catalogo.escuelaing.edu.co/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=17860>. <http://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/316>

P Bey, GR Téllez. Diagnóstico del estado de la salud ocupacional en el sector de la construcción en el municipio de Neiva años 2006. Contenidos.usco.edu.co

La Madrid Ruiz Conejo, C. M. (2011). Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/181>

Cavassa, C. R. (1996). Seguridad industrial: un enfoque integral. Editorial Limusa. https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=jDgUQb_V6PsC&oi=fnd&pg=PA5&dq=related:y1b3tQBzGYkJ:scholar.google.com/&ots=ZPx6C5LAKK&sig=P-pqvFrU-z2wl_GdWnjVvaF7yfY#v=onepage&q&f=false

Cortés, J. M., & Díaz, J. M. C. (2007). Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo. Editorial Tebar. <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=pjoYI7cYVVUC&oi=fnd&pg=PA19&dq=related:y1b3tQBzGYkJ:scholar.google.com/&ots=fKlZDamJlm&sig=UXU8VoORJrcjUJINKZoZUYc3GV8#v=onepage&q&f=false>

DE, I. A. (2005). Seguridad y Salud en el trabajo. Decisión del Acuerdo de Cartagena, 584. <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/31682621/ANEXO3-MANUAL-PROCEDIMIENTOS-SEGURIDAD-Y-SALUD.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1490567898&Signature=d9P4rSPj05E7YzKXLbkkbrp5%2FAg%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DANEXO3-MANUAL-PROCEDIMIENTOS-SEGURIDAD-Y.pdf>

Madrid, T. P. L. (2016). Gestión de la seguridad y la salud en el trabajo durante la construcción de obras de infraestructura vial en los departamentos de Atlántico, Magdalena y Bolívar. *SIGNOS-Investigación en sistemas de gestión*, 6(1), 49-57. <http://revistas.usta.edu.co/index.php/signos/article/viewFile/2619/2547>

Guzmán Rodríguez, J. L. (2017). Plan metodológico de trabajo para la supervisión y mejora de las actividades de obra de contratistas en el sector de la construcción de infraestructura vial (Bachelor's thesis, Universidad Militar Nueva Granada). <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/14938/3/GuzmanRodriguezJulianLeandro2016.pdf>

Puerto Nuñez, A. L. (2016). Diseño de un Modelo de Gestión en Procesos de Auditoria de "Valor" Aplicadas al SG-SST (SG-SST) en Empresas de Transporte Terrestre de Carga Seca Tomando Como Referente el Grupo Empresarial OIT en la Ciudad de Duitama. <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4323/1/PuertoNu%C3%B1ezAngelLeonel2016.pdf>

Cabrera Jimenez, I. T. (2016). Seguimiento al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa hb estructuras metálicas en la construcción del puente vehicular "el tarra" ubicado en el pr 52+ 0000 de la carretera ocaña–alto del pozo (doctoral dissertation). <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/1399/1/29598.pdf>

Rodríguez, N. E., Rodríguez Garzón, A., & Llano Rondón, J. C. (2013). Aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las empresas de servicio público de transporte terrestre y su incidencia en los índices de accidentalidad vial de Colombia. <http://ingeso.co/wp-content/uploads/2016/01/GUIA-POLITICA-SG-SST.pdf>

Hernández, P., & Alfonso, D. (2016). SG-SST-Mc Metroconcreto. <http://repository.ucc.edu.co/handle/ucc/284>

ISantiago, t., & Belén, I. (2016). Planificación del sistema DE Gestión de seguridad, salud en el trabajo y ambiente (sg-ssta) de la empresa re-ingenierias ltda (doctoral dissertation). <Http://www.bdigital.unal.edu.co/11955/1/5539634.2013.pdf>

Trujillo, M. E., & Garzón González, M. L. (2016). Sistema para la Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. <http://repository.ucc.edu.co/bitstream/ucc/255/1/SG-SST%20TRIENERGY%20PROPUESTA%20DE%20MEJORA.pdf>

Gonzalez Flores, J. A., Luque Olmos, L. F., & Moya Hederich, C. X. (2016). Diseño del sistema de gestión integrado en calidad, seguridad y salud en el trabajo bajo la norma NTC-ISO 9001: 2008, OHSAS18001: 2007 y el Decreto 1072 de 2015 Capitulo 6, para la empresa de construcción de estructuras en concreto; Civilia SA. <http://repositorio.escuelainq.edu.co/bitstream/001/394/1/EC-%20Especializaci%C3%B3n%20en%20Gesti%C3%B3n%20Integrada%20QHSE%20-11384953.pdf>

Carvajal Montealegre, D. M. Integración del sistema de gestión en Salud y seguridad en el trabajo con el sistema de gestión de calidad del laboratorio de ensayos eléctricos industriales-LABE Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia). <http://www.bdigital.unal.edu.co/11955/1/5539634.2013.pdf>

Pineda Vargas, I. J., & Quintero Rojas, C. A. (2015). Diseño de un sistema de gestión integrado QHSE, en la empresa ICICO SAS en el sector de hidrocarburos en Casanare (Colombia). <http://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/225>

Baez Ramos, C. P., Perez Cendales, C. A., & Bautista Ballesteros, J. L. (2015). Diseño de una guía metodológica para implementar un sistema de gestión integrado QHSE para el área de mantenimiento de una empresa de transporte terrestre de hidrocarburos líquidos. <http://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/312/1/EC-Especializaci%C3%B3n%20en%20Gestión%20Integrada%20QHSE-52751339.pdf>

Robledo, F. H. (2010). Riesgos en la construcción. Ecoe Ediciones. https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=W9k3DgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=dise%C3%B1o+de+un+SG+sst+en+construcci%C3%B3n+vial+en+colombia&ots=52zTVyf58X&sig=ivEWs9GkX5gQK8xMPZREHQDS_9Y#v=onepage&q&f=false