

**Propuesta de modelo de integración al SG-SST de los proyectos de construcción de
vías en la empresa Geotechnics S.A.**

Paula A. Riaño, Yenny C. Aguilera y Cristhian M. Herrera

Posgrados

Universidad ECCI

Especialización de Gerencia en Seguridad y Salud en el trabajo

Asesor

Msc. Luz Marleny Moncada Rodriguez.

2023

Índice General

Introducción	5
1. Problema De Investigación	10
1.1 Descripción Del Problema	10
1.2 Formulación Del Problema	11
2. Objetivos	13
2.1 Objetivo General	13
2.2 Objetivos Específicos.....	13
3. Justificación Y Delimitación.....	14
3.1 Justificación	14
3.2 Delimitación.....	16
3.3 Limitaciones.....	17
4. Marcos De Referencia.....	19
4.1 Estado Del Arte.....	19
4.2 Marco Teórico.....	27
4.3 Marco Legal	44
5. Marco Metodológico De La Investigación	51
5.1 Paradigma	51
5.2 Método	51
5.3 Tipos De Investigación	52
5.4 Fases Del Estudio.....	52
6 Resultados	55
6.1 Diagnostico	55
6.2 Resultado De La Contextualización.....	68
6.3 Análisis De La Información.....	69
6.4 Propuesta Final.....	82
7. Análisis Financiero	88
7.1 Multas	88
7.2 Sanciones	89
8. Conclusiones Y Recomendaciones	90
9. Referencias Bibliográficas	93

Índice de Tablas

Tabla 1 Perfil del cargo en SST	34
Tabla 2 Perfil del cargo para técnicos y tecnólogos	35
Tabla 3 Diagrama GANTT	52
Tabla 4 Requisitos generales de pliego de condiciones para licitación civil.....	56
Tabla 5 Control de cambios Listado maestro de Documentos y Formatos	63
Tabla 6 Relación de Cumplimiento de la Resolución 0312 del 2019.....	65
Tabla 7 Requisitos mínimos para el plan de emergencias y contingencias.	67
Tabla 8 Cumplimiento de los procedimientos del SG-SST	71
Tabla 9 Cumplimiento de actividades en la etapa Planear	73
Tabla 10 Cumplimiento de actividades en la etapa Hacer	74
Tabla 11 Cumplimiento de actividades en la etapa Verificar	77
Tabla 12 Cumplimiento de actividades en la etapa de Actuar	79
Tabla 13 Análisis Financiero	88
Tabla 14 Multas y sanciones para empresa mediana	88

Índice de Graficas

Grafica 1 Fuentes de información.....	68
Grafica 2 Porcentaje de fuentes internacionales	69
Grafica 3 Cumplimiento de requisitos de pliegos de condiciones para licitación	69
Grafica 4 Licitaciones ganadas vs no ganadas.....	70
Grafica 5 Porcentaje de cumplimiento en los procedimientos.....	72
Grafica 6 Porcentaje de cumplimiento en la etapa planear.....	74
Grafica 7 Porcentaje de cumplimiento en la etapa Hacer	77
Grafica 8 Porcentaje de cumplimiento Verificar	78
Grafica 9 Porcentaje de cumplimiento en la etapa Actuar.....	79
Grafica 10 Cumplimiento de la resolución 0312 de 2019	80
Grafica 11 Requisitos mínimos del plan de emergencia y contingencia	81

Introducción

La empresa Geotechnics S.A a lo largo de su crecimiento a logrado el cumplimiento de requisitos y ganancia de licitaciones públicas y privadas en proyectos de construcción civil en actividades de consultoría, estudios, diseños, interventoría y construcción; al realizar la respectiva investigación del total de licitaciones en las que ha concursado la organización y contrastar con las licitaciones no ganadas, se concluye que el causal en común en las licitaciones concursadas que no obtuvieron una respuesta favorable, es la desorganización, descentralización y falta de documentación del área de Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo en cuenta que la empresa trabaja simultáneamente en diferentes áreas a nivel nacional, descentralizando las actividades y documentación del departamento de Gestión de SST que genera reprocesos y el incumplimiento a los requisitos para la ganancia de la licitación.

Para realizar la respectiva centralización y organización de los documentos dirigidos al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo aplicado a las actividades constructivas de los diferentes proyectos de obra civil, es necesario establecer lineamientos y emplear en la gestión documental de la organización un modelo que integre la respectiva documentación y actividades plasmadas en el SG-SST de los proyectos de construcción en ejecución y en proceso de licitación de la empresa Geotechnics S.A , haciendo efectivo el proceso de aplicación y concurso a las licitaciones en cuanto a los requisitos en Seguridad y Salud en el Trabajo exigidos en el pliego de condiciones de los proyectos a ejecutar, además de aportar en el material documental aplicable a distintas actividades de obra que se puedan presentar en los concursos de licitaciones futuras.

Resumen

La empresa Geotechnics S.A ha concursado activamente en las licitaciones públicas y privadas por concurso de méritos, ejecutando varios proyectos civiles simultáneamente en varios puntos a nivel nacional, lo que provoca que la documentación de SST requerida para cada obra se encuentre descentralizada, desorganizada o inexistente, ocasionando la pérdida, reprocesos y entorpecimiento del proceso de licitaciones para el cumplimiento del pliego de condiciones en proyectos enfocados a la construcción de obras viales en las que está concursando la empresa Geotechnics S.A, como se demuestra en las investigaciones realizadas al total de licitaciones en los que la organización ha concursado, en comparación a las licitaciones no ganadas.

Las licitaciones por concurso de méritos para proyectos civiles establecen requisitos que requiere el proyecto, de acuerdo con sus características en cada uno de los aspectos necesarios para su ejecución; el contratista es elegido de acuerdo con el cumplimiento de los requisitos exigidos en la licitación.

Es evidente la falta de lineamientos por parte del área de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo para lograr cumplir de manera eficiente los requisitos solicitados en los pliegos de condiciones de cada una de las licitaciones en las que se está concursando.

En consecuencia, de esta problemática se realiza un diagnóstico y análisis de la gestión que se realiza en el área de SST en la empresa Geotechnics, donde se evidencia la falta de herramientas para llevar a cabo una gestión documental eficiente en el área, por tal motivo se propone implementar un software de integración documental de acuerdo con las características del SG-SST el software ISOtools, ya que aporta por medio de la

información integrada al software, gestionar los documentos y el flujo de información de acuerdo a las versiones existentes, automatizando el SG-SST, facilitando la toma de decisiones, gestión documental, cumplimiento de requisitos en los proyectos licitados.

Esta propuesta aporta a la Gestión documental del SG-SST, que además de implementarse para facilitar la documentación exigida en las licitaciones de proyectos civiles, se mantenga para llevar una efectiva gestión documental en el área de SST de la empresa Geotechnics.

Palabras clave: Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, licitación, pliego de condiciones, software, gestión documental, modelo de integración, proyectos de obra civil.

Abstract

Geotechnics S.A. has actively participated in public and private bids through merit-based competitions, executing several civil projects simultaneously in various locations nationwide. This causes the OSH documentation required for each work to be decentralized, disorganized or non-existent, causing loss, reprocessing and hindering the bidding process for compliance with the specifications in projects focused on the construction of road works in which the company Geotechnics S.A. is bidding. as demonstrated by the research conducted on the total number of bids in which the organization has competed, compared to the number of bids it has not won.

Merit-based competitive bidding for civil projects establishes the requirements of the project in accordance with its characteristics in each of the aspects necessary for its execution. the contractor is chosen in accordance with the fulfillment of the requirements demanded in the bidding.

It is evident that there is a lack of guidelines from the Occupational Health and Safety Management area to efficiently comply with the requirements requested in the bidding documents for each of the bids in which the company is bidding.

Consequently, a diagnosis and analysis of the management of the OSH area in the company Geotechnics is carried out. where the lack of tools to carry out an efficient document management in the area is evident, for this reason it is proposed to implement a document integration software according to the characteristics of the OSHMS, the ISOtools software. The software provides, through the information integrated to the software, document management and information flow according to the existing versions, automating the OSHMS, facilitating decision making, document management, compliance with requirements in the tendered projects.

This proposal contributes to the document management of the OSHMS, which in addition to being implemented to facilitate the documentation required in civil project bids, is maintained to ensure effective document management in the OSH area of the Geotechnics company.

Key words: Occupational Health and Safety Management System, bidding, specifications, software, document management, integration model, civil works projects.

1. Problema de investigación

1.1 Descripción del problema

La empresa Geotechnics S.A. es una organización dedicada a la construcción de obras civiles en diferentes ramas de la gerencia de proyectos; consultorías, estudios, diseños, interventoría y construcción de infraestructura, edificaciones, proyectos viales, obra civil, exploración y análisis geotécnicos, en el sector público y privado, con cobertura a nivel nacional y con sede administrativa principal ubicada en la ciudad de Bogotá Av. Calle 26 N° 68C – 61. Actualmente se apremian las licitaciones para la edificación del puente colgante Las Delicias en el desarrollo del contrato No. 286 de 2017 cuyo objeto es – Construcción del puente vehicular colgante sobre el río La Cabrera en límites entre los municipios de Alpujarra (Tolima) y Baraya (Huila)-, vía principal de comunicación entre los dos municipios. El proyecto del puente las Delicias se ejecuta por medio de dos áreas generales, operativa que cuenta con 30 trabajadores en el área de ejecución de actividades constructivas y administrativa con 10 trabajadores encargados de la documentación y requerimientos legales, donde de manera independiente se debe establecer la identificación, evaluación y valoración de los riesgos presentes en su operación dentro de un mismo sistema de gestión. En consecuencia, se evidenciarán riesgos desde clasificación I hasta V de acuerdo con el área.

Debido a que Geotechnics ejecuta proyectos de construcción de vías simultáneamente en distintas zonas del país, incide en la descentralización de diferentes áreas de la empresa como lo es el Departamento de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, ya que incurre en errores técnicos y organizacionales en la identificación de peligros y riesgos, afectando así el sistema en general. Otra de las problemáticas de la empresa Geotechnics, es la falta de lineamientos en materia de documentación de seguridad y salud en el trabajo, exigidos en el pliego de

condiciones de cada uno de los concursos de méritos y licitaciones públicas y privadas de obras viales, atrasando y generando reprocesos en el momento de aplicar a este tipo de contrataciones, además de la baja puntuación en el momento que el contratante evalué los ítems impuestos en el pliego de condiciones por la mala gestión en la documentación presentada.

1.1.1 Enunciado del problema

Las licitaciones son la herramienta por la que se adjudica la ejecución de una obra del área privada o pública a la organización, que cumpla con el total o en su defecto con la mayor parte de ítems exigidos dentro de la misma, los caracteres descritos en las licitaciones hacen parte de aspectos que se desarrollan en función de la obra a realizar como lo es el área de Seguridad y Salud en el Trabajo, que debe cumplir con cierta documentación y actividades establecidas de acuerdo al proyecto al que se está concursando en la licitación, en consecuencia de la inexistencia de lineamientos establecidos y organizados en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Geotechnics S.A, presentando falencias al momento de concursar en las licitaciones, entorpeciendo el proceso y la adquisición de la contratación.

1.1.2 Delimitación del problema

El modelo de integración al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo aplicará únicamente para el cumplimiento del pliego de condiciones del concurso de méritos y licitaciones públicas y privadas en proyectos enfocados a la construcción de obras viales en las que está concursando la empresa Geotechnics S.A.

1.2 Formulación del problema

Con respecto a lo mencionado anteriormente, se evidencia la falta de lineamientos establecidos y organizados para dar cumplimiento a los ítems solicitados en los pliegos de

condiciones de cada una de las licitaciones en las que se esté concursando. Y en consecuencia generando reprocesos, pérdidas de recursos o/y en el peor de los casos la no obtención del contrato.

¿Cómo la empresa Geotechnics puede establecer un solo SGSST a nivel organizacional para las construcciones viales y evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Establecer una propuesta del modelo de integración del sistema de seguridad y salud en el trabajo, mediante lineamientos establecidos y organizados para la adquisición de contratos de construcciones viales por parte de la empresa Geotechnics S.A.

2.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de los requerimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre las exigencias del pliego de condiciones en licitaciones públicas y privadas y la documentación vigente en la empresa Geotechnics. S.A. de los proyectos de construcción vial.
- Analizar información y normativa nacional e internacional vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo para los proyectos de construcción vial.
- Definir y realizar la propuesta del modelo de integración al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para los proyectos de construcción vial en la empresa Geotechnics S.A

3. Justificación y delimitación

3.1 Justificación

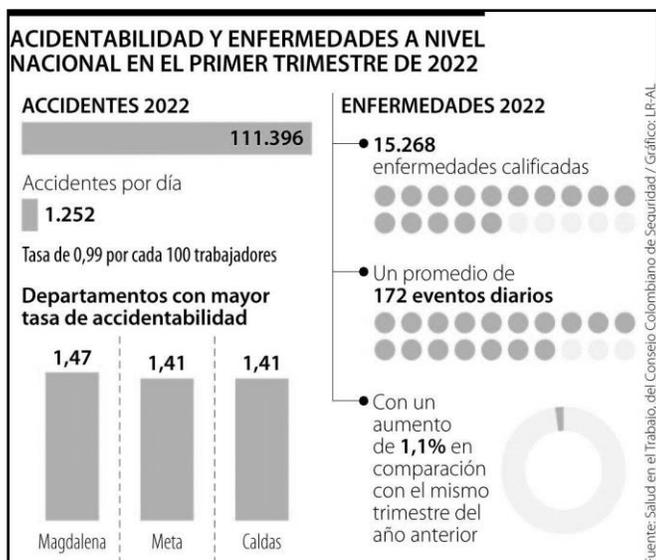
Según los índices de accidentalidad de Colombia en las actividades de construcción se determina que por cada 100 trabajadores se presentan 4,4 accidentes laborales, es decir un aproximado de 156 accidentes de trabajo al día en el sector de la construcción, sin contar los incidentes de trabajo que no son reportados a las ARL.

De acuerdo con (Alejandra Rincon Muñoz, 2022) en el año 2022 redujeron radicalmente la accidentalidad, se presentaron 111.396 accidentes de trabajo en el primer periodo trimestral del año, con un promedio de 1252 accidentes por día, con una reducción del 11% con respecto al año 2021.

En cuanto a las enfermedades laborales, los informes evidencian que en el periodo se reportaron 15680 enfermedades calificadas, con un aumento del 1,1% en comparación al mismo periodo del año 2021.

En cuanto a la mortalidad laboral disminuyó drásticamente con respecto a lo reportado en el año 2021 con porcentaje del 1,43 con 110 muertes en el semestre, un promedio de 9 muertes semanales.

Ilustración 1 Accidentabilidad y Enfermedades a nivel nacional en el primer trimestre de 2022



Fuente 1 Consejo Colombiano de Seguridad

Por otro lado, los índices de enfermedades laborales a nivel nacional se demarcan más en las ciudades grandes como Medellín y Bogotá las cuales presentan mayor desarrollo en el país, arrojando un resultado 67,6% del total de todas las enfermedades a nivel nacional. (Alejandra Rincón Muñoz, 2022)

Con el objetivo de proteger el bienestar de los trabajadores involucrados en el proyecto del puente las Delicias se diseñará un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) utilizando nuevas metodologías que se acomoden a las necesidades constructivas y en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El SG-SST propone la mejora continua de condiciones laborales beneficiando el bienestar físico, mental y social de los colaboradores. De tal forma que se minimicen los imprevistos en materia de seguridad y salud en el trabajo, logrando así disminuir o eliminar sobrecostos en el proyecto.

Involucrando a la gerencia desde la etapa inicial del SG-SST se asegurará el correcto diseño de este y se verán reflejados los resultados en los indicadores frente a la administradora de riesgos laborales (ARL) y entidades contratantes, por consiguiente, mejorando las posibilidades de ganancia de licitaciones.

Por medio del diseño del SG-SST se plantea contratar a mano de obra calificada y no calificada de la zona mejorando así condiciones sociales de los municipios, al brindar al trabajador retribuciones económicas y condiciones laborales justas. Contribuyendo así a las necesidades del proyecto, ya que los trabajadores contratados serán tolerantes a condiciones de la zona.

3.2 Delimitación

Se realizará la propuesta de diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, para los proyectos viales, en este momento en la empresa Geotechnics se ejecutan: puente colgante vehicular las Delicias ubicado sobre el río La Cabrera en límites entre los municipios de Alpujarra (Tolima) y Baraya (Huila), cuenta con una planta operacional de 30 trabajadores y una planta administrativa de 10 trabajadores ubicada en Bogotá y un puente para paso peatonal para el personal que trabaja en excavaciones mineras, la longitud de la alternativa actual del puente es de 50m y el ancho que se plantea es de 1.4m ubicado en el municipio de Quibdó (Choco), el personal de trabajo para la construcción de dicho puente está por definirse. Su actualización deberá ser periódica según lo establecido bajo el Decreto 1443 de 2014 de la normatividad colombiana.

3.3 Limitaciones

El SG-SST encuentra varias limitaciones para que se lleve a cabo y están marcadas en varios ámbitos legal, tiempo, espacio, económicas y sociales.

Legales:

- Debido a la magnitud del proyecto a realizar se debe tener en cuenta que los tiempos de ejecución son largos y se pueden expandir de acuerdo con los imprevistos en el proyecto, es por esto que la matriz de requisitos legales vigentes nacionales en materia de seguridad y salud en el trabajo se podrá ver afectada por cambios o actualizaciones en la normatividad.

Tiempo:

- Reprocesos en la documentación inicial, por tiempos extensos establecidos por las entidades.
- Retrasos por difícil acceso a la zona para los profesionales en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Espacio:

- Difícil acceso a la zona por utilización transportes no convencionales que arriesgan la integridad del profesional de SST y de los trabajadores en general.
- Terrenos con posibles movimientos en masa.
- Áreas de trabajo con alto riesgo de accidentalidad y obstáculos en las vías de tránsito peatonal.

Económicas:

- Sobrecostos en el presupuesto inicial por tiempos extensos y variación en las tasas del IPC y cambios monetarios.

- Tarifas elevadas en el transporte para llegar a la obra.
- Incumplimiento de pagos en cortes de obra.
- No aceptación del presupuesto para el diseño inicial del SG-SST

Social:

- Manifestaciones de los habitantes de los pueblos por inconformidades contra la construcción del puente las Delicias.

- Divulgación extensiva de la población de actos no involucrados con el proyecto.

Información:

- Información inicial en materia de seguridad y salud en el trabajo de difícil acceso por condiciones de la zona.

- Difícil acceso a información confidencial del área de SST de la empresa

Geotechnics S.A

4. Marcos de referencia

4.1 Estado del arte

El presente documento basa su investigación en 6 tesis nacionales, escogidas con suma atención y 6 tesis internacionales las cuales tienen relación con el tema a tratar.

4.1.1 Tesis nacionales

4.1.1.1 Estrategias para el plan de mejoramiento del programa de higiene del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) de la empresa CUSEZAR S.A. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Yudi Mayerly Burbano Barrios. 2018.

La empresa Cusezar S.A es una organización dedicada al desarrollo de proyectos inmobiliarios y obras de infraestructura (Yudi Mayerly Burbano Barrios, 2018). Como compañía generadora de empleos con riesgos clase V, es responsable de disminuir factores de riesgo a los que estén expuestos los trabajadores, es por este motivo que el enfoque del proyecto es el seguimiento y control para realizar la mejora continua del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo. El documento como tal adopta una metodología cualitativa, con alcance del sector de la construcción en donde se realiza un comparativo con los indicadores previamente ya realizados desde la política de SST. Este trabajo es importante para nuestro proyecto ya que nos muestra una perspectiva más clara de cómo realizar un seguimiento y control cualitativo a la documentación de la empresa Geotechnics S.A. en cuanto a seguridad y salud en el trabajo.

4.1.1.2. Consultoría para la elaboración de un diagnóstico sobre el cumplimiento de las políticas de seguridad y salud en el trabajo en empresas del sector de la construcción.

Universidad Piloto de Colombia. Andrés Mauricio Velandia Mora y Olga Lucia Vanegas.2018.

El documento busca demostrar mediante la Guía metodológica PMBOK sexta edición el alcance, costo y tiempo del diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción. Utiliza metodologías tanto cuantitativas como cualitativas para el levantamiento de información (Andrés Mauricio Velandia Mora y Olga Lucia Vanegas, 2018). Este documento nos demuestra de manera fácil la correcta creación de un proyecto enfocado a la seguridad y salud en el trabajo, siguiendo los lineamientos del PMBOK. También demuestra que por medio de la estructura de desglose de trabajo (EDT) es mucho más fácil por analizar los costos reales del proyecto asimismo determinar los riesgos a los que está expuesto y darles pronto manejo para que no se materialicen a futuro.

4.1.1.3 Análisis del proceso de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Construcciones Luis Robayo SAS.

Universidad Piloto de Colombia. Arango, Guevara, Gutiérrez, Robayo, Suarez. 2018.

La investigación que se realiza a la empresa Construcciones Luis Robayo se centra en una metodología cualitativa en la cual se diseñan varias encuestas con tres diferentes énfasis, el primero corresponde al conocimiento que todos los empleados tienen hacia la seguridad y salud en el trabajo, la segunda encuesta está enfocada a las falencias que tiene el SG-SST junto con las responsabilidades y funciones que juega cada empleado en el sistema, por último se centra en los beneficios que trae el SG-SST a la empresa y a sus trabajadores. Como son encuestas realizadas a todos los rangos dentro de la empresa tendrán relevancia sus resultados y es de aquí que se

evidencia la poca fiabilidad que tienen los trabajadores de la empresa hacia el sistema, no solo por la falta de apropiación sino por varias falencias que tiene el diseño del SG-SST. Es importante mencionar que este documento no solo se basa en normatividad Colombiana, sino que toma varios principios y aspectos de la OIT (Organización Internacional del Trabajo) partiendo así de las NIT (Normas Internacionales de Trabajo, emitidas por la OIT) (DAMARIZ ARANGO et al., 2018). La investigación demuestra varios aspectos importantes al momento de generar metodologías cualitativas y la más importante es que tipo de énfasis se va a dar, es decir si la pregunta es poco comprensible la respuesta será de la misma manera, lo cual afectaría directamente a los resultados que se necesita que arroje la encuesta, es de allí que el documento ayudara a delimitar de mejor manera el alcance que se le quiera dar a las encuestas que se realizaran en la empresa Geotechnics S.A.

4.1.1.4 Diseño del plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo GERINCO LTDA.

Universidad Piloto de Colombia. Luis Carlos García Parra y Ricardo Enrique Rodríguez Valderrama. 2018.

El presente documento basa su investigación a partir de un levantamiento de información cualitativo por medio de la gestión documental del SG-SST de la empresa Gerinco Ltda. Por medio de datos arrojados por la ARL se determinan índices de accidentalidad, ausentismos por incapacidades asimismo es importante determinar los costos que estos accidentes representan para la empresa. Cabe resaltar que el documento se basa en su mayor parte bajo la Guía Metodológica PMBOK, analizando costo, alcance, tiempo, calidad, recursos y riesgos de una manera desglosada. Para el presente documento esta tesis tiene relevancia ya que ayuda a los autores a tener una idea clara de donde solicitar información verídica como los son las ARL y

por otro lado a calcular los costos representativos para le empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo, nos demuestra también la importancia del plan de gestión del cronograma bien diseñado, herramienta que actuara como base y apoyo a todo el proyecto.(Luis Carlos García Parra & Ricardo Enrique Rodríguez Valderrama, 2018).

4.1.1.5 Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción. Universidad Nacional de Diana María Roa Quintero. Colombia 2017.

La tesis tiene como objetivo establecer el grado de cumplimiento de la implementación del SG-SST en las compañías constructivas de Manizales. La metodología que se utilizo fue analítica y su diseño fue no experimental. Para dicha evaluación se tiene en cuenta la normatividad aplicable colombiana en materia de seguridad y salud en el trabajo y el ciclo PHVA con el fin de llevar a cabo la investigación. Se explica la realidad de los SG-SST de las empresas participantes. Para aplicaciones del documento se tomaron en cuenta 42 empresas de la construcción y a cada una de ellas se le evaluó de manera independiente su SG-SST. Los resultados arrojados demuestran una inmadurez desde la fase de planeación del sistema, también se evidencia la poca pertenencia que tiene cada trabajador con relación al sistema. Asimismo, se muestra que varias empresas contratan personal poco calificado para el diseño del SG-SST, lo cual conlleva a varios déficits a lo largo de la implementación del sistema. (Quintero, s. f.)

4.1.1.6 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. Escuela Colombiana de Carreras Industriales, Mónica Jaramillo Gutiérrez, Mónica Lisbeth Quiñones Bustos y Liliana María Isaza Diaz, Colombia 2017.

Con los planes para implementar SG-SST, existe la necesidad de revisar y crear los procedimientos que describan el proceso de instalación de nuevas herramientas operativas que faciliten la implementación de mejoras, acciones preventivas y correctivas, y aseguren la verificación, control y cumplimiento de todas las actividades definidas del proceso que se aplica a todas las personas de la empresa, independientemente de su tipo de relación. En la empresa Geotechnics es de gran importancia velar por el cumplimiento de la normatividad vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo para el mejoramiento de las prácticas seguras de los trabajadores

4.1.2 Tesis internacionales

4.1.2.1 Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción. Instituto politécnico nacional escuela superior de ingeniería y arquitectura unidad Tecamachalco. Fabian Ricardo Maciel García. 2017.

El presente proyecto busca implementar un curso de capacitación en temas de SST, ya que mediante levantamiento de información primaria se identifica que un gran porcentaje de los accidentes laborales es por causa del desconocimiento de los planes, programas y proyectos encaminados a la seguridad y salud en el trabajo. El mejoramiento del SG-SST depende únicamente de la relación que existe empleador y empleado, ya que el empleador debe velar por el bienestar de su trabajador, asimismo el empleado debe seguir las instrucciones y actividades realizadas para mejorar dicho bienestar. Al ser una tesis internacional también se rige bajo los estatutos de las ISO 45001 lo cual aclara ideas para poder relacionar no solo la normatividad vigente nacional sino entrelazarla con organismos internacionales como lo son las ISO. (Fabian Ricardo Maciel García, 2017)

4.1.2.2 El marco jurídico en la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción: subcontratación y coordinación de actividades en las obras. Universidad de Murcia. España. José Alejandro Blázquez Román. 2015.

El documento nos demuestra la evolución en cuanto a normas internacionales y nacionales que se han adoptado para la seguridad y salud en el trabajo. Es de conocimiento que el sector de la construcción es una de las actividades con más auge ya que aporta de que apoya el crecimiento de un país, otorga una gran cantidad de empleos, pero también es de conocimiento que es una de las actividades económicas con más índices de accidentalidad, circunstancias que permiten afirmar que aún no existen medidas que reduzcan de manera considerable la siniestralidad del sector de la construcción. Es tanto así que para poder abordar las posibles soluciones de manera efectiva es necesario tener en cuenta las características propias del sector de la construcción, tales como: la alta rotación de trabajadores consecuencia de la temporalidad y la corta duración de los contratos laborales, la contratación por prestación de servicios, la incorporación de personal con poco o nulo conocimiento de cultura preventiva, entre otros. Es por esto que la normatividad tanto nacional como internacional está en constante movimiento y se debe ajustar a las necesidades de las actividades económicas (José Alejandro Blázquez Román, 2015).

4.1.2.3. Implementación de gestión de seguridad y salud ocupacional para reducir los costos de accidentabilidad en Iconser S.A.C sede Trujillo. Universidad Privada del Norte, Luis Carlos Pimentel Vignes, Perú. 2020

El presente trabajo de grado nos demuestra la relevancia que tiene la industria de la construcción, el presente documento tiene como objetivo desarrollar las bases para el cumplimiento de la Ley N° 29783 y los lineamientos necesarios para la certificación en la

norma ISO 45001 (antes conocida como OHSAS 18001), con el objetivo de reducir los costos y el número de accidentes. , enfermo. ausencia de vacaciones e incumplimiento de auditorías. El cumplimiento de las multas legales relacionadas con la concientización de la empresa previa a la implementación, se identificaron aspectos en los que la empresa no ha implementado un adecuado sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el número de accidentes laborales y se realizó el estudio actual para este sistema, como empresas actualmente desconocen el impacto y cuánto dinero pierden por falta de una buena gestión SG - SST Reducir riesgos, evitar multas y garantizar la buena imagen corporativa y salud de los socios comerciales, justamente por ello ICONSER S.A.C. Es de interés conocer acerca de este proyecto para evitar costos innecesarios (accidentabilidad o ausentismo) para la implantación del SG-SST en la empresa Geotechnics, reforzando prácticas y conceptos de Seguridad y Salud en el Trabajo, obteniendo compromiso desde la alta gerencia.

4.1.2.4 Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, conforme al modelo ecuator, para la empresa JJ construcciones. Universidad Técnica del Norte, Renee Alejandro Godoy Fuentes, Ecuador 2021

La presente titulación tiene como objetivo implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según el modelo ecuatoriano y utilizarlo como propuesta para que la empresa JJ Construcciones logre la prevención, reducción o eliminación de riesgos en el trabajo y para mejorar el desempeño ambiental de la empresa. Una vez finalizada la obra, se enviará a JJ Construcciones como recomendación para su posterior ejecución y seguimiento. Esta valiosa información proporciona un punto de partida para el desarrollo y establecimiento de un sistema de gestión que consta de un manual con lo siguiente; A continuación se detallan los instructivos, procedimientos, protocolos y lineamientos que aplican a los parámetros establecidos

por el modelo Ecuador; Gestión TTHH, gestión documental, gestión de prevención de riesgos laborales, riesgos naturales y antrópicos, gestión de clima laboral y servicios permanentes, es decir 100% según modelo ecuatoriano. Este estudio nos brinda los insumos y objetivos necesarios para dar paso a la implementación del modelo de conjunto SG-SST en Geotecnia S.A.

4.1.2.5 Mejoramiento del sistema de gestión integral de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente en la empresa china Road and Bridge Corporation sucursal Perú para el proyecto del corredor vial Lima-Canta-Huayllay-Dv. Cochamarca. Universidad Nacional de Piura, Gally Humberto Nevado Santoyo, Perú 2021

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la sucursal Perú de China Road and Bridge Corporation en el corredor vial Lima-Cantahuailé-Dv. Por lo cual se concluye que la mejora del SG-SST de la empresa CRBC sucursal Perú consta del desarrollo e implementación de diferentes procedimientos, formatos y registros enfocados en la verificación del sistema para su mejora continua. Para la recolección de datos se utilizaron técnicas de observación y análisis de la literatura. La mejora continua y verificación de nuevas reglas es un factor importante que las empresas geotécnicas deben considerar en la implementación del SG-SST, y si es necesario encontrar evidencias, soportes y pistas basadas en evidencias para el desarrollo del trabajo.

4.1.2.6 Propuesta de implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para la prevención de riesgos laborales en la construcción de carreteras.

Universidad Nacional de Cajamarca, Walter Iván Alcalde Vargas, Perú 2019

El presente proyecto de investigación titulado “Propuesta para la implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de riesgos laborales en la construcción de carreteras” tiene como objetivo proponer un sistema de gestión de seguridad

y salud en el trabajo técnica y económicamente viable. Los resultados mostraron que la gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es deficiente debido a que no contó con un plan de implementación que cumpla con los requisitos promedio de la norma OHSAS 18001:2007, lineamientos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y la Ley 29783, avalados por el consorcio. La tasa fue del 23%, alegando que los planes de implementación propuestos están disponibles y basados en la normativa internacional y la legislación nacional, por lo que el sistema ayudará a prevenir accidentes. Empleo en el Consorcio Catilluc. Por ello, durante la construcción de la carretera “El Empalme-Santa Cruz”, se diagnosticó la situación actual de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, y se realizó el diseño del sistema de acuerdo a la normatividad y legislación. La ley peruana permite a las empresas constructoras abordar los peligros del oficio de construcción de carreteras y continuar proponiendo planes de implementación que determinen su viabilidad económica. Este documento nos introduce a una síntesis conceptual de las normas y métodos internacionales según Geotechnics S.A. los requisitos preventivos y de mejora continua implantados por el modelo de negocio.

4.2 Marco teórico

4.2.1 Información nacional

4.2.1.1 Historia Seguridad y Salud en el Trabajo

Dentro de los antecedentes más importantes en torno a la relación entre la salud y el trabajo se encuentran que en la edad de bronce el hombre inicia actividades artesanales u agrícolas que le exponen a riesgos laborales, pero era debido a las guerras que sufrían mayores lesiones. De este modo, las guerras motivadas por afanes expansionistas y la conquista de nuevos

territorios, traen consigo otro riesgo para la salud. Sin embargo, puede, decir, que, de manera general, el hombre sólo adquirió conciencia colectiva de protección, pero no individual. Un rol importante componía los esclavos importantes en las actividades productivas del mundo antiguo, Ellos eran quienes realizaban las labores más apretadas y riesgosas. La esclavitud y el esfuerzo físico siempre ha estado asociado con el trabajo (Arias, 2012).

La génesis de la Ley Colombiana de Seguridad y Salud en el Trabajo constituye la base y funcionamiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, así como la base y funcionamiento de todo el sistema de seguridad y salud en el trabajo, así como todas las demás leyes que garantizan sano y buen desarrollo. A pesar de los sindicatos y la legislación, aún no se implementan medidas relacionadas con la prevención de accidentes de trabajo. Una de las razones por las que persisten estos trastornos puede ser la falta de conocimientos jurídicos y la comprensión insuficiente de su aplicabilidad y manejo. (Molina, Velandia, 2013).

Hasta principios del siglo XX, los conceptos relacionados con la protección de los trabajadores contra los riesgos laborales, así como la legislación al respecto, eran prácticamente desconocidos en Colombia. En 1904, Rafael Uribe se centró específicamente en cuestiones de seguridad en el trabajo, lo que se convirtió en la Ley núm. 57, la “Ley Uribe” sobre accidentes y enfermedades profesionales, que fue la primera ley en el país que abordó temas de seguridad y salud en el trabajo (Fajardo, Berrío, 2018).

4.2.1.2 Épocas de la Seguridad Social en Colombia

A. Primera época: En 1945 se crea la Caja Nacional de Previsión del Sistema de Seguridad Social en Colombia. Le siguieron varias instituciones similares a nivel nacional, sectorial y municipal. En 1950 se incorporó la Caja de Compensación Familiar a las instituciones

de seguridad social y de previsión social. En un principio, estas cajas de ahorro adoptaron un enfoque diferente, pero poco a poco fueron asumiendo la función complementaria de salud de la seguridad social.

B. Segunda época: Corresponde al proceso de declinación del sistema nacional de salud entre los años sesenta y finales de los ochenta. A finales de los sesenta la salud empezó a considerarse como una inversión y no como un gasto; en 1969 entró en aplicación y desarrollo el Plan Nacional Hospitalario, más adelante, en 1975 se organiza formalmente el Sistema Nacional de Salud.

C. Tercera época: En esta tercera época es cuando aparece consagrada la seguridad social en la constitución política de 1991; en su artículo 48 consagra la salud como servicio público y derecho social y amplía el concepto de seguridad social. En 1993 se aprobó la Ley 100 de 1993, que organiza integralmente la seguridad social en Colombia. Consta de un sistema general de pensiones, un sistema de riesgos laborales y apoyo a los servicios sociales. El sistema de salud está formado por una organización mixta constituido por dos regímenes, el contributivo y el subsidio, con iguales prestaciones de salud. El sistema de pensiones está conformado por dos regímenes: el régimen solidario de prima media (régimen público) y el régimen de ahorro individual con solidaridad (régimen público) y el régimen de ahorro individual con solidaridad (régimen privado). El sistema de riesgos laborales fue organizado para el reconocimiento de prestaciones económicas a los trabajadores que sufrieran un accidente de trabajo o se les generara una enfermedad de tipo profesional (Lozano, 2012).

4.2.1.3 Salud y Seguridad en el Trabajo

Así, el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) es una disciplina que, además de velar por la protección y promoción de la salud de los trabajadores,

también busca prevenir las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo: “Su finalidad es mejorar las condiciones de trabajo ambiente, condiciones de trabajo y medio ambiente, así como la salud en el trabajo, que incluye el mantenimiento del bienestar físico, psicológico y social de los trabajadores”. Entre los países que avanzan en el tema de la seguridad en el trabajo, destaca la Comunidad Europea, que tomó los primeros pasos en esta dirección en 1989, introduciendo importantes normativas a nivel de seguridad laboral. Se basa en estándares, normas y resultados de seguridad y salud en el trabajo, así como en las acciones realizadas por los gerentes y empleados en la implementación de medidas de protección de la salud y la seguridad. (Guerrero, 2017).

Estos son algunos conceptos clave:

- **Peligro:** Se define como cualquier fuente, situación o actividad que pueda causar lesiones o enfermedades personales, daños a la propiedad, daños ambientales o una combinación de estos. Más específicamente, el término se utiliza para describir algo que existe en el lugar de trabajo que puede causar daño al trabajador, ya sea un accidente de trabajo o una enfermedad profesional.
- **Riesgo:** Se entiende como la probabilidad de que ocurra un evento o exposición a un peligro y que alguien pueda resultar gravemente lesionado o enfermo como resultado.
- **Seguridad:** Es decir, sin daño ni riesgo, aunque en la práctica esta situación perfecta es imposible de alcanzar. Por lo tanto, la seguridad debe entenderse como un nivel específico de riesgo que puede considerarse aceptable.

- **Salud:** En cuanto al trabajo, comprende no sólo la ausencia de condiciones o enfermedades, sino también los factores físicos y psicológicos directamente relacionados con él, que pueden afectar negativamente a la salud.
- **Enfermedad Profesional:** Es una enfermedad causada por la exposición a diversos agentes (químicos, físicos o biológicos), durante un período de tiempo de las actividades laborales. Comprende todas las enfermedades crónicas que se producen como consecuencia del trabajo o de las actividades laborales. Este tipo de trastorno se identifica por la evidencia de que es más común en un sector laboral particular que en la población general u otros grupos de trabajadores. Algunos ejemplos son las enfermedades de la piel como el (síndrome del túnel carpiano), las enfermedades musculoesqueléticas y el cáncer ocupacional.
- **Accidente laboral:** Es un incidente específico en el trabajo que causa un daño físico o psicológico. Puede ocurrir fuera de las instalaciones o ser causado por un tercero.
- **Prevención:** Comprende todos los pasos o medidas adoptadas o previstas en todas las etapas del funcionamiento de la empresa para evitar o reducir los riesgos laborales. Los conceptos anteriores se aplican a cualquier tipo de trabajo, incluyendo la construcción, la agricultura, la industria manufacturera, la minería, la pesca, la industria de servicios o la salud; también incluyen empleados de empresas y subcontratistas. En cuanto al medio ambiente de trabajo, además del tiempo dedicado a las actividades laborales, también se considera parte de la jornada laboral el tiempo de desplazamiento y el tiempo de ida y vuelta al lugar

de trabajo. Por lo tanto, viajar seguro es un área que cubre el entorno laboral (Guerrero, 2017).

4.2.1.4 Inclusión laboral del sector de construcción en Colombia

Como ya es de conocimiento la industria de la construcción es una de las actividades económicas que más desarrolló tiene en el país y a su vez es de las que más empleo genera, es tanto así que la revista Forbes de Colombia reveló que el sector de la construcción emplea a más de 250 millones de trabajadores en la actualidad, cifra que se traduce en un 7,7 % de todo el empleo a nivel mundial (Forbes Staff, 2021). Se analiza también que la mayor cantidad de contrataciones que se realizan en el sector son de manera informal y que varios de los empleados no cuentan con el conocimiento idóneo para las labores a desempeñar, sino que su competencia se va forjando a medida que se les va introduciendo en el tema. Este aspecto contribuye a la generación de grandes inconvenientes en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo. Al no generar contratación directa con la empresa los trabajadores están expuestos a grandes peligros, el primero de ellos será el desconocimiento de la normatividad que los ampara en casos de accidentes de trabajo o enfermedades que subviengan de las funciones que realizan dentro de la obra. Serán empleados a los cuales no los cobijara las administradoras de riesgos laborales (ARL) ya que no estarán inscritos a ellas, esto también afecta directamente a las empresas puesto que los informes de accidentalidad y enfermedad laboral serán maquillados o no se tendrán en cuenta los siniestros que se presenten a este tipo de empleados por si informalidad.

El desarrollo de competencias organizacionales en materia de seguridad y salud en el trabajo (SST) propicia una relación armónica entre el sistema humano y el sistema de trabajo en la organización, la cual se constituye en una condición para la sostenibilidad de esta, a largo plazo (Arianne Medina Macías, 2019). Actualmente ningún sistema aplicado a las empresas

puede ser ajeno al conocimiento de los empleados, es por esta razón que se le da importancia a la formación de las personas en competencias asociadas a la seguridad y salud en el trabajo. El resultado será más que satisfactorio para la gestión organizacional de la empresa.

Es fundamental hacer notar a las empresas que la gestión del sistema de seguridad y salud en el trabajo no es un gasto sino un beneficio que puede tener resultados tangibles como lo es la reducción de gastos innecesarios por accidentes de trabajo y ausentismos y resultados intangibles tales como: el buen nombre de la empresa, reconocimiento a nivel nacional y en algunos casos a nivel internacional, ganancia de licitaciones públicas por buenas prácticas con el recurso humano de la empresa.

La finalidad de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo consiste en lograr la promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las labores (Arianne Medina Macías, 2019). Es primordial que la alta gerencia este siempre involucrada con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que, desde la primera instancia en el diseño del sistema, más exactamente en la estipulación de la Política la gerencia se compromete a otorgar todos los recursos necesarios para el diseño, implementación, seguimiento y control y la mejora continua del sistema. Mas, sin embargo, si el representante legal jamás realiza o se involucra en la creación de la política será un proyecto que desde el principio nace de manera nula. Ya que no les importara darle continuidad al proyecto del SG-SST.

4.2.1.5 Perfil del cargo en el área de seguridad y salud en el trabajo.

De acuerdo con los pliegos de condiciones, en los cuales exigen un perfil específico para el profesional encargado del área de seguridad y salud en el trabajo, se aclara que deben contar

con dos años de experiencia y se debe ceñir al campo de acción según la resolución 1151 de 2022, tal y como se demuestra a continuación:

Tabla 1 Perfil del cargo en SST

Perfil	Campo de acción
1. Profesional en medicina especialista en medicina del trabajo o en seguridad y salud en el trabajo.	1.1 Medicina del trabajo o en Seguridad y Salud en el Trabajo. 1.2 Investigación en área técnica. 1.3 Investigación de accidentes de trabajo y enfermedad laboral de acuerdo con su competencia según formación académica. 1.4 Educación. 1.5 Capacitación. 1.6 Diseño, administración y ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
2. Profesional en psicología especialista en seguridad y salud en el trabajo o su equivalente.	2.1 Psicología en seguridad y salud en el trabajo o su equivalente. 2.2 Investigación en área técnica. 2.3 Investigación de accidentes de trabajo y enfermedad laboral de acuerdo con su competencia según formación académica. 2.4 Educación. 2.5 Capacitación. 2.6 Diseño, administración y ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
3. Profesional en ingeniería en todas las disciplinas, especialista en un área de seguridad y salud en el trabajo o su equivalente.	3.1 Higiene industrial, cuando lo acredite en su formación de postgrado. 3.2 Seguridad industrial, cuando lo acredite en su formación de postgrado. 3.3 Investigación en área técnica. 3.4 Investigación de accidentes de trabajo y enfermedad laboral de acuerdo con su competencia según formación académica. 3.5 Educación. 3.6 Capacitación. 3.7 Diseño, administración y ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fuente 2 Resolución 1151 de 2022 Anexo 1

Para el apoyo del área de seguridad y salud en el trabajo se contratarán técnicos y/o tecnólogos para que realicen actividades que estén dentro de los campos de acción establecidos en la resolución 1151 de 2022

Tabla 2 Perfil del cargo para técnicos y tecnólogos

Perfil	Campo de acción
7. Tecnólogos en Seguridad y Salud en el Trabajo o alguna de sus áreas.	7.1 Apoyo en actividades de higiene industrial, cuando lo acredite en su formación. 7.2 Apoyo en actividades de seguridad industrial, cuando lo acredite en su formación. 7.3 Acompañamiento en la investigación del accidente de trabajo. 7.4 Educación. 7.5 Capacitación. 7.6 Ejecución del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
8. Técnico profesional en un área de seguridad y salud en el trabajo.	8.1 Apoyo en las actividades de higiene industrial, cuando lo acredite en su formación. 8.2 Apoyo en las actividades de seguridad industrial, cuando lo acredite en su formación. 8.3 Acompañamiento en la investigación del accidente de trabajo. 8.4 Capacitación. 8.5 Ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Fuente 1 Resolución 1152 de 2022

Se solicita de igual manera que todos los tipos de perfiles deben estar acreditados mediante tarjeta profesional expedida por la secretaria de salud y la experiencia será evaluada desde la obtención de esta.

4.2.2 Información Internacional

4.2.2.1 Accidentes laborales a nivel internacional derivados de la actividad de la construcción

Según la OIT indica que los trabajadores de la construcción tienen una probabilidad entre 3 y 4 veces mayor de morir a causa de accidentes en el trabajo que otros trabajadores, mientras

que en los países en desarrollo los riesgos pueden ser de 3 a 6 veces mayores (Organización Internacional del Trabajo – OIT, 2015). En este contexto es de suprema importancia generar controles efectivos que mitiguen la exposición al riesgo a la que están sometidos los trabajadores, pero no solo nos podemos enfocar en los accidentes de trabajo, los empleados de la industria de la construcción están sometidos a exposición al polvo, al vapor o al asbesto, posiciones de trabajo incómodas, cargas pesadas, condiciones meteorológicas adversas, trabajos en alturas, ruido o vibraciones de herramientas, entre muchos otros y puede que no desarrollen enfermedades de manera inmediata sino que sus afectaciones se presenten en repercusiones a futuro.

Para hacer frente a esta situación, la OIT está colaborando con la Internacional de Trabajadores de la Construcción y la Madera (ICM) para promover la investigación, la formación y la preparación de instrumentos de promoción para alentar y promover mejores prácticas en el terreno (Organización Internacional del Trabajo – OIT, 2015).

4.2.2.2 Metodologías de integración al SG-SST

4.2.2.2.1 UNE 66177:2005.

La guía española proporciona directrices para desarrollar, implantar y evaluar el proceso de integración de los sistemas de gestión de la calidad, gestión ambiental y gestión de seguridad y salud en el trabajo, de aquellas organizaciones que han decidido integrar total o parcialmente dichos sistemas en busca de una mayor eficacia en su gestión y de aumentar su rentabilidad (AENOR, Asociación Española de Normalización y Certificación, 2005).

De acuerdo con la norma UNE 66177 aporta:

- **Mejorar la eficiencia y eficacia de la gestión:** supliendo políticas, procedimientos y recursos para alcanzar los objetivos y metas corporativas propuestas, exhibiendo un aumento en la rentabilidad y competitividad.
- **Facilita la mejora continua:** Aumento en las sinergias entre los diferentes Departamentos, por ejemplo, estableciendo los objetivos alineados y una visión global de los sistemas que facilitan la toma de decisiones hacia la mejora continua.
- **Mejora la comunicación e información:** Entre las partes interesadas, estableciendo una visión global de la organización que refuerza la cultura de calidad total u mejora la imagen interna y externa de la organización.
- **Ahorro económico y de tiempo:** Facilitando su mantenimiento y perfeccionamiento su eficacia. Ayudando a utilizar los recursos con eficacia en la gestión y seguimiento de procesos integrados, evita duplicidades, reduce trabajos administrativos y reduciendo el tiempo a dedicar para mantener los sistemas.

En ella forma las directrices para desarrollar, implementar y evaluar un sistema integrado de gestión:

- **Planificar (PLAN),** desplegando un “plan de integración”. Implica establecer los beneficios esperados, análisis del contexto o de la situación de partida, selección de nivel de integración y elaboración del plan de integración.
- **Hacer (DO),** implica la implantación del “plan de integración”. La norma contiene directrices para elaborar el “plan de integración” así como realizar su seguimiento.
- **Verificar (CHECK),** Evaluación de la eficacia del plan de integración y el seguimiento y mejora del sistema integrado.
- **Actuar (ACTION),** Reúne la revisión y mejora del sistema integrado de gestión.

La aplicación de esta norma, implica que la organización en la planeación de esta implementación determine el nivel de madurez en la gestión por procesos con el que cuenta, la complejidad de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, el alcance de los sistemas a integrar y el nivel de riesgo respecto al incumplimiento legal.

4.2.2.2 PAS 99:2012

PAS 99:2012 (es una norma de Reino Unido) es una especificación de requisitos para sistemas integrados de gestión como ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 27001, ISO 22000, ISO/IEC 20000 y/o OHSAS 18001, también se puede utilizar con otras especificaciones / normas técnicas nacionales e internacionales del sistema de gestión. Elaborada por British Standards Institution (BSI, British Standards Institution, 2012) con el fin de simplificar la implementación de diversas normas técnicas del sistema que permitan una gestión integrada real y eficaz. Esta especificación puede ser aplicada a cualquier organización, sin importar su tipo o tamaño.

La implementación de esta gestión integrada aporta grandes beneficios a la organización, pero también es necesario superar una serie de problemas habituales que se presentan en su implantación. No reemplaza las normas existentes.

4.2.2.3 OHSAS-18001

El propósito de las OHSAS 18001 es lograr la prevención de riesgos laborales en todas las actividades que realiza la organización al incluirla en el mapa de procesos. La implementación será efectiva si existe el compromiso de la alta dirección de la empresa y de todos los empleados de la empresa. Las organizaciones constructoras que trabajen con OHSAS 18001 se comprometerán a identificar los peligros y riesgos que existen en sus operaciones, proteger la salud de todos los empleados, cumpliendo con las leyes y reglamentos de seguridad y salud ocupacional aplicables, garantizar la satisfacción del cliente, educar, concienciar y

capacitar a los empleados para cumplir con sus responsabilidades, sus deberes y responsabilidades por el ambiente de trabajo y promover la mejora continua del sistema. La evaluación de riesgos en OHSAS 18011 incluye decidir si son aceptables.

Los niveles de riesgo pueden ser:

- **Trivial (T)**, no se solicita ninguna acción específica.
- **Tolerable (TO)**, no es necesario mejorar la acción preventiva, pero si plantear soluciones más rentables. Estas medidas se revisarán periódicamente para garantizar su eficacia.
- **Moderado (MO)**, requiere un esfuerzo para reducir el riesgo, especificando las acciones precisas, Se contará con un periodo determinado para implantar las medidas. Si el riesgo está ligado a consecuencias extremadamente dañinas, hay que recurrir a acciones posteriores para establecer la probabilidad del daño como referencia para resaltar la necesidad de mejora en las medidas de control.
- **Importante (I)**, las tareas laborales no deben iniciarse hasta que el riesgo haya desaparecido. Si el riesgo está relacionado con una actividad que ya ha comenzado, debe resolverse en un tiempo menor que si fuera una actividad moderada.
- **Intolerable (IN)**, no se podrá comenzar ni continuar un trabajo hasta que este riesgo no desaparezca. Si esto no es posible debe prohibirse.

4.2.2.2.4 ISO 45001: 2018

El sistema de gestión de SST tiene como objetivo proporcionar un marco de referencia para la gestión de SST. Los resultados del objetivo y la planificación del sistema de gestión SST son prevenir daños y salud en el trabajo de los trabajadores, al más alto grado de prevención efectiva y el riesgo de medidas de protección tanto como es importante. Cuando

una organización aplica estas medidas a través de su sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional, mejoran su desempeño en seguridad y salud ocupacional. Un sistema de gestión de la SST puede ser más eficaz si toma medidas tempranas para abordar las oportunidades de mejorar el desempeño de la SST. La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de acuerdo con este documento permite a la organización administrar sus riesgos de salud y seguridad ocupacional y mejorar el desempeño de la seguridad y salud ocupacional. Un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional puede ayudar a una organización a cumplir con sus requisitos legales y de otro tipo.

De acuerdo con lo evidenciado nos proyecta los 10 puntos clave de la norma:

- Compresión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas.

- Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST.
- Política de la SST.
- Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.
- Acciones para abordar riesgos y oportunidades.
- Objetivos de la SST y planificación para lograrlos
- Información documentada
- Planificación y control operacional
- Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño
- Mejor continua.

4.2.2.3 Herramientas de apoyo a los sistemas

4.2.2.3.1 ISOTools: Software para ISO 45001

Es la herramienta que facilita el control de los elementos de protección personal, el análisis de los incidentes del trabajo o el cumplimiento de la legislación actual, ayuda automatizar su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo la ISO 45001 ofreciendo herramientas para la correcta gestión de riesgos laborales a los que están sometidos sus trabajadores, es fácilmente integrable con otros modelos y sistemas de gestión a través de la estructura común de las nuevas normas de sistema de gestión.

Los beneficios que ofrece la Plataforma Tecnológica ISOTools:

- Permite tener perfectamente organizada toda la documentación de la empresa, reduciendo riesgos y evitando multas y sanciones.
- Permite la gestión y distribución práctica de tareas y responsabilidades con sistemas de avisos y alarmas escalable.
- Simplifica y reduce la documentación y registros, eliminando la burocracia.
- Mejora la percepción y la implicación del personal en el sistema de gestión.
- Mejora la eficacia y eficiencia en la gestión. Reduciendo costes.
- Permite el ahorro de recursos dedicadas a la implementación y mantenimiento del Sistema de Gestión ISO 45001.

4.2.2.4 Software de integración documental.

4.2.2.4.1 *OpenKM*

OpenKM es parte del software de gestión. El software de gestión es un programa que ayuda con las tareas administrativas. OpenKM es un sistema de gestión de documentos que le permite gestionar el contenido empresarial y el flujo de trabajo de forma más eficiente. (Document Manager) garantiza la protección de datos al crear seguridad de la

información para el contenido empresarial. OpenKM es una solución de gestión que permite a las empresas controlar la creación, almacenamiento, revisión y distribución de documentos, aumentando la eficiencia de las funciones de procesamiento de información y el control del flujo de documentos.

OpenKM integra todos los elementos de gestión de documentos, colaboración de usuarios y funciones de búsqueda avanzada en una solución fácil de usar. La aplicación incluye herramientas de gestión para definir el papel de diferentes usuarios, el costo de cada usuario, el nivel de documentos, la configuración completa de los registros de actividad y las tareas automáticas.

OpenKM permite que la información de la compañía cree un espacio de almacenamiento para promover la creación de conocimiento mejorar las decisiones comerciales. Unifique equipos y aumente la productividad de su empresa a través de prácticas comunes, mejore las relaciones con los clientes, logre ciclos de ventas más rápidos, reduzca el tiempo de comercialización y obtenga mejor información para la toma de decisiones.

4.2.2.4.2 Avanbox (Herramienta de gestión documental)

Avanbox es una herramienta de gestión de documentos que le permite compartir documentos de forma segura y realizar un seguimiento de las diferentes versiones de los documentos con la intervención de múltiples usuarios.

La plataforma le permite agrupar, asignar y buscar documentos basados en archivos, lo que hace que el trabajo sea más organizado e intuitivo.

Funcionalidades de la herramienta:

- Sistematización de la creación, el intercambio y la ubicación de documentos independientemente del usuario.

- Los documentos se catalogan y localizan mediante tecnología OCR.
- Automatica el etiquetado con gestión avanzada de metadatos.
- Administra el flujo de trabajo utilizando mensajes y sistemas.
- Recuperación de archivos eliminados y copia de seguridad centralizada.

4.3 Marco legal

4.3.1 Normatividad Nacional

4.3.1.1. Ley 100 de 1993 La empresa Geotechnics S.A. según su política de seguridad y salud en el trabajo, vela siempre por la seguridad y bienestar de todos los trabajadores con contrato directo e indirecto como lo es el caso de los contratistas y proveedores. Por tal motivo se da cumplimiento a la Ley 100 de 1993 en la cual se solicita que cada uno de los colaboradores debe estar afiliado al sistema de seguridad social integral, garantizando así sus prestaciones económicas y de salud. Una de las maneras más efectivas de recolectar esta información es solicitarla con las cuentas de cobro y/o facturas según corresponda, que se causan cada mes al área financiera. La importancia del cumplimiento de esta normatividad es que al ser una empresa dedicada a las actividades constructivas presenta riesgos desde clase I hasta la V y en el último caso los posibles casos de accidente laboral o hasta la muerte se incrementa, al estar afiliado al sistema general de pensiones tendrá el derecho al reconocimiento y pago de las prestaciones y de las pensiones de invalidez, de vejez y de sobrevivientes. Conforme a la ley 100 de 1993, artículo 13 literal c) “por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones”.

4.3.1.2. Resolución 1401 de 2007 En los casos de accidente se conforma el equipo investigador integrado por el jefe inmediato o supervisor de área en donde se presentó el incidente, un representante del comité paritario y el líder del área de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Geotechnics S.A. tal cual como lo manifiesta la Resolución 1401 de 2007, art, 7 “por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo”, a su vez el departamento de SST genera un formato que contiene todas especificaciones necesarias para generar el informe de investigación como se muestra en el capítulo 2 Informe de investigación

(Ministerio de la Protección Social, 2007). Una vez se tiene el informe realizado se envía antes de los 15 días de ocurrido el evento. Tal y como se solicita en el capítulo III (Ministerio de la Protección Social, 2007).

4.3.1.3. Resolución 2346 de 2007 La empresa Geotechnics S.A contempla la ejecución de las evaluaciones medicas ocupacionales de preingreso, periódicas y de egreso al total de trabajadores que colaboran en la empresa o pretendan pertenecer a ella, llevando así el respectivo control de información en cuanto a la salud de los colaboradores para que en caso de ser preciso se tomen las medidas necesarias de acuerdo a los casos presentados, así mismo se pretende determinar indicadores biológicos respectivos a los factores de riesgo identificados y formular indicadores epidemiológicos como lo referencia la Resolución 2346 de 2007, sobre el comportamiento del factor riesgo y condiciones de salud de los trabajadores, en relación con su exposición.

4.3.1.4. Resolución 0491 de 2020 De acuerdo con lo establecido en la Resolución 0491 de 2020, la empresa Geotechnics S.A debe aplicar una metodología que identifique y evalúe los peligros y definir los controles a presentar durante la ejecución del trabajo en espacios confinados y luego documentar un programa de gestión para trabajo en espacios confinados, articulado con el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (Ministerio de Trabajo, 2020), determinando el tipo de espacio confinado al que vaya a estar expuesto el trabajador y evaluar su grado de peligro, para implementar los procedimientos para permisos al momento de iniciar las actividades en espacios confinados, garantizando así la formación y entrenamiento en trabajo en espacios confinados al total de trabajadores y contratistas involucrados para realizar el respectivo procedimiento para los permisos al momento de iniciar las actividades en espacios confinados.

4.3.1.5. Resolución 4272 de 2021 Según lo dictado por la Resolución 4272 de 2021, la empresa Geotechnics S.A debe contar con un programa donde se identifiquen las tareas de trabajo en alturas y su ubicación, donde se establezcan las respectivas medidas de prevención y protección a ser utilizadas en cada área donde se realicen trabajos en alturas, la empresa exige a los trabajadores que realizan actividades en alturas que cuenten con su respectivo certificado de capacitación y entrenamiento para trabajo en alturas para suministrar el total de herramientas y equipos necesarios para realizar las actividades, controlando riesgos identificados en la actividad.

4.3.1.6. Decreto 1477 de 2014 Según la tabla de enfermedades relaciona en el Decreto 1477 de 2014 se tendrán en cuenta enfermedades que devengan de la actividad que cada funcionario debe realizar. Así mismo cada colaborador deberá someterse a exámenes ocupacionales antes de la contratación y después se realizarán anualmente, de la misma manera se contratará con una entidad pertinente para realizar los exámenes psicológicos (Ministerio de Trabajo, 2014)

4.3.1.7. Resolución 0312 de 2019 La empresa Geotechnics S.A tiene establecido un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, en cumplimiento a la Resolución 0312 de 2019, buscando así la certificación de acreditación en seguridad y salud en el trabajo como reconocimiento oficial que realiza el Ministerio de Trabajo (Ministerio de Trabajo, 2019), donde se establece respectivamente el Plan Anual del Sistema de Gestión de SST a llevar a cabo desde el mes de enero y se debe realizar una autoevaluación, teniendo en cuenta la tabla de valores y calificación de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de SST, por medio del diligenciamiento del formulario de evaluación establecidos en la resolución.

4.3.1.8. Resolución 1792 de 1990 El área de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Geotechnics tiene presentes los valores límites permisibles para exposición ocupacional

del ruido y la identificación de la fuente generadora de ruido, según lo establece la Resolución 1792 de 1990, como medida de control se realizan mantenimientos rutinarios de inspección a los equipos y maquinaria en las áreas de trabajo para el respectivo control de decibeles de ruido generados por los equipos y maquinaria, mantenimientos preventivos a la maquinaria y equipos presentes en el área de trabajo y mantenimientos correctivos cuando se requieran.

4.3.1.9. Decreto Ley 1295 de 1994 – Art. 21 En los contratos laborales, la empresa Geotechnics S.A hace referencia a las obligaciones del empleador para conocimiento del contratado por medio del Art.21 del Decreto Ley 1295 de 1994 donde establece que las obligaciones del empleador serán: pago total de la cotización de los trabajadores, traslado de monto de la cotización de los trabajadores, traslado de monto de las cotizaciones a la ARL correspondiente, Procurar el cuidado integral de la salud de los trabajadores y ambientes de trabajo, cumplimiento del programa de salud ocupacional, notificar accidentes y enfermedades laborales a la entidad que el trabajador se encuentra afiliado e informar a la ARL las novedades laborales de los trabajadores (Ministerio de Trabajo, 1994).

4.3.1.10. Ley 1562 de 2012 La empresa Geotechnics S.A en el total de los contratos celebrados entre contratante y contratado, referencia la ley 1562 de 2012, donde se establece el respectivo lineamiento de riesgos laborales, con el fin de que los trabajadores se encuentren totalmente informados de aspectos como: monto de las cotizaciones, garantía de la calidad en salud ocupacional y riesgos laborales, afiliados, accidentes de trabajo, enfermedad laboral, ingreso base de liquidación para accidente o enfermedad laboral y efectos por el no pago de aportes al Sistema General de Riesgos Laborales.

4.3.1.11 Ley 1072 de 2015 La empresa Geotechnics S.A. vela siempre por la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores contratados directos e indirectos, así como de los

contratistas y proveedores, de acuerdo con su política de clima laboral. Por tal motivo, de conformidad con el Decreto 1072 de 2015, que tiene por objeto codificar y racionalizar las normas regulatorias que rigen el sector y establecer un instrumento jurídico único para el mismo, es necesario dictar este decreto reglamentario único.

4.3.1.12 Resolución 2400 de 1979: De acuerdo con el contenido de la sentencia, Geotecnia S.A ha establecido unas normas en materia de higiene y seguridad en el trabajo . Sin perjuicio de las disposiciones específicas que se dicten para cada centro de trabajo en particular, deberán aplicarse en todos los lugares de trabajo para proteger y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales y lograr condiciones óptimas de higiene y bienestar de los trabajadores cuando sean diversas. en las actividades.

4.3.1.13 Ley 80 de 1993: La presente ley tiene por objeto determinar las reglas y principios para la contratación con las instituciones públicas, por lo que las empresa Geotechnics S.A. deberá entender esta ley al momento de presentarse a contrataciones públicas con el fin de satisfacer de manera general, permanente y continua las necesidades colectivas, la dirección, regulación y control del Estado y las actividades mediante las cuales el Estado busca mantener el orden y asegurar el cumplimiento de sus fines.

4.3.1.14 Ley 1474 de 2011: Las normas establecidas tienen por objeto fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de la corrupción y la eficacia del control de la gestión pública. La empresa Geotecnia S.A. Deben conocer la normativa nacional y autonómica para la ejecución de obras públicas. Teniendo en cuenta que las leyes antes mencionadas nos dan el conocimiento para no ser inhabilitados para

postular a programas nacionales, es más fácil recibir ofertas y no ser inhabilitados al momento de celebrar contratos para evitar la corrupción.

4.3.1.15 Ley 1682 de 2013: Adoptar medidas y reglamentos para proyectos de infraestructura y otorgar poderes especiales. La empresa Geotechnics S.A, según su política de seguridad y salud en el trabajo no contempla la disposición de la presente ley que se aplica a la infraestructura del transporte, La infraestructura de transporte es un sistema de flujo constituido por un conjunto de bienes tangibles e intangibles y bienes conexos, organizados de manera estable bajo la supervisión y control del Estado, que permite la circulación de personas, bienes y servicios y el acceso a las diferentes partes del transporte. Estado e integración para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

4.3.1.16 Decreto 1082 de 2015: Se emitió así el único decreto reglamentario de la administración estatal de planificación. Dado que la empresa Geotechnics S.A. debe cumplir con las reglas y procedimientos para la selección, las bases de licitación deben especificar las condiciones del contrato, es decir, las reglas que debe seguir el contrato durante su vigencia, las condiciones técnicas y la situación financiera del contrato. La racionalización o simplificación del sistema legal es una de las herramientas más importantes para garantizar la eficiencia económica y social del sistema legal, aumentando la seguridad jurídica.

4.3.2 Normativa Internacional

4.3.2.1. ISO 19011 de 2018 La empresa Geotechnics S.A adjudica el ciclo Deming en el desarrollo de todos los procesos de la organización enmarcando el ítem de la mejora continua, y basándose en la información presentada en la ISO 19011:2018 que proporciona una orientación

adecuada con respecto a la actividad económica y características de la empresa para planificar y realizar auditorías internas del sistema de gestión integral con el que cuenta la empresa.

4.3.2.2. Declaración EMN: En los principios de la organización Geotechnics S.A se pretende ofrecer a los trabajadores normas adecuadas en materia de seguridad y salud laboral conforme con las exigencias de la normativa nacional que debe estar en conocimiento del total de los integrantes de la empresa, en cumplimiento de la Declaración EMN – sobre las Empresas Multinacionales de la OIT (Organización Internacional del Trabajo).

4.3.2.3. Convenio 167 de 1998: De acuerdo con la actividad económica de la empresa Geotechnics S.A - construcción de obras viales, se aborda el C167 – Convenio sobre seguridad y salud en la construcción de 1988, que aplica a todas las actividades de construcción y a los trabajadores por cuenta propia que pueda designar la legislación nacional (Organización Internacional del Trabajo, 1988).

5. Marco metodológico de la investigación

El desarrollo del proyecto estará enmarcado según la línea investigativa de seguridad y salud en el trabajo, asimismo encaminado a la investigación dentro de los Sistemas de Gestión en Seguridad y salud en el trabajo.

En este capítulo se recalcan las metodologías investigativas a utilizar para la compilación de información necesaria para el desarrollo del proyecto, dentro de ellas se realizará la estimación del paradigma, metodología y tipo de investigación a emplear.

5.1 Paradigma

La empresa Geotechnics S.A. busca ser un referente a nivel nacional para las demás organizaciones dedicadas al sector económico de la construcción, en especial por los procesos a destacar en el SG-SST, para conseguir esta meta se busca generar la integración del sistema mencionado.

5.2 Método

El enfoque de investigación que se empleó para el presente trabajo es CUALITATIVO, este tipo de metodología arroja resultados en donde es más fácil determinar el estado actual de la empresa Geotechnics S.A. en cuanto a seguridad y salud en el trabajo. Para desarrollar la metodología se utilizará la técnica de la entrevista abierta y la observación. El desarrollo de la entrevista será estructurado realizando preguntas preestablecidas con el objetivo de conseguir el resultado esperado.

5.3 Tipos de investigación

El tipo de investigación que se realizara es DESCRIPTIVO, ya que se estudiaran características propias de la empresa Geotechnis S.A resaltando la situación actual en el que se encuentra el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

5.4 Fases del Estudio

La estructuración del trabajo está basada en cuatro fases, las cuales se delimitan de la siguiente manera: Primera fase Diagnostico, en esta etapa del proyecto se realizarán seis diferentes actividades que nos aterrizarán al estado actual en materia de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Geotechnics S.A. La segunda fase nos contextualiza sobre la seguridad y salud en el trabajo a nivel nacional e internacional. En la tercera fase nos encontramos con el análisis de resultados en esta fase se realizará una comparación entre los hallazgos encontrados dentro de la empresa y los documentos que se relacionan con el tema del proyecto. Como última fase se realizará el modelo para la integración al SG-SST de los proyectos de construcción de vías en la empresa Geotechnics S.A. y el informe gerencial que se entregará al gerente general de la empresa Geotechnics S.A.

A continuación, se relaciona el diagrama Gantt, detallando el cronograma de trabajo:

Tabla 3 Diagrama GANTT

Propuesta de modelo de integración al SG-SST de los proyectos de construcción de vías en la empresa Geotechnics S.A.						
Fases	Actividad	MES				
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
DIAGNOSTICO	1.1. Revisar los requisitos de SST de las licitaciones en las que la empresa Geotechnics S.A ha participado.	P				
	1.2. Revisar los requisitos de SST licitaciones ganadas por la empresa Geotechnics S.A.	P				

	1.3. Revisar los aspectos en Seguridad y Salud en el Trabajo, descritos en los pliegos de condiciones de las obras ejecutadas por la empresa Geotechnics S.A.	P				
	1.4. Revisar el Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Geotechnics S.A.	P				
	1.5. Revisar los lineamientos establecidos en la resolución 0312 del 2019 pertinentes para la empresa Geotechnics.	P				
	1.6. Revisar el Plan de Contingencia y Emergencia en cada proyecto vial ejecutado por la empresa Geotechnics S.A		P			
CONTEXTUALIZACIÓN	2.1. Investigar Información legal nacional e internacional en materia de seguridad y salud en el trabajo y aplicable al sector de la construcción.	P				
	2.2. Analizar información secundaria nacional e internacional en materia de seguridad y salud en el trabajo como: textos especializados, revistas indexadas, artículos académicos, entre otros.	P				
	2.3. Investigar empresas nacionales e internacionales del sector económico (construcción de vías) en materia de seguridad y salud en el trabajo.	P				
ANÁLISIS DE RESULTADOS	3.1. Comparar la información recopilada acerca de los pliegos de requisitos con el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Geotechnics S.A			P		
	3.2 Comparar los requisitos exigidos en las licitaciones ganadas y no ganadas por la empresa Geotechnics S.A				P	
	3.3. Analizar el cumplimiento de requisitos de los pliegos de condiciones en la empresa Geotechnics				P	
	3.4 Analizar el plan anual del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y su pertinencia.				P	
	3.5. Analizar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en la resolución 0312 del 2019 pertinentes en la empresa Geotechnics.				P	
	3.6Análisis de la revisión de los Planes de Contingencia y Emergencia en cada proyecto vial ejecutado por la empresa Geotechnics S.A.				P	

REALIZAR PROPUESTA	4.1. Realizar la propuesta modelo de integración al SG-SST de los proyectos de construcción de vías en la empresa Geotechnics S.A.					P
	4.2. Realizar el informe gerencial de la propuesta final (entregable)					P

Fuente 3 Autoría propia

5.5 Recolección de la información

Para obtener un panorama completo de la actualidad de la empresa Geotechnics S.A. y su relación con el entorno se ejecutará una investigación detallada mediante fuentes primarias y secundarias.

5.5.1 Fuentes primarias

La obtención de información primaria por parte de la empresa Geotechnics S.A. está sujeta a la carta de presentación debidamente firmada por el director de posgrados la universidad ECCI (Anexo 1), el oficio estará dirigido al representante legal y gerente general de la empresa mencionada, una vez obtenido el permiso por parte de la alta dirección se establecerá contacto directo con el área de seguridad y salud en el trabajo y de esta manera alcanzar la información requerida para el avance del proyecto.

5.5.2 Fuentes secundarias

La información secundaria será obtenida a partir de tesis, trabajos de investigación, revistas científicas y páginas web relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, en un ámbito nacional e internacional. La información no deberá superar los 10 años de publicación. Y será debidamente escogida para que se relacione con el tema del proyecto. Para la debida

ejecución se realizará la búsqueda de metodologías y software para la ayuda de la gestión documental y del desarrollo del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

6 Resultados

Para la autorización de acceso a la información de la empresa Geotechnics S.A, se remitió una carta firmada por el director de Posgrados de la Universidad ECCI: Msc. Efraín Alonso Pinilla V., al Ing. Rodrigo Suarez Quiñonez – Representante Legal e Ing. Ingrid Suarez – Gerente General de la empresa, obteniendo su aprobación inmediata a la solicitud presentada.
Ver Anexo 2

En el numeral 6 se analizarán los resultados arrojados por cada actividad dispuesta en el diagrama Gantt

6.1 Diagnostico

En la fase de Diagnostico se determinaron seis actividades con el objetivo de analizar el estado actual en materia de seguridad y salud de la empresa Geotechnics S.A.

6.1.1 Requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo de las licitaciones en las que la empresa Geotechnics S.A ha participado.

Al realizar la respectiva investigación documental de las licitaciones en las que la empresa Geotechnics S.A ha participado, se identifican cierto número de requisitos en seguridad y salud en trabajo compartidos previos al contrato:

Tabla 4 Requisitos generales de pliego de condiciones para licitación de proyecto de obra civil.

REQUISITOS GENERALES DE PLIEGO DE CONDICIONES PARA LICITACIÓN DE PROYECTO DE OBRA CIVIL		
	Cumple	No cumple
Certificado emitido por la ARL donde se indique el grado de madurez en la implementación de su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.	x	
Documentos de requisito del SG-SST de acuerdo con la resolución 0312 de 2019: } Política } Objetivos } Plan anual de trabajo } Condiciones de salud en el trabajo } Registro, reporte e investigación de accidentes y enfermedades } Identificación de peligros y evaluación de riesgos } Medidas de prevención y control.		x
Licencia vigente en SST de coordinador de SST.	x	
Certificado de curso de 50h del coordinador de SST.	x	
Plan de saneamiento que incluya el programa de limpieza y desinfección.		x
Plan de contingencias y emergencias.		x
Programa de prevención de incidentes y accidentes.		x
Programa de protección contra caídas.		x
Seguridad social de trabajadores – Riesgo Clase V	x	
Certificados de trabajo en alturas.	x	
Análisis de trabajo seguro – Trabajo en alturas.	x	
Análisis de trabajo seguro – Trabajo en espacios confinados.	x	
Análisis de trabajo seguro – Trabajos con energías peligrosas.		x
Listado de sustancias químicas y sustancias peligrosas	x	
Hojas de seguridad de sustancias químicas y peligrosas	x	

Fuente 2 Autores

De acuerdo con el análisis y comparación realizada entre las exigencias en las licitaciones de proyectos civiles en los que ha concursado la empresa Geotechnics; para el respectivo cumplimiento de los requerimientos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo de las licitaciones para construcción de obras civiles se debe inicialmente contar con el profesional competente para el diseño e implementación del SG-SST y programas necesarios en la ejecución del proyecto, también se debe soportar que el total de trabajadores que se relacionan a la ejecución del proyecto cuenten con las afiliaciones y documentación necesaria para proteger al trabajadores frente a diferentes situaciones, cumplimientos de la normativa legal vigente en materia de SST para evitar cualquier incumplimiento legal, deben establecer los respectivas

actividades de control frente a la matriz de identificaciones y evaluación de peligros y el respectivo diseño de programas y actividades mínimos para un proyecto de construcción civil.

6.1.2 Requisitos de SST licitaciones ganadas por la empresa Geotechnics S.A.

Se realiza la respectiva revisión documental de los aspectos en seguridad y salud en el trabajo de licitaciones ganadas por la empresa Geotechnics, los requisitos exigidos en estas licitaciones son los siguientes:

- Copia del pago de la planilla de seguridad social. Para riesgos laborales, el trabajador debe ser afiliado de acuerdo con el tipo de riesgo al que se encuentre expuesto en el cargo que desempeña, el trabajador que ingrese como contratista debe cotizar la Seguridad Social mensualmente y hacer llegar el soporte de pago a la empresa en cuestión.

- El coordinador del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo debe contar los respectivos certificados de competencias requeridas para el SG-SST, matrícula profesional, certificado de vigencia de tarjeta profesional, educación, formación y experiencia de acuerdo con el perfil del cargo y el objeto del contrato.

- Capacidad financiera.

De acuerdo con la revisión realizada a los requisitos que fueron exigidos en las licitaciones ganadas por la empresa Geotechnics en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, se concluye que son exigencias básicas y de cumplimiento mínimo para el respectivo diseño y ejecución del SG-SST y programas pertinentes al proyecto, evidenciando la carencia de aspectos del área, limitando a la compañía a ganar únicamente las licitaciones con bajas exigencias en el área de SST.

Se presentan las evidencias de la revisión realizada de pliegos de condiciones con respuesta satisfactoria por parte de los contratistas:

Ilustración 1 Revisión de Requisitos de los pliegos de condiciones - Licitaciones Ganadas

<p>3.4. CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES LEGALES</p> <p>3.4.1. PERSONAS JURÍDICAS</p> <p>El proponente persona jurídica debe presentar el Formato 6 – Pagos de seguridad social y aportes legales suscrito por el revisor fiscal, de acuerdo con los requerimientos de ley o por el representante legal, bajo la gravedad del juramento, cuando no se requiera revisor fiscal, en el que conste el pago de los aportes de sus empleados a los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las Cajas de Compensación Familiar, al Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, al Servicio Nacional de Aprendizaje y al Fondo Nacional de Formación Profesional para la Industria de Construcción, cuando a ello haya lugar.</p> <p style="text-align: right;">21</p> <p>Código: CCE-EICP-GI-01 Versión: 6</p>
<p>3.4.2. PERSONAS NATURALES</p> <p>El proponente persona natural debe acreditar la afiliación a los sistemas de seguridad social en salud y pensiones, aportando los certificados de afiliación respectivos o con el certificado de pago de la correspondiente planilla.</p> <p>Los certificados de afiliación se deben presentar con fecha de expedición no mayor a treinta (30) días calendario, anteriores a la fecha del cierre del proceso de contratación. En caso de modificarse la fecha de cierre del proceso, se tendrá como referencia para establecer el plazo de vigencia de los certificados de afiliación la fecha originalmente establecida en el pliego de condiciones definitivo.</p> <p>La persona natural que reúna los requisitos para acceder a la pensión de vejez, o se pensione por invalidez o anticipadamente, presentará el certificado que lo acredite y, además, la afiliación al sistema de salud.</p> <p>Esta misma previsión aplica para las personas naturales extranjeras con domicilio en Colombia las cuales deberán acreditar este requisito respecto del personal vinculado en Colombia.</p> <p>3.4.3. PROPONENTES PLURALES</p> <p>Cada uno de los integrantes del proponente plural debe acreditar por separado los requisitos de que tratan los numerales anteriores.</p>
<p>3.4.4. SEGURIDAD SOCIAL PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO</p> <p>El adjudicatario debe presentar, para la suscripción del respectivo contrato, ante la dependencia respectiva, la declaración donde acredite el pago correspondiente a seguridad social y aportes legales cuando a ello haya lugar.</p> <p>En caso de que el adjudicatario, persona natural o jurídica, no tenga o haya tenido dentro de los seis (6) meses anteriores a la fecha de firma del contrato personal a cargo y por ende no esté obligado a efectuar el pago de aportes legales y seguridad social debe indicar esta circunstancia en la mencionada certificación, bajo la gravedad de juramento.</p> <p>3.4.5. ACREDITACIÓN DEL PAGO AL SISTEMA DE SEGURIDAD SOCIAL DURANTE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO</p> <p>El contratista debe acreditar, para realizar cada pago del contrato, que se encuentra al día en los aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios del Sena, ICBF y Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda.</p>

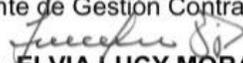
Se presenta la respuesta satisfactoria por parte de los contratistas al ente contratante con respecto a los requisitos exigidos en el pliego de condiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ilustración 2 Firmas de las partes de la licitación ganada

En caso de que el número de contratos con los cuales el proponente acredita la experiencia no satisfaga el porcentaje mínimo a certificar establecido en la tabla anterior, se calificará la propuesta como no hábil y el proponente podrá subsanarla en los términos establecidos en la sección 1.6 del documento base.


JUAN ALFONSO LATORRE URIZA
Gerente de la A. I. M.


Vto. Bno. JHON ALEXANDER PEÑALOZA GUTIÉRREZ
Subgerente de Gestión Contractual y Jurídica


Vto. Bno. ELVIA LUCY MORALES RODRÍGUEZ
Subgerencia de Gestión de Proyectos de Infraestructura

Proyecto: Ing. Oscar Daniel Salamanca Vargas – Director Técnico de Estructuración de Proyectos de la AIM
Ing. Shannon Tatiana León Piñeros – Asesora Técnica de la AIM
Abg. Julián Andrés Martínez Molano – Asesor Jurídico Externo de la AIM

Página 16 de 8


DEPARTAMENTO DEL META

Calle 15 No. 40 -01 Lobby 1 - Piso 8
CC Primavera Urbana-Villavicencio
contactenos@idm-meta.gov.co

Fuente 4 Pliegos Definitivos S_SVLPOP010-16

6.1.3 Aspectos en Seguridad y Salud en el Trabajo, descritos en los pliegos de condiciones de las obras ejecutadas por la empresa Geotechnics S.A.

Para poder revisar los aspectos en seguridad y salud en el trabajo, descritos en los pliegos de condiciones se realizó una encuesta cualitativa, la cual fue desarrollada por el equipo de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa, el director de proyectos, el gerente general y los demás cargos que están vinculados en la postulación de licitaciones.

La encuesta fue diseñada para poder estudiar con precisión el estado actual de la empresa, y no solo se determinará la documentación existente del sistema de gestión, sino también la pertinencia de los documentos y el conocimiento que la alta gerencia y diferentes áreas tienen sobre el SG-SST.

El formato se realizó mediante la plataforma digital Google Forms, la cual es una herramienta completa para el diseño de las encuestas, a su vez lleva el control de que funcionarios diligenciaron la encuesta y de esta manera poder monitorear el comportamiento de esta.

Para efectos del documento se realiza el formato de la encuesta en Word para poder demostrar el tipo de pregunta que se efectuó.

Ilustración 3 Encuesta pliegos de condiciones en seguridad y salud en el trabajo

CUESTIONARIO DE PLIEGOS DE CONDICIONES EN SST – GEOTECHNICS S.A.

El siguiente cuestionario se realiza con el objetivo de determinar si la empresa Geotechnics S.A cumple con los pliegos de requisitos exigidos en diferentes licitaciones. En virtud se realizar el modelo de integración del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo para la empresa, el cuestionario será diligenciado por los profesionales adecuados.

Nombre:	
Apellidos:	
Edad:	Cargo:
Profesión:	
Sexo:	

Marque con una X

1. ¿El profesional encargado del área de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Geotechnics, cuenta con tarjeta profesional y sigue con los lineamientos establecidos con la resolución 1151 de 2022?		
Si cumple	No cumple	No tiene conocimiento
2. ¿El profesional en seguridad y salud en el trabajo cuenta con 2 años de experiencia específica para el cargo que va a desempeñar?		
Si cumple	No cumple	No tiene conocimiento
3. ¿La empresa cuenta con la certificación firmada por el representante legal, en el cual se asegure el diseño, ejecución, evaluación y mejoramiento del SG-SST?		
Si cumple	No cumple	No tiene conocimiento
4. ¿La empresa cumple con el artículo 19 de la resolución 0312 de 2019 – selección y evaluación de proveedores y contratistas?		
Si cumple	No cumple	No tiene conocimiento

5. ¿Tiene estipulada y vigente la matriz de requisitos legales?							
Si cumple		No cumple		No tiene conocimiento			
6. Marque con una X los procedimientos de SST que la empresa Geotechnics S.A. tiene diseñados y en ejecución.							
Diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores.				Selección y evaluación de los proveedores y contratistas.			
Identificación y valoración de riesgos.				Responsabilidad de los trabajadores.			
Inducción, reinducción y capacitación.				Inspección de puestos de trabajo.			
Programa de mantenimiento en maquinaria y equipos.				Profesiograma.			
Plan de emergencias de los proveedores y contratistas.				Otros.			
En caso de haber marcado la respuesta OTROS, escriba de maneras específica cuales tiene la empresa							
7. La empresa Geotechnics cuenta con plan anual de SST							
SI		NO		No tiene conocimiento			
8. La empresa cumple con las tres normas internacionales (ISO 14001 – 9001 – 45001)							
Si cumple		No cumple		Parcialmente		No tiene conocimiento	

Fuente 5 Autores

Esta encuesta no solo ayuda a verificar el estado actual de la empresa Geotechnics S.A. también nos otorga un panorama completo acerca de la asertividad en los programas diseñados dentro del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, así como la comprensión de los programas en diferentes ramas de la empresa.

6.1.4 Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Geotechnics S.A.

Se realiza la búsqueda detallada de los planes anuales de seguridad y salud en el trabajo dentro de la empresa Geotechnics S.A., para lo cual se encuentra en plan anual actualizado del año 2022(anexo 3), con respecto a años anteriores no se obtienen resultados positivos, ya que no se encuentran dentro de los archivos conservados. Dentro de la búsqueda de los planes anuales de SST, se encuentra la matriz de listados maestros de Documentos y Formatos (anexo 4), en el cual se relacionan los formatos utilizados para la gestión de la SST, el responsable del proceso, almacenamiento, preservación, conservación y disposición del documento. Así mismo se evidencia el control de cambios, tal y como se muestra a continuación:

Tabla 5 Control de cambios Listado maestro de Documentos y Formatos

Elaborado por:	Diego García / Asesor SGC	Revisado y aprobado por:	Ingrid Suarez / Gerente General
VERSIÓN	FECHA APROBACIÓN	RESPONSABLE	CAMBIO
00	17/12/2020	Diego García / Asesor SGC	Creación del documento

Fuente 6 Geotechnics S.A.

Se aclara que dentro de la encuesta realizada en el numeral 6.1.3, se realiza una pregunta en relación del Plan anual del SG-SST, a lo cual los resultados no fueron contundentes.

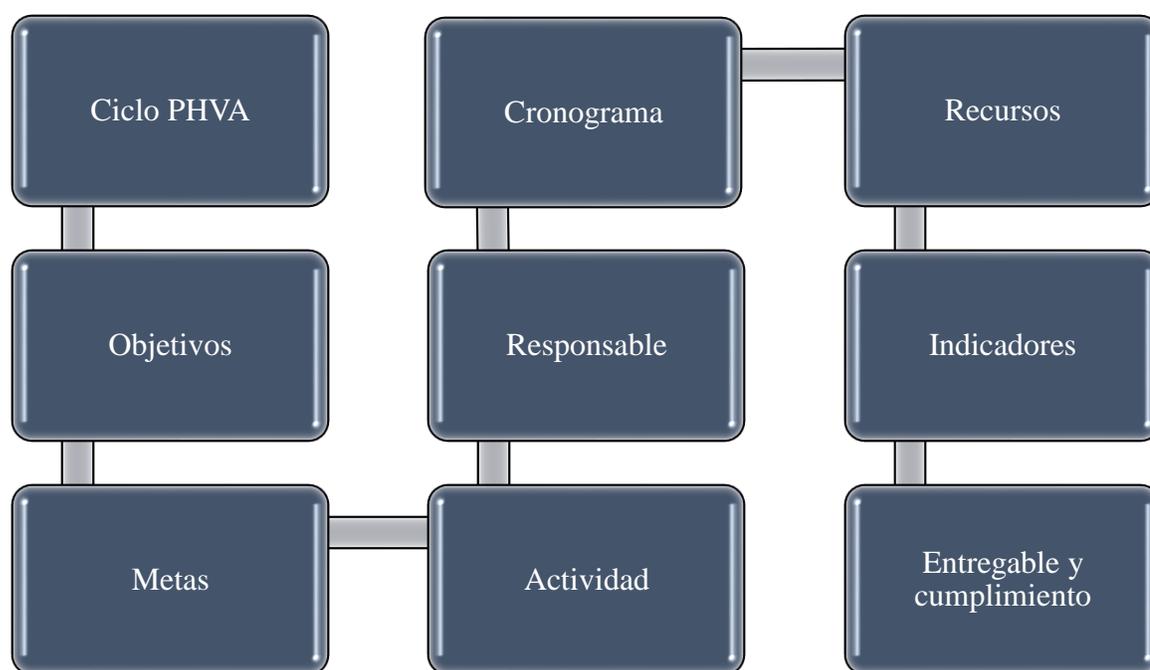
El plan anual se evaluó según las etapas del ciclo PHVA, así mismo como su congruencia entre objetivo, alcance, meta indicador y actividades a desarrollar en cada una de las etapas. Tal y como se demuestra a continuación:

Ilustración 4 Muestra del ciclo PHVA en el plan anual de Seguridad y Salud en el trabajo

No.	CICLO PHVA	OBJETIVO DE CONTROL DEL RIESGO	METAS	ACTIVIDAD
1	P	Programar capacitaciones en SST para las partes interesadas (funcionarios y contratistas)	Elaborar el plan de capacitación del SG-SST, incluyendo peligros identificados y priorizados y que cubra todas las partes interesadas (funcionarios y contratistas).	Elaborar y socializar el Programa de Capacitación 2022.
2	P	Revisión y análisis de la Matriz de requisitos legales aplicables en SST.	Verificar y actualizar la matriz de requisitos legales en SST por lo menos una vez al mes o de Según corresponda de acuerdo a la expedición, modificación de la normatividad expedida por el Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud en Colombia.	Identificar y actualizar la matriz de los requisitos legales aplicables a la actividad económica de Geotechnics S.A según corresponda la expedición del Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud para su cumplimiento.

Fuente 7 Plan anual SST Geotechnics S. A

Diagrama 1 Proceso de Evaluación del plan anual de SST



Fuente 8 Autores

En el diagrama anterior se demuestra el método de evaluación que se utilizó para poder determinar la pertinencia de cada programa que se desarrolla en la empresa Geotechnics S.A.

6.1.5 Revisar los lineamientos establecidos en la resolución 0312 del 2019 pertinentes para la empresa Geotechnics.

Para poder realizar la revisión del cumplimiento de los lineamientos de la resolución 0312 del 2019, se realiza un formulario en el cual se relaciona cada numeral del capítulo III de la

resolución nombrada, para que los cargos establecidos anteriormente diligencien el cumplimiento o no de la norma. Se relaciona el cuadro utilizado para determinar la información.

Tabla 6 Relación de Cumplimiento de la Resolución 0312 del 2019

CAPÍTULO II ESTÁNDARES MÍNIMOS PARA EMPRESAS DE ONCE (11) A CINCUENTA (50) TRABAJADORES CLASIFICADOS RIESGO I, II, O III			
Artículo 9			
		Aplica	No aplica
Afiliación al sistema de Seguridad Social Integral.	Garantizar que todos los trabajadores, independientemente de su forma de vinculación o contratación están afiliados al Sistema de Seguridad Social en Salud Pensión y Riesgos Laborales.	X	
Programa de capacitación anual.	Elaborar y ejecutar el programa de capacitación anual en promoción y prevención que incluye lo referente a los peligros/riesgos prioritarios y las medidas de prevención y control, extensivo a todos los niveles de la organización		X
Inducción y reinducción en SST.	Realizar actividades de inducción y reinducción, las cuales deben estar incluidas en el programa de capacitación, dirigidas a todos los trabajadores, independientemente de su forma de vinculación y/o contratación, de manera previa al inicio de sus labores, en aspectos generales y específicos de las actividades o funciones a realizar que incluyan entre otros, la identificación de peligros y control de los riesgos en su trabajo y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.		X
Política de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Establecer por escrito la política de seguridad y salud en el trabajo y comunicarla al comité paritario de seguridad y salud en el trabajo.	X	
Evaluación inicial del Sistema de gestión.	Realizar la evaluación inicial al sistema de gestión de SST, identificando las prioridades para establecer el plan de trabajo anual o para la actualización del existente.	X	
Plan anual de trabajo	Diseñar y definir un plan anual de trabajo para el cumplimiento del sistema de gestión SST, el cual identifica los objetivos, metas, responsabilidades, recursos, cronograma de actividades, firmado por el empleador y el responsable del Sistema de Gestión de SST.		X
Matriz legal	Definir la matriz legal que contemple las normas actualizadas del Sistema General de Riesgos Laborales aplicables a la empresa.		X
Descripción sociodemográfica y diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores.	Recolectar la siguiente información actualizada de todos los trabajadores del último año, la descripción socio demográfica de los trabajadores (edad, sexo, escolaridad, estado civil) y el diagnóstico de condiciones de salud que incluya la caracterización de sus condiciones de salud, la evaluación y análisis de las estadísticas sobre la salud de los trabajadores tanto de origen laboral como común y los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales.	X	

Evaluaciones médicas ocupacionales	Realizar evaluaciones médicas de acuerdo con la normatividad y los peligros/riesgos a los cuales se encuentre expuesto el trabajador.	X	
Custodia de las historias clínicas.	Tener la custodia de las historias clínicas a cargo de una institución prestadora de servicios en SST o del médico que practica las evaluaciones médicas ocupacionales.		X
Restricciones y recomendaciones médico laborales.	Cumplir las restricciones y recomendaciones médico laborales realizadas por parte de la Empresa Promotora de Salud (EPS) o Administradora de riesgos laborales (ARL) prescritas a los trabajadores para la realización de sus funciones		X
Reporte de accidente de trabajo y enfermedades laborales.	Reportar a la administradora de riesgos laborales (ARL) y a la entidad promotora de salud (EPS) todos los accidentes de trabajado y las enfermedades laborales diagnosticadas.	X	
Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y las enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales.	Investigar los incidentes, y todos los accidentes de trabajo y las enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales, con la participación del COPASST, determinando las causas básicas e inmediatas y la posibilidad de que se presenten nuevos casos.		X
Registro y análisis estadístico de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.	Llevar registro estadístico de los accidentes de trabajo que ocurren, así como de las enfermedades laborales que se presentan; se analiza este registro y las conclusiones derivadas del estudio son usadas para el mejoramiento del SST.		X
Frecuencia de accidentalidad	Medir la frecuencia de los accidentes como mínimo una (1) vez al mes y realizar la clasificación del origen del peligro/riesgo que el género (físico de químicos biológicos, seguridad, públicos, psicosociales, entre otros).		X
Severidad de accidentalidad.	Medir la severidad de los accidentes de trabajo como mínimo una (1) vez al mes y realizar la clasificación del origen del peligro/riesgo que los generó (físicos, químicos, biológicos de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros).	X	

Fuente 9 Autores

6.1.6 Revisar el Plan de Contingencia y Emergencia en cada proyecto vial ejecutado por la empresa Geotechnics S.A

En la actualidad la Empresa Geotechnics S.A reporta un plan de emergencia y contingencias únicamente aplicado para el proyecto Puente Colgante Vehicular Las Delicias entre el municipio de Baraya y Alpujarra. Lo cual nos demuestra un déficit de cobertura documental en el total de proyectos en ejecución, otro hallazgo es la falta de actualización anual

incurriendo en incumplimiento al decreto 1072 de 2015. Se evidencia que el plan fue planeado en el mes de Julio del 2021. Se evidencia que el plan NO es acorde a las características que presenta el proyecto. En referencia al plano de ruta de evacuación planteado por el área de SST encargado del proyecto Las Delicias se encuentran falencias técnicas, de diseño, comprensible y poco objetivo. Para evidenciar el plan de Emergencia y Contingencia aplicado al proyecto Las Delicias.

Tabla 7 Requisitos mínimos para el plan de emergencias y contingencias.

REQUISITOS MINIMOS PARA PLAN DE EMERGENCIA DE LA EMPRESA GEOTECHNICS S.A.		
ÍTEM	CUMPLE	NO CUMPLE
Geo-referenciación de la entidad	X	
Cobertura geográfica	X	
Esquema organizacional para la atención de emergencias		X
Estructura organizacional	X	
Organigrama del comité operativo de emergencias		X
Descripciones de roles, responsabilidades y funciones	X	
Identificación de amenazas	X	
Análisis vulnerabilidad	X	
Planificación de emergencias en obra	X	
Programa de protección contra caídas en trabajo de alturas	X	
Comité de emergencias	X	
Plan de operativo en caso de emergencia	X	
Procedimiento en caso de incendios	X	
Puesto de mando unificado (P.M.U)	X	
Sistema de seguridad alerta / alarma	X	
Rutas de evacuación y punto de encuentro	X	
Procedimiento en caso de movimiento sísmico	X	
Procedimiento en caso de sospecha de atentado terrorista	X	
Procedimiento en caso de amenazas de atentado terrorista	X	

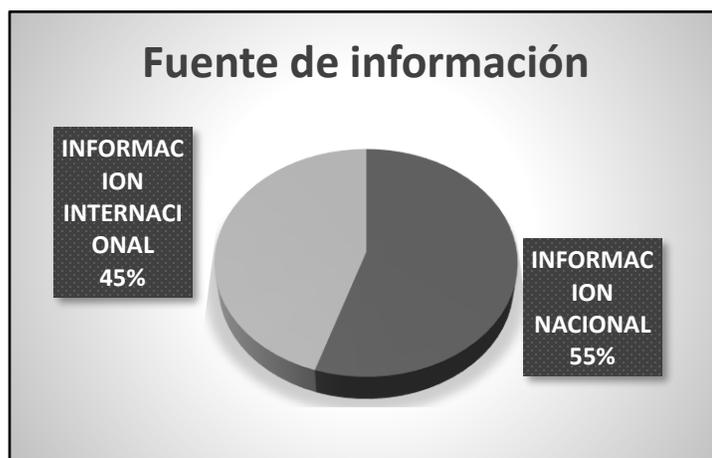
Planeación de simulacros	X	
Evaluación de simulacros	X	
Charlas / capacitaciones	X	
Instructivo de rescate en alturas	X	

Fuente 10 Autores

6.2 Resultado de la contextualización

La información documental que se relacionó con el proyecto sigue dos líneas investigativas la primera será en el ámbito nacional y la segunda en un ámbito internacional. En la búsqueda se encontraron varios datos de relevancia que aportan al proyecto, tales como metodologías a desarrollar en la empresa Geotechnics S.A. que cuenta con una facilidad para el manejo del SG-SST y software de gestión documental que realizara la integración de los manuales, procedimientos, instructivos, formatos y registros utilizados en el sistema de gestión. Se señala de igual manera que el control documental es exigido y no deberá ser tratado con índole opcional.

Grafica 1 Fuentes de información



Fuente 11 Autores

Para la obtención de la información se realizó la búsqueda con énfasis en el ámbito nacional para poder medir el porcentaje de cumplimiento de la empresa Geotechnics S.A en el

área de seguridad y salud en el trabajo. En el caso de las búsquedas internacionales es un referente para la posible ganancia de certificaciones y cumplimiento de estándares globales.

Grafica 2 Porcentaje de fuentes internacionales



Fuente 12 Autores

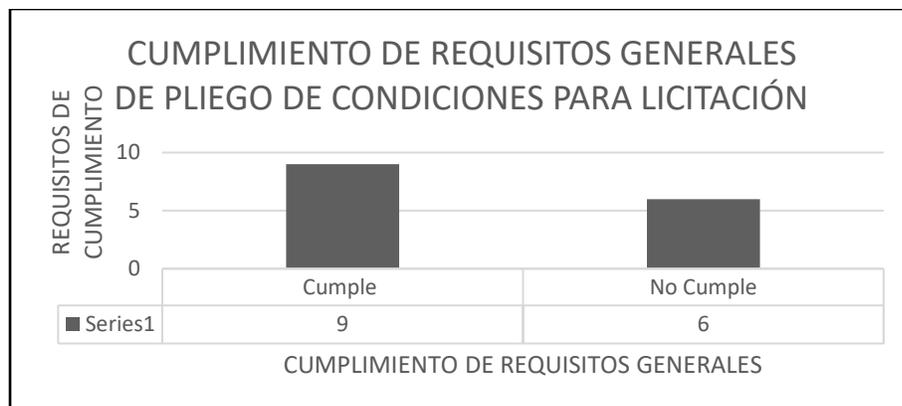
Como se evidencia en la gráfica se escogieron fuentes que fueran Latinoamericanas, esto con el fin de relacionar la actividad económica de la empresa con procesos cercanos y parecidos a los dispuestos en Colombia.

6.3 Análisis de la información

Los resultados que se mostraran a continuación fueron tabulados y graficados según corresponda para su mejor comprensión y posterior análisis

6.3.1 Resultado Licitaciones en las que la empresa Geotechnics S.A ha participado

Grafica 3 Cumplimiento de requisitos generales de pliegos de condiciones para licitación



Fuente 13 Autores

De acuerdo a la revisión realizada a las licitaciones aplicadas por parte de la empresa Geotechnics S.A, se seleccionan los requisitos que se repiten en cada una de los pliegos de condiciones, donde los requisitos cumplidos son los de estricto cumplimiento en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa como: Certificado por parte de la ARL donde certifique el SG-SST, licencia vigente del especialista responsable del SG-SST, Certificado de 50h del especialista responsable del SG-SST; se evidencia el no cumplimiento en requisitos de gran importancia para el sistema como: los requisitos mínimos del SG-SST de acuerdo a la Res. 0312 de 2019.

6.3.2 Resultados Licitaciones ganadas por la empresa Geotechnics S.A.

Grafica 4 Licitaciones ganadas vs no ganadas



Fuente 14 Autores

De acuerdo con la revisión documental realizada a la documentación de proyectos concursados y licitados de la empresa Geotechnics, se identifica que el total de licitaciones no ganadas, son consecuencia de la mala gestión documental en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo, debido a que, en cada una de las licitaciones no aprobadas, no se cumplió con más del 50% de los requisitos en SST.

6.3.3 Resultados Aspectos en Seguridad y Salud en el Trabajo, descritos en los pliegos de condiciones de las obras ejecutadas por la empresa Geotechnics S.A.

Por medio de la encuesta se pudo evidenciar que la empresa Geotechnics S.A carece de varios requisitos indispensables y de común solicitud en los diferentes pliegos de condiciones, en otras ocasiones podemos evidenciar que se realizan varias actividades, pero no tiene ningún tipo de procedimiento, lo cual deja a la deriva y sin fundamento razonable las acciones del departamento de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 8 Cumplimiento de los procedimientos del SG-SST

Procedimiento	Cumple	No cumple
Diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores	x	
Selección y evaluación de los proveedores y contratistas.	x	
Identificación y valoración de riesgos.		x
Responsabilidad de los trabajadores.		x
Inducción, reinducción y capacitación.		x
Inspección de puestos de trabajo.		x
Programa de mantenimiento en maquinaria y equipos.	x	
Profesiograma.	x	
Plan de emergencias de los proveedores y contratistas.	x	

Fuente 15 Autores

Grafica 5 Porcentaje de cumplimiento en los procedimientos



Fuente 16 Autores

Según el porcentaje de cumplimiento demostrado en la gráfica en donde la empresa incumple en un 44 % de todos los procesos se puede inferir un déficit en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa Geotechnics S.A., por ende, no está cumpliendo con estándares efectivos y armonizados con la normatividad colombiana y mucho menos con estándares internacionales.

De la misma manera se observa que el desarrollo de las actividades de Identificación, evaluación y control de los riesgos, que por ende es el eje central del sistema de gestión, se realiza de manera inconsistente, sin darle la debida importancia.

6.3.4 Resultados plan anual de seguridad y salud de la empresa Geotechnics S.A.

Es importante recalcar que se encuentran inconsistencias en la gestión documental del plan anual del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo. Por medio de la observación se determinó que:

- a. El plan anual del SG-SST se encuentra actualizado a la fecha.
- b. No cuenta con un control de versiones actualizado
- c. Dentro del marco del ciclo PHVA varias actividades no se encuentran en concordancia con la idea principal de cada paso.

A continuación, se muestra el porcentaje de cumplimiento en cada etapa del ciclo.

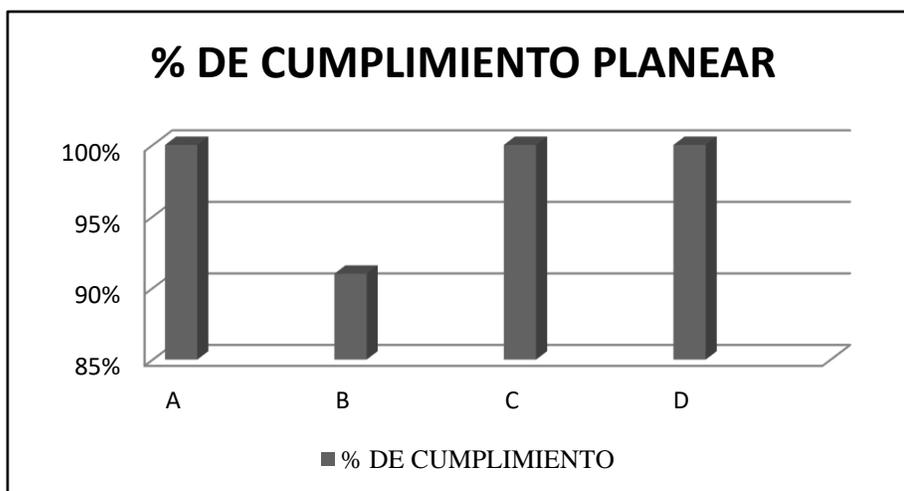
Planear:

Tabla 9 Cumplimiento de actividades en la etapa Planear

ITEM	ACTIVIDAD	% DE CUMPLIMIENTO
A	Elaborar y socializar el Programa de Capacitación 2022.	100%
B	Identificar y actualizar la matriz de los requisitos legales aplicables a la actividad económica de Geotechnics S.A según corresponda la expedición del Ministerio de Trabajo y Ministerio de Salud para su cumplimiento.	91%
C	Actualizar y socializar la Política de gestión integral una vez al año.	100%
D	Revisar y actualizar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.	100%

Fuente 17 Geotechnics S.A.

Grafica 6 Porcentaje de cumplimiento en la etapa planear



Fuente 18 Autores

Se evidencia en tres de las cuatro actividades cumplimiento del 100%, ahora bien se señala que la debida planeación de la actividad puede arrojar valores de cumplimiento elevados y erróneos

Hacer:

Tabla 10 Cumplimiento de actividades en la etapa Hacer

ITEM	ACTIVIDAD	% DE CUMPLIMIENTO
A	Actualizar si es necesario la Matriz de identificación de peligros, evaluación, valoración de riesgos y determinación de controles de Geotechnics S.A teniendo en cuenta que la actualización y/o ajuste depende de los cambios en la infraestructura física de las instalaciones, por cambios en los procedimientos, por la adición y/o supresión de nuevos procedimientos, por cambios en los controles.	91%
B	Realizar las investigaciones de accidentes e incidentes de trabajo, de acuerdo al procedimiento P- Reporte e investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo, y registrando la evidencia en el formato F- Investigación de Incidentes y Accidentes de Trabajo. Y realizando el seguimiento al plan de acción producto de la investigación de la AT de acuerdo con el cronograma establecido.	83%

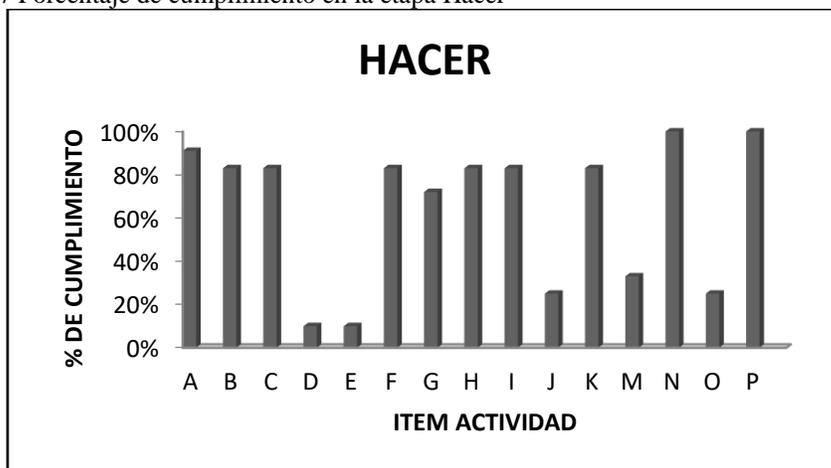
C	Realizar las investigaciones de las enfermedades laborales, de acuerdo con la guía G- Investigación de EL y registrando la evidencia en el formato F - Investigación de EL. Y realizando el seguimiento al plan de acción producto de la investigación de la EL de acuerdo con el cronograma establecido.	83%
D	Ejecutar las acciones (Controles administrativos, controles de ingeniería, eliminación, sustitución y/o uso de EPP) propuestas en la matriz de peligros y riesgos, para todas las sedes de trabajo del Departamento de Risaralda.	10%
E	Ejecutar las inspecciones de seguridad planeadas, periódicas e informales, de acuerdo con el cronograma respectivo y con el acompañamiento del COPASST.	10%
F	Continuar con estrategias de sensibilización en relación de los estándares de seguridad.	83%
G	Asistir a las reuniones programadas del COPASST y entregar la información requerida.	72%
H	Realizar las capacitaciones en SST programadas.	83%

I	Realizar inducción a todo el personal que ingresa al Departamento de Risaralda en relación con el SGSST de la entidad.	83%
J	Realizar re- inducción a los colaboradores del Departamento de Risaralda.	25%
K	Revisar, actualizar si es necesario y conservar los documentos del SG-SST de acuerdo con la normatividad vigente y a las políticas de gestión documental.	83%
M	Realizar dotación y suministro de elementos e insumos requeridos para la atención de emergencias y prestación de primeros auxilios de acuerdo a inspecciones previas realizadas (Botiquines, camillas, inmovilizadores, extintores, señalización, entre otros) de acuerdo con la normatividad vigente.	33%
N	Revisar y/o actualizar cuando sean necesario el plan de emergencias, formatos de Inspección de equipos de emergencias.	100%
O	Realizar planeación y/o entrenamiento/capacitación a la brigada de emergencias	25%

P	Realizar simulacros de evacuación	100%
---	-----------------------------------	------

Fuente 19 Geotechnics. S.A.

Grafica 7 Porcentaje de cumplimiento en la etapa Hacer



Fuente 20 Autores

Se demuestra que los porcentajes más bajos de cumplimientos fueron las actividades que se ejecutaron en Risaralda, esto demuestra un seguimiento y control bajo en la zona, por otra parte, y se evidencia que una de las actividades base como lo es la ejecución o implementación de los controles no se está ejecutando incurriendo en sanciones administrativas. Ahora bien, las actividades ejecutadas a nivel de Bogotá tienen su cumplimiento alto.

Verificar

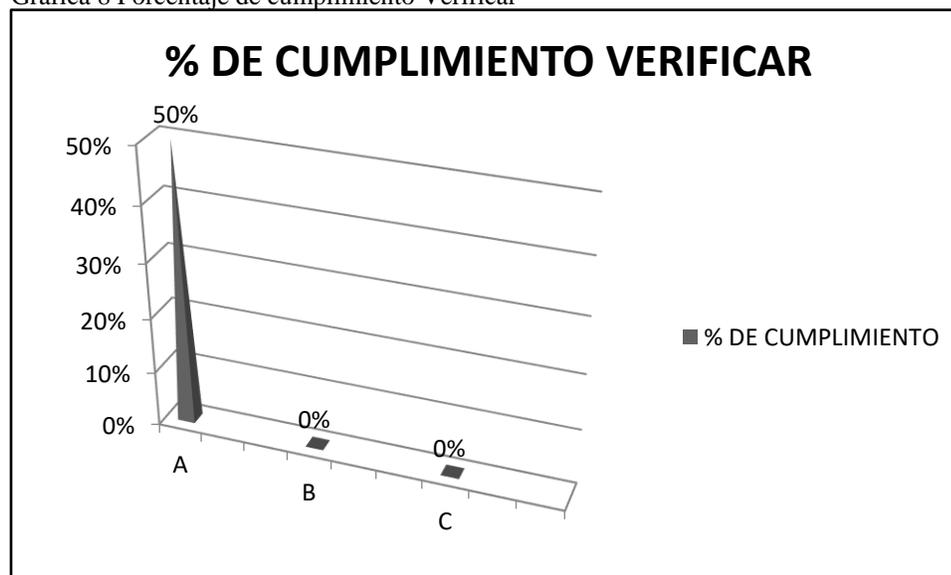
Tabla 11 Cumplimiento de actividades en la etapa Verificar

ITEM	ACTIVIDAD	% DE CUMPLIMIENTO
A	Realizar la Autoevaluación de Estándares mínimos, de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019, proyectando el respectivo plan e acción	50%

B	Realizar auditoría interna al SGSST, de acuerdo con el programa de auditoría interna definido por el Proceso Evaluación Independiente y la Coordinación de MIPG, incluyendo el COPASST	0%
C	Realizar la revisión por la la dirección al SGSST, de acuerdo al procedimiento interno definido y formalizado para tal efecto, los requisitos de la resolución 0312 de 2019 y los demás lineamientos internos del modelo de gestión de la entidad	0%

Fuente 21 Geotechnics S.A.

Grafica 8 Porcentaje de cumplimiento Verificar



Fuente 22 Autores

Se evidencia la falta de seguimiento al sistema de gestión, de esta manera se puede incurrir en más errores, ya que en la siguiente etapa no estará la información requerida para poder realizar la mejora continua.

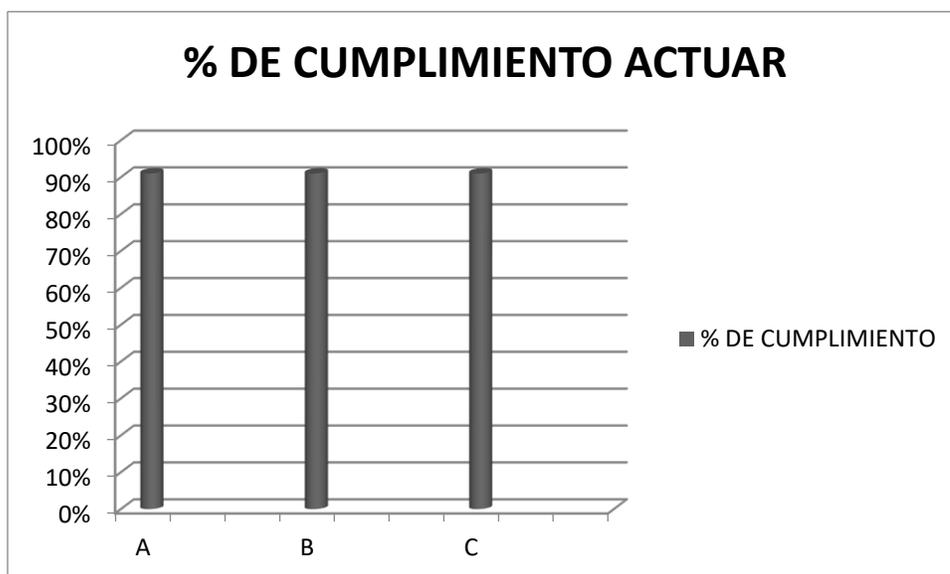
ACTUAR

Tabla 12 Cumplimiento de actividades en la etapa de Actuar

ITEM	ACTIVIDAD	% DE CUMPLIMIENTO
A	Documentar los planes de mejoramiento correspondientes, considerando los resultados y evaluaciones hechas al SGSST, de acuerdo a las fechas fijadas para la auditoría interna al SGSST, los resultados de autoevaluaciones, los resultados de los indicadores y las visitas de entes de control, inspección, vigilancia y control	91%
B	Realizar seguimiento a las acciones suscritas en los respectivos planes de mejoramiento documentados y formalizados.	91%
C	Realizar seguimiento a las acciones preventivas y correctivas suscritas producto de las inspecciones de seguridad y salud en el trabajo y de las investigaciones de los accidentes e incidentes de trabajo.	91%

Fuente 23 Geotechnics S.A.

Grafica 9 Porcentaje de cumplimiento en la etapa Actuar.



Fuente 24 Autores

Se evidencia que no existe congruencia en los resultados encontrados entre las etapas de verificar y actuar, por ende, no se realiza de manera adecuada todas las actividades destinadas a la mejora continua. Se observa de igual manera que no se toman a consideración todos los procesos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

6.3.5 Analizar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en la resolución 0312 del 2019 pertinentes en la empresa Geotechnics S.A.

Grafica 10 Cumplimiento de la resolución 0312 de 2019

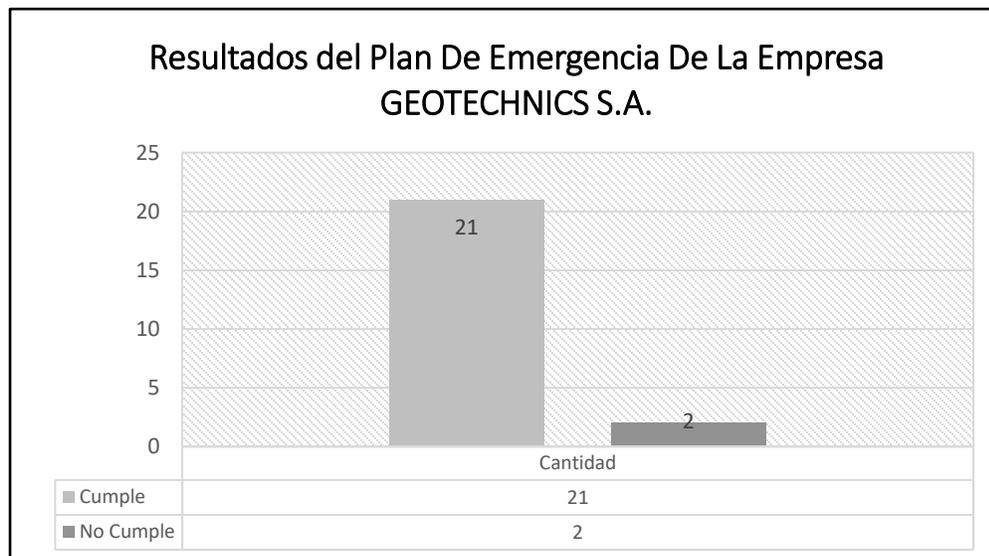


Fuente 25 Autores

La ilustración concluye que la prioridad inmediata para la empresa Geotechnics S.A. es comenzar a desarrollar cuanto antes el modelo integrado del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, armonizando las directivas con los requisitos legislativos y creando las condiciones para el trabajo reglamentario, las licitaciones y los contratos. La presentación de un proceso de licitación formal que cumpla con los objetivos planteados permite a la empresa desarrollar estrategias adecuadas en su ejecución e implementación con el fin de minimizar el nivel de riesgo existente, tomar las medidas preventivas y correctivas necesarias para lograr la necesaria promoción de la seguridad y salud de los trabajadores.

6.3.6 Análisis de la revisión de los Planes de Contingencia y Emergencia en cada proyecto vial ejecutado por la empresa Geotechnics S.A.

Grafica 11 Requisitos mínimos del plan de emergencia y contingencia



Fuente 26 Autores

En la ilustración, se refleja el compromiso de la alta dirección, el cumplimiento del 90% del plan de emergencias. Comprendiendo las normas y procedimientos que debe tener la empresa para prevenir y disminuir los niveles de riesgos ante una situación de emergencia que afecten a las personas, los recursos y los procesos productivos, el cual se requiere realizar un seguimiento y mejora continuas para la efectividad de obtener las licitaciones de los proyectos de obras civiles.

6.4 Propuesta Final

Con relación a la investigación realizada en el transcurso del proyecto se propone el modelo de integración al SG-SST de los proyectos de construcción de vías en la empresa Geotechnics S.A. para el mejoramiento de los procesos de licitaciones en los proyectos de construcción viales a nivel nacional cumpliendo con los estándares exigidos en la normatividad colombiana, generando procedimientos efectivos.

6.4.1 Objetivo

Establecer un modelo de integración del sistema de seguridad y salud en el trabajo, mediante lineamientos establecidos y organizados para la adquisición de contratos de construcciones viales por parte de la empresa Geotechnics S.A.

6.4.2 Alcance

El modelo de integración al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo aplicara únicamente para el cumplimiento del pliego de condiciones del concurso de méritos y licitaciones públicas y privadas en proyectos enfocados a la construcción de obras viales en las que este concursando la empresa Geotechnics S.A.

6.4.3 Responsables

RESPONSABLE	RESPONSABILIDADES
Gerente general	Revisión de la implementación, seguimiento, control, y monitoreo de la ejecución de la propuesta de modelo de integración al SG-SST de los proyectos de construcción de vías en la empresa Geotechnics S.A.
Representante legal	Celebrar y ejecutar las actividades y contratos necesarios para el desarrollo de todas las actividades de la empresa que representa.

RESPONSABLE	RESPONSABILIDADES
Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	Implementar y hacer seguimiento a la propuesta de modelo de integración al SG-SST de los proyectos de construcción de vías en la empresa Geotechnics S. A.

6.4.4 Definiciones

- **Gestión documental:** Organización y sistematización de los documentos de las diferentes áreas de una organización para mejorar la eficiencia en los procesos.
- **ISOtools:** Plataforma tecnológica que aporta por medio de información suministrada, gestiona los documentos, el flujo y control de información de acuerdo a las versiones existentes, aportando así al desarrollo de SG-SST.
- **Licitación:** Es un método de evaluación y selección utilizado para elegir la mejor propuesta cumpliendo con los requisitos exigidos por el ente contratante.
- **Pliego de condiciones;** Documento por el cual se establecen los requisitos mínimos a cumplir en un contrato de obra o servicio.
- **SG-SST:** 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.
- **Software:** Conjunto de normas o instrucciones que se remiten a un ordenador para realizar actividades programadas.

6.4.5 Marco Legal

- **Decreto 1072 / 2015 decreta:** La empresa Geotecnia S.A. vela siempre por la seguridad y el bienestar de todos los trabajadores contratados directos e indirectos, así como de los contratistas y proveedores, de acuerdo con su política de clima laboral. Por tal motivo, de conformidad con el Decreto 1072 de 2015, que tiene por objeto codificar y racionalizar las normas regulatorias que rigen el sector y establecer un instrumento jurídico único para el mismo, es necesario dictar este decreto reglamentario único.
- **Decreto 1082 / 2015 decreta:** Se emitió así el único decreto reglamentario de la administración estatal de planificación. Dado que la empresa Geotechnics S.A. debe cumplir con las reglas y procedimientos para la selección, las bases de licitación deben especificar las condiciones del contrato, es decir, las reglas que debe seguir el contrato durante su vigencia, las condiciones técnicas y la situación financiera del contrato. La racionalización o simplificación del sistema legal es una de las herramientas más importantes para garantizar la

eficiencia económica y social del sistema legal, aumentando la seguridad jurídica.

- **Ley 1682 de 2013:** Adoptar medidas y reglamentos para proyectos de infraestructura y otorgar poderes especiales. La empresa Geotechnics S.A, según su política de seguridad y salud en el trabajo no contempla la disposición de la presente ley que se aplica a la infraestructura del transporte, La infraestructura de transporte es un sistema de flujo constituido por un conjunto de bienes tangibles e intangibles y bienes conexos, organizados de manera estable bajo la supervisión y control del Estado, que permite la circulación de personas, bienes y servicios y el acceso a las diferentes partes del transporte. Estado e integración para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

6.4.6 Consideraciones Previas

- Planificación del plan de trabajo
- Organización de documentos en físico y documentación virtual.
- Clasificación de documentos físicos y virtuales.
- Sistematización de documentos físicos.
- Creación de formato de control de versiones documental.
- Exportar la información y actualización de versiones documental.

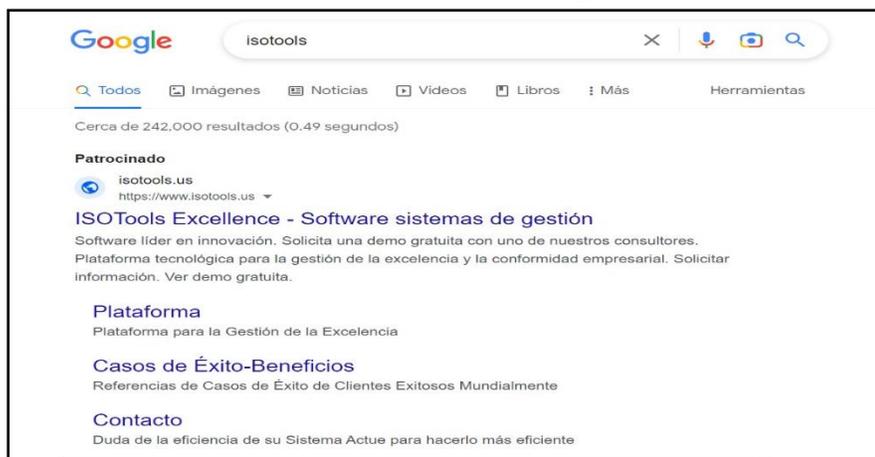
6.4.7 Contenido

Para la implementación del sistema operativo ISOtools, ISO 45001:2015 se establecen objetivos de cumplimiento como la organización y clasificación documental del área de Seguridad y Salud en el Trabajo, facilitando así la búsqueda de documentos, control de versiones y diseño de documentos nuevos.

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
Planificación del plan de trabajo.	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo Alta gerencia
Organización y clasificación de documentos físicos y virtuales.	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo.
Sistematización de documentos físicos.	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo.
Creación de formato del listado maestro.	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo.
Trasmisión la información y actualización de versiones documental.	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo.
Monitoreo de actividades documentadas en el área de SST.	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo.

A continuación, se presenta el proceso para la adquisición del software ISOtools:

1. Paso: Se busca en el servidor de navegación el software ISOtools



2. Paso: ingresamos a la plataforma del software



3. Seleccionamos la opción del demo



4. Verificar que se abra la pestaña del registro



5. Registro de información del usuario.

Este seminario web tiene lugar varias veces. Seleccione la fecha y la hora que prefiere.

mar., 16 de may. de 2023 9:00 - 10:30 -05

Mostrar en mi zona horaria

*Campo obligatorio

Nombre*
Geotechnics

Apellido*
S.A

Correo*
ambiental.paula@geotechnics.com

Ciudad*
Bogota

País/región*
Colombia

Teléfono*
3208344653

Organización*
Construcciones civiles

Al hacer clic en este botón, enviará su información al organizador del seminario web, y este la utilizará para comunicarse con usted acerca de este evento y de otros servicios suyos.

Inscribirse

6. Agendamiento de la reunión programada

ISOTools
EXCELLENCE

¡Ya se ha registrado!

Demo ISOTools Excellence
mar., 16 de may. de 2023 9:00 - 10:30 -05

Añadir al calendario

A la hora indicada deberá, [unirse al seminario web](#).

Antes de unirse, [compruebe los requisitos del sistema](#) para evitar problemas de conexión.

Se le ha enviado un correo de confirmación con información sobre cómo unirse al seminario web.

¿Tiene preguntas o comentarios sobre el seminario web? Póngase en contacto con atencion@esginnova.com

¿No puede asistir al seminario web?
Cancele o actualice su registro

6.4.8 Control de Cambios

DESCRIPCION DEL CAMBIO	CODIGO DOCUMENTO	VERSION	DE FECHA	RESPONSABLE

FIRMA RESPONSABLES			
ACTIVIDAD RESPONSABLE	ELABORACION	REVISION	APROBACION
	Nombre	Nombre	Nombre
CARGO			
FIRMA			
FECHA			

7. Análisis Financiero

Para el análisis financiero se tomaron en cuenta varios factores tales como los recursos, físicos, tecnológicos y recurso humano. Cada uno de los ítems se evaluó en un lapso de 12 meses.

Tabla 13 Análisis Financiero

DESCRIPCION	RECURSO	VALOR
Compra del Software Isotools Iso 45001	Tecnológico	\$ 15.000.000
Actualización de los equipos de computo	Tecnológico	\$ 3.000.000
Especialista en seguridad y salud en el trabajo X 12 meses	RRHH	\$ 36.000.000
Actualización y creación de documentos faltantes en el SG-SST	Documental	\$ 6.000.000
Bodega de almacenamiento de archivos físicos	Físico	\$ 3.000.000
Papelería	Físico	\$ 2.000.000
Subtotal		\$ 65.000.000
Imprevistos (AIU) 5%		\$ 13.750.000
Total		\$ 78.750.000

Fuente 27 Autores

7.1 Multas

Según el decreto 1072 de 2015 en el cual se imponen las multas y sanciones estipuladas en el numeral 2.2.4.11.5 en el cual se dictan los montos económicos según el tamaño de la empresa, se determina que para la empresa Geotechnics S.A. al ser una empresa de tamaño mediana y de no cumplir con los requisitos mínimos del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo incurriría en las siguientes faltas:

Tabla 14 Multas y sanciones para empresa mediana

Descripción	Multa
Por incumplimiento de las normas de salud ocupacional	552,57 hasta 2.631,30 UVT
Por incumplimiento en el reporte de accidente o enfermedad laboral	1,341.96 hasta 2.631,30 UVT

Por incumplimiento que dé origen a un accidente mortal	3,973.26 hasta 10,525.21 UVT
--	------------------------------

Fuente 28 Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.11.5

7.2 Sanciones

Según el reglamento establecido en la Ley 1610 de 2013 se impondrán diferentes sanciones a las empresas que no anteponen la integridad de los trabajadores para estos casos se aplicaran las siguientes sanciones:

- Según la gravedad de la violación, el cierre se producirá por un término que está entre los 3 y los 10 días hábiles (Ministerio de trabajo, 2013)
- Si la empresa incurre nuevamente en cualquiera de los hechos sancionables, el cierre se hará por un término de entre 10 y 30 días hábiles (Ministerio de trabajo, 2013)

8. Conclusiones y Recomendaciones

De acuerdo con la investigación realizada, se identifica la inexistencia de documentos primordiales en el diseño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, incurriendo en faltas a la normatividad nacional en materia de SST, ocasionando la incompetencia de la empresa al momento de concursar en las licitaciones de proyectos, generando reprocesos y obstruyendo el crecimiento cualitativo y cuantitativo de la empresa.

Geotechnics S.A. al ser una empresa que ejecuta sus operaciones a nivel nacional, es necesario centralizar las actividades y documentación implementadas, para no tener sobrecostos, reprocesos ni entorpecer el desarrollo de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo y que esta sea realizada de una manera más efectiva en los proyectos civiles en los que se implemente.

Teniendo en cuenta que la empresa Geotechnics S.A es una organización dedicada a la construcción de obras civiles en diferentes ramas de la gerencia de proyectos; consultorías, estudios, diseños, interventoría y construcción de infraestructura, edificaciones, proyectos viales, obra civil, exploración y análisis geotécnicos, en el sector público y privado, con cobertura a nivel nacional; considerando así a sus trabajadores en campo con un riesgo clase V, por lo tanto es de vital importancia contar con un diseño y la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo guiado a la actividades constructivas de alto riesgo, dando cumplimiento a los lineamientos adecuados con respecto al sector económico.

Es necesario para las organizaciones mantener la documentación del área de Seguridad y Salud en el Trabajo, respectivamente organizada y clasificada de acuerdo a la actividad económica de la empresa, facilitando la obtención de información y revisión de los documentos requeridos.

El control interno que se lleve en las organizaciones repercute directamente en las actividades externas realizadas, en el momento en el que la organización cuente con una buena gestión del total de los aspectos en el área de Seguridad y Salud en el Trabajo esta influirá directamente en los trabajadores y contratistas en las actividades operativas a realizar, demostrando que tan efectivo es el SG-SST diseñado para la empresa de acuerdo a sus necesidades.

Las licitaciones públicas por concurso de méritos deben establecer y revisar minuciosamente los requisitos necesarios del área de Seguridad y Salud en el Trabajo a solicitar en los pliegos de condiciones, ya que al ser licitaciones guiadas al sector de la construcción cuentan con una clasificación de riesgo clase V, prevaleciendo la importancia de cuidar la integridad física y salud mental de cada uno de los trabajadores del proyecto a ejecutar.

El cumplimiento legal y documental del SG-SST, es un aspecto representativo de alta calidad y confiabilidad para los clientes, generando una buena imagen en la empresa y oportunidades de contratación en los diferentes ámbitos de la construcción que maneja la empresa Geotechnics S.A

Se sugiere crear un sistema para la verificación de los documentos que se utilizan en la empresa Geotechnics en gestión pertinente al SG-SST, bien sea por plataforma de software o herramienta ofimática de más confusión, lo que permite que la empresa genere una mejor continua, y no se quede estática en el tiempo obteniendo con facilidad los proyectos para su crecimiento económico.

Las acciones ejecutadas para el proyecto investigativo pueden beneficiar a la organización de manera eficientemente si son manejadas de manera adecuada, permitiendo

obtener una organización documental de posible perspicacia y manejo para los colaboradores de la organización obteniendo con facilidad las licitaciones de los proyectos viales.

9. Referencias bibliográficas

Alejandra Rincon Muñoz. (2022). *En el primer trimestre de 2022 baja tasa de siniestralidad laboral*. <https://www.larepublica.co/economia/en-el-primer-trimestre-de-2022-bajo-la-tasas-de-siniestralidad-laboral-en-el-pais-3384911>

Andrés Mauricio Velandia Mora y Olga Lucia Vanegas. (2018). *Consultoría para la elaboración de un diagnóstico sobre el cumplimiento de las políticas de seguridad y salud en el trabajo en empresas del sector de la construcción*. Universidad Piloto de Colombia.

Arianne Medina Macías. (2019). Diseño y validación de un programa de formación de competencias para la gestión eficaz de la seguridad y salud en el trabajo. *KATHARSIS*, N 28, 18.

DAMARIZ ARANGO, LILIAN PATRICIA GUEVARA HURTADO, JAVIER ALBERTO GUTIÉRREZ RIVERA, JULY ANDREA ROBAYO PINZÓN, & DEISSY MARCELA SUAREZ MARTINEZ. (2018). *Análisis del proceso de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Construcciones Luis Robayo SAS*. UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA.

Fabian Ricardo Maciel García. (2017). *Seguridad e higiene en la industria de la construcción*.
<https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/23955/Seguridad%20e%20higiene%20en%20la%20industria%20de%20la%20construcci%C3%B3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Forbes Staff. (2021). *La construcción como fuente de empleo: 7,7% de trabajadores en el mundo pertenecen al sector*. *Economía y Finanzas*. <https://forbes.co/2021/10/04/economia-y-finanzas/la-construccion-como-fuente-de-empleo-77-de-trabajadores-en-el-mundo-pertenecen-al-sector>

José Alejandro Blázquez Román. (2015). *El marco jurídico en la prevención de riesgos laborales en el sector de la construcción: Subcontratación y coordinación de actividades en las obras*. UNIVERSIDAD DE MURCIA.

Luis Carlos García Parra & Ricardo Enrique Rodríguez Valderrama. (2018). *Diseño del plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo GERINCO LTDA*.

RESOLUCIÓN NÚMERO 1151 DE 2022, 4 (2022) (testimony of MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL).

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%201151%20de%202022.pdf

Organización Internacional del Trabajo – OIT. (2015). *La construcción: Un trabajo peligroso*. Organización Internacional del Trabajo – OIT.

https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/areasofwork/hazardous-work/WCMS_356582/lang--es/index.htm

Quintero, D. M. R. (s. f.). *Occupational Health and Safety Management Systems (OHS-MS)*. 243.

Yudi Mayerly Burbano Barrios. (2018). *Estrategias para el plan de mejoramiento del programa de higiene del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) de la empresa CUSEZAR S.A*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Ministerio de la Protección Social. (2007). *Resolución 1401 de 2007*.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1401-2007.pdf>

Ministerio de Trabajo. (1994). *Decreto Ley 1295 de 1994*.

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=2629

Ministerio de Trabajo. (2014). *Resolución 1477 de 2014*.

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=58849

Ministerio de Trabajo. (2019). *Resolución 0312 de 2019*.

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

Ministerio de Trabajo. (2020). *Resolución 0491 de 2020*. <https://ccs.org.co/wp-content/uploads/2020/02/Resolucion-0491del-2020-REGLAMENTO-TRABAJO-SDEGURO-EN-ESPACIOS-CONFINADOS.pdf>

Organización Internacional del Trabajo. (1988). *Convenio 167*.

https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=1000:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C167#:~:text=Art%C3%ADculo%201&text=El%20presente%20Convenio%20se%20aplica,2.

Ministerio de trabajo. (02 de 01 de 2013). Ley 1610 de 2013. Bogota. Obtenido de

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=51147