

Aspectos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo del contratista de proyectos de edificación asignados a la interventoría para su control

Ingrid Johanna Espejo Capella

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Interventoría y Supervisión de la Construcción

Director

Robert Gutiérrez Ortiz

Magister en Dirección y Gestión de Proyectos

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Interventoría y Supervisión de la Construcción

2024

Contenido

Introducción	11
1. Aspectos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo del contratista de proyectos de edificación asignados a la interventoría para su control	12
1.1 Planteamiento y justificación del problema	12
1.2 Objetivos	17
1.2.1 Objetivo general	17
1.2.2 Objetivos específicos.....	18
2. Marco de referencia	18
2.1 Antecedentes	18
2.2 Marco teórico	21
2.3 Marco conceptual	24
3. Metodología	30
4. Resultados	33
4.1 Fase 1. Indagación de la normativa vigente para la creación e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia.....	33
4.1.1 Etapa 1. Identificación de los antecedentes por los cuales se expidió la normativa para la implementación del SGSST en Colombia.....	33
4.1.2 Etapa 2. Análisis del cumplimiento del Decreto 1072 de 2015 con la norma de referencia ISO 45001.....	39
4.1.3 Etapa 3. Definición de los decretos establecidos por el Gobierno Nacional para la implementación del SGSST	46

4.2 Fase 2. Identificación de los riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores en un proyecto de construcción de edificaciones.	49
4.2.1 Etapa 1. Revisión de la Guía Técnica Colombiana GTC 45 para la identificación de los peligros en el área de SG-SST.....	49
4.2.2 Etapa 2. Definición de los riesgos y enfermedades laborales a los cuales está expuesto el personal que trabaja en construcción de edificaciones.....	52
4.2.3 Etapa 3. Identificación de las cifras de accidentes laborales, enfermedades laborales y muertes causadas durante el ejercicio de actividades de construcción establecidas por el Consejo Colombiano de Seguridad	55
4.3 Fase 3: Análisis de cada una de las variables que componen el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que deben ser gestionadas por el contratista en una construcción de edificación y controladas por la interventoría	61
4.3.1 Etapa 1. Chequeo de la normativa establecida por el Ministerio del Trabajo para la realización del SG-SST en Colombia.....	61
4.3.2 Etapa 2. Descripción de los aspectos que deben ser gestionados por el contratista y controlados por la interventoría en el SG-SST.....	77
4.3.3 Etapa 3. Determinación del rol del interventor en la obra e identificación del contenido de un informe que se debe realizar a la hora de revisar un SG-SST en una obra de construcción.....	84
4.4 Análisis de caso de estudio	97
4.4.1 Paso 1. Definir el alcance de la evaluación	97
4.4.2 Paso 2. Identificar un referente.....	98
4.4.3 Paso 3. Recopilar información	100

4.4.4 Paso 4. Evaluación de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores	107
4.4.5 Paso 5. Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos (IPVR).....	110
4.4.6 Paso 6. Elaboración de un plan de acción para controlar los riesgos que de acuerdo con la matriz IPVR se encuentran en zonas no aceptables y aceptables con control específico	114
4.4.7 Recomendaciones para el desarrollo y buen funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la empresa RYD Construcciones SAS.....	118
5. Conclusiones.....	121
Referencias.....	123
Apéndices	129

Lista de figuras

Figura 1. <i>Comparativo de la legislación Colombiana con las normas de referencia parte 1</i>	41
Figura 2. <i>Comparativo de la legislación Colombiana con las normas de referencia parte 2</i>	43
Figura 3. <i>Comparativo de la legislación Colombiana con las normas de referencia parte 3</i>	44
Figura 4. <i>Comparativo de la legislación Colombiana con las normas de referencia parte 4</i>	45
Figura 5. <i>Normas vigentes en Colombia aplicadas al SG-SST en el sector de la construcción..</i>	48
Figura 6. <i>Actividades para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos</i>	52
Figura 7. <i>Ejemplo tabla de peligros.....</i>	53
Figura 8. <i>Información de riesgos.....</i>	54
Figura 9. <i>Accidentalidad en cada una de las fases de una obra</i>	57
Figura 10. <i>Estándares mínimos para empresas, empleadores y contratantes con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III parte 1.....</i>	62
Figura 11. <i>Estándares mínimos para empresas, empleadores y contratantes con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III parte 2.....</i>	62
Figura 12. <i>Estándares mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III parte 1</i>	63
Figura 13. <i>Estándares mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III parte 2</i>	64
Figura 14. <i>Estándares mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III parte 3</i>	65
Figura 15. <i>Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 1</i>	66

Figura 16. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 2 67

Figura 17. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 3 68

Figura 18. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 4 69

Figura 19. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 5 70

Figura 20. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 6 71

Figura 21. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 7 72

Figura 22. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 8 73

Figura 23. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 9 74

Figura 24. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 10 75

Figura 25. Indicadores mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo..... 76

Figura 26. Aspectos a tener en cuenta para la revisión por parte del contratista 79

Figura 27. Resultados obtenidos en el cumplimiento de la política del SGSST 101

Figura 28. Resultados obtenidos en el requisito de la organización del SGSST 102

Figura 29. <i>Resultado obtenido de las preguntas realizadas en el requisito de planificación del SG-SST</i>	103
Figura 30. <i>Resultados obtenidos de las preguntas realizadas en el requisito de aplicación del SG-SST</i>	104
Figura 31. <i>Resultados obtenidos de las preguntas realizadas del requisito auditoría y revisión de la alta dirección del SG-SST.....</i>	105
Figura 32. <i>Resultados obtenidos de las preguntas realizadas del requisito mejoramiento del SG-SST</i>	106
Figura 33. <i>Resultados obtenidos de las preguntas realizadas del requisito disposición final del SG-SST</i>	107

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Lista de chequeo.....</i>	129
Apéndice B. <i>Ejemplo de una matriz de riesgos</i>	130
Apéndice C. <i>Formato de una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos.....</i>	131

Resumen

Esta monografía explora los aspectos cruciales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicados a contratistas en proyectos de construcción bajo la supervisión de interventores, resaltando la importancia de los SG-SST en la industria de la construcción como medida esencial para mejorar las operaciones empresariales y cumpliendo con la legislación Colombiana. Se enfatiza que la omisión en la implementación de estos sistemas puede acarrear graves consecuencias, incluyendo problemas legales y accidentes laborales. El objetivo principal es describir los elementos del SG-SST que más frecuentemente se incumplen en los proyectos de edificación y determinar cómo deben ser controlados por la interventoría. Los hallazgos revelan un análisis detallado de la normativa vigente y su aplicación en la gestión de la seguridad y salud laboral. También se identifican los principales riesgos para los trabajadores en construcción y se discuten las responsabilidades de la interventoría en la supervisión del cumplimiento de estas normas. Por lo tanto, la monografía resalta la necesidad de que las empresas constructoras implementen rigurosamente los SG-SST para proteger la salud y la seguridad de los trabajadores, evitando riesgos y garantizando un entorno de trabajo seguro conforme a los requerimientos legales establecidos.

Palabras clave: salud ocupacional, seguridad, SST, interventoría, supervisión

Abstract

This monograph explores the crucial aspects of the Occupational Health and Safety Management System applied to contractors in construction projects under the supervision of auditors, highlighting the importance of SG-SST in the construction industry as an essential measure to improve safety, business operations and complying with Colombian legislation. It is emphasized that failure to implement these systems can lead to serious consequences, including legal problems and workplace accidents. The main objective is to describe the SG-SST elements that are most frequently breached in building projects and determine how they should be controlled by the audit. The findings reveal a detailed analysis of current regulations and their application in the management of occupational health and safety. The main risks for construction workers are also identified and the responsibilities of the auditor in supervising compliance with these standards are discussed. Therefore, the monograph highlights the need for construction companies to rigorously implement SG-SST to protect the health and safety of workers, avoiding risks and guaranteeing a safe work environment in accordance with established legal requirements.

Keywords: occupational health, safety, OHSMS, intervention, supervision

Introducción

En proyectos de obra civil, el desconocimiento de la normativa en cuanto al área de seguridad y salud en el trabajo ha sido identificado como un problema constante. Es fundamental destacar que a través de la aplicación de los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en las empresas constructoras puede representar una estrategia eficaz para mejorar y consolidar sus operaciones, al mismo tiempo que aumentar su credibilidad y competitividad en el mercado permitiéndoles asegurar el cumplimiento de los requisitos contractuales exigidos en el sector y cumplir con la legislación vigente en Colombia (Roa, 2017).

Según Eraso y Rodríguez, no implementar el SG-SST puede producir graves consecuencias, lamentablemente esta ha sido una decisión que aún hoy muchas empresas y organizaciones han optado, sin embargo, esto además de ser un grave error puede causar daños en los trabajadores, en algunos casos puede implicar el cierre de las organizaciones, pérdida de confianza con sus clientes, problemas legales como demandas y hasta incluso indemnizaciones a empleados que pierden algún sentido o parte de su cuerpo e incluso a las familias de los trabajadores por la pérdida de la vida de este (Eraso y Rodríguez, 2016).

La optimización de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo en las empresas es un factor crucial para alcanzar los estándares de calidad y eficiencia necesarios en la actualidad, en un contexto de globalización. Este proceso necesita diagnóstico sistemático para la elaboración de planes de acción que permitan la eliminación de los problemas existentes en este campo en las organizaciones (Eraso y Rodríguez, 2016). Por lo tanto, es importante que los contratistas y la interventoría cumplan con sus responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo, para prevenir accidentes y garantizar condiciones laborales seguras para los trabajadores involucrados en proyectos de construcción (Beltrán, et ál., 2019).

1. Aspectos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo del contratista de proyectos de edificación asignados a la interventoría para su control

1.1 Planteamiento y justificación del problema

La gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST) se puede definir como un sistema que busca prevenir los incidentes o accidentes laborales, disminuir las enfermedades producidas por el desarrollo de una labor, evitar deceso de algún trabajador y establecer un ambiente general seguro y agradable para el empleado (Barrios, 2020). La implementación de sistemas de salud y seguridad laboral se realiza en cumplimiento con las regulaciones vigentes a solicitud de empleadores y empleados, con el objetivo de asegurar condiciones laborales seguras, prevenir accidentes y disminuir la incidencia de lesiones (Riaño, et ál., 2016). En Colombia, algunas empresas incumplen con la normatividad legal al no llevar un registro adecuado de los accidentes laborales o no mantener reportes actualizados de estos eventos (Beltrán, et ál., 2019).

Sin embargo, cuando una empresa decide certificarse, se observa una mejora en sus sistemas de información y en la cultura del reporte (Riaño, et ál., 2016). En relación con la evolución de los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se encuentra que los principales cambios que realizan las empresas ocurren por las modificaciones en las normas legales, especialmente para la política y la investigación de accidentes (Riaño et al., 2016). Por otro lado, los elementos con menos cambios son los objetivos y programas, y el control operacional, lo cual resulta llamativo ya que son estos los que permiten en mayor medida el control de la accidentalidad laboral (Riaño, et ál., 2016).

En proyectos de obra civil, el desconocimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo ha sido identificado como un problema recurrente (Torres, et ál., 2020). Por lo tanto, es

importante que los contratistas y la interventoría cumplan con sus responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo, para prevenir accidentes y garantizar condiciones laborales seguras para los trabajadores involucrados en proyectos de construcción (Beltrán, et al., 2019).

En cuanto a las modificaciones en la identificación de peligros, medición y seguimiento al desempeño, se evidencia la incorporación de nuevos indicadores, especialmente de impacto, en las empresas (Riaño, et al., 2016). Esto muestra que las empresas están tomando en cuenta no solo la prevención de accidentes, sino también los efectos de sus actividades en la salud y el bienestar de los trabajadores y en el medio ambiente (Beltrán, et ál., 2019)..

En el área de talento humano relacionado con los trabajadores de la construcción (a nivel general), se encuentra que están expuestos a una gran variedad de riesgos para la salud (Henao, 2011). La exposición a riesgos puede fluctuar entre diferentes obras o lugares de trabajo, e incluso puede variar a lo largo del tiempo, ya sea diariamente o incluso por hora. Esta exposición generalmente es breve y discontinua, pero es probable que se repita en el futuro. Además de enfrentar los riesgos primarios asociados con su propia labor, los trabajadores también pueden estar expuestos de manera pasiva a los peligros generados por colegas que trabajan en su proximidad o área de influencia. (Henao, 2011). Según la entrevista realizada por Vega a los trabajadores, señalaron que, a pesar de ser convocados a capacitaciones, rara vez pueden asistir ya que hacerlo requeriría faltar a sus labores o renunciar a su tiempo de descanso. El personal manifestó la necesidad de tomar medidas más efectivas para prevenir riesgos laborales y promover estilos de vida saludables solicitando más recursos en capacitación en el uso de equipos de protección personal y una adecuada inducción en los puestos de trabajo. Por otro lado, los líderes del proceso destacan que es fundamental implementar programas de supervisión de actividades de

alto riesgo, manejar situaciones de emergencias, llevar a cabo mediciones ambientales y monitorear indicadores para mejorar la seguridad laboral en la empresa (Vega, 2017).

Después de una evaluación, se observa que los accidentes mortales aún siguen siendo frecuentes en el sector de la construcción. No obstante, se destaca que el gobierno nacional ha tomado medidas eficaces en cuanto a la seguridad en el trabajo en altura, a través de la implementación de la Resolución 4272 de 2021 que beneficia significativamente la labor que se desarrolla en este sector. Es importante destacar que el sector de la construcción es uno de los más sensibles debido a las tareas de alto riesgo involucradas, lo cual se refleja en las estadísticas y datos disponibles. Evaluar esta problemática de los riesgos laborales, logra que las empresas implementen un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), ya que deben velar por la seguridad de los trabajadores (Roa, 2017).

Según estimaciones de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), aproximadamente 2,2 millones de personas fallecen anualmente a nivel global como consecuencia de accidentes laborales y enfermedades profesionales. Además, se estima que unos 270 millones de individuos sufren lesiones graves, pero no mortales, y otros 160 millones se enferman por motivos laborales. La OIT también ha determinado que los costos totales de estos accidentes y enfermedades representan alrededor del 4% del PIB mundial, lo cual supera más de 20 veces la asistencia oficial al desarrollo. A nivel de las naciones, la gestión eficaz de la seguridad y salud en el trabajo produce efectos acumulativos en la productividad nacional; según datos del Foro Económico Mundial y del Instituto Internacional para el Desarrollo de la Gestión (IMD) de Lausana, existe una estrecha correlación entre la competitividad nacional y las tasas nacionales de accidentalidad laboral (Quijada y Ortiz, 2010).

Las empresas asociadas al gremio de la construcción, deben implementar como un requisito su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) a través del importante ciclo de Planear, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA) que le permite velar por la seguridad y salud de todos los trabajadores de la empresa, evitando el mayor porcentaje de riesgos a los cuales se exponen diariamente en una construcción (Roa, 2017).

Es fundamental destacar que si las empresas constructoras implementan un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) representarían una estrategia segura para mejorar y consolidar sus operaciones, al mismo tiempo que aumentar su credibilidad y competitividad en el mercado. Asimismo, esto les permite cumplir con los compromisos contractuales exigidos en el sector y cumplir con la legislación vigente en Colombia (Roa, 2017). Por lo tanto, las empresas involucradas en el sector constructivo deben capacitarse y contar con la información necesaria establecida por la normatividad vigente, así como una persona encargada del área específica de la SST dentro de la entidad, el cual sea el encargado de realizar capacitaciones, llevar un control adecuado diario de sucesos que se presenten en la obra, de coordinar las respectivas pausas activas dentro del horario laboral, de la realización de los exámenes médicos indicados por la norma para todos los trabajadores, entre otros, esto con el fin de ser líderes y contar con su Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo (SG-SST) el cual se verifique, se cambie cuando sea necesario y que sobre todo cumpla a cabalidad el guardar todos los derechos que tiene el talento humano de su empresa en cuanto a seguridad y salud (Roa, 2017).

En Colombia, durante el 2021 se reportaron 513.857 accidentes de trabajo, lo que equivale a una tasa nacional de 4,76 accidentes por cada 100 trabajadores, superior con respecto a la registrada en 2020, que se ubicó en 4,45. En promedio durante 2021 se presentaron 1.408

accidentes de trabajo por día. De igual manera, se presentaron 608 muertes de trabajadores (472 por accidente de trabajo y 136 por enfermedad laboral), con una tasa de 5,63 muertes por cada 100.000 trabajadores, esa tasa es superior a la del 2020 cuando se ubicó en 4,48. El número total de muertes no se registraba desde el 2016 (CCS. 2021).

Se evidencia que existe un bajo interés de la dirección de las empresas en la implementación de un sistema de prevención de acuerdo con las normativas legales, ya que para poder implementar el sistema se requiere de una serie de recursos (financieros, materiales y de tiempo) en los cuales se evidencia los bajos aportes destinados al sistema; además, es necesario tener los conocimientos y habilidades para hacer frente a los riesgos específicos de la empresa, es decir, competencias de los trabajadores y, por último, para atender tanto a las exigencias de los trabajadores, la comunidad y a las inspecciones legales de seguridad, es necesario demostrar tanto interna como externamente los avances logrados en la gestión, medida a través de la evaluación del sistema de seguridad y salud en el trabajo (Quijada y Ortiz, 2010).

No implementar el SG-SST puede producir graves consecuencias, lamentablemente esta ha sido una decisión que aún hoy muchas empresas y organizaciones han optado, sin embargo, esto además de ser un grave error puede causar daños en los trabajadores y también en algunos casos puede implicar el cierre de empresas. Según SAFEMODE, además del incumplimiento de la normatividad vigente, aquellas empresas u organizaciones que no tengan implementado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo o SG-SST puede conllevar a diferentes consecuencias: no velar por la seguridad de los trabajadores, no hay cobertura de la ARL, puede haber sanciones como consecuencia de acuerdo al nivel de incumplimiento, tanto económicas como hasta cierre temporal de la obra, frecuencia de accidentes y enfermedades, pérdida de clientes o contratos y vulnerar los derechos de los trabajadores (SAFEMODE, 2022).

Hoy en día, de acuerdo con Velandia y Pinilla, muchas empresas han abordado los Programas de SG-SST no como un elemento relevante de la gestión, sino como un gasto más que se encuentra sujeto a ajustes presupuestarios e incluso recortes durante periodos de austeridad. Sin embargo, es importante destacar que esta mentalidad ha ido evolucionando, y actualmente muchas empresas medianas y grandes han comprendido la importancia de los SG-SST y sus ventajas tanto para la empresa, la comunidad y los empleados y sus familias, como para su competitividad en un mercado tan cambiante (Fagua, et ál., 2018).

La implementación del SG-SST con una perspectiva estratégica trae consigo importantes beneficios, como la mejora en el bienestar de los empleados, una ventaja competitiva sostenible, un mejor desempeño económico, un ambiente laboral adecuado y prevenido de riesgos o amenazas, así como la seguridad de las familias de los trabajadores. Por el contrario, no hacerlo puede resultar en sanciones costosas por parte de las autoridades regulatorias y una reducción en la productividad debido a la rotación y ausentismo del personal (Vega, 2017). La optimización del sistema de gestión en las empresas es un factor crucial para alcanzar los estándares de calidad y eficiencia necesarios en la actualidad, en un contexto de globalización. (Eraso y Rodríguez, 2016).

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Describir los aspectos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) que presentan mayor incumplimiento asignados al contratista de proyectos de edificación y que deben ser controlados por la interventoría.

1.2.2 Objetivos específicos

Indagar la normativa vigente para la creación e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia.

Identificar los riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores en un proyecto de construcción de edificación.

Analizar cada una de las variables que componen el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que deben ser gestionadas por el contratista en una construcción de edificación y controladas por la interventoría.

2. Marco de referencia

2.1 Antecedentes

El cuidado de la salud en el trabajo ha sido un tema relevante desde hace siglos, y su evolución ha ido de la mano con el desarrollo de la inteligencia y la preocupación por la salud individual. Desde la antigüedad, palabras como "enfermedad", "salud" y "accidente" han sido utilizadas para describir los riesgos inherentes al trabajo, y se ha generado una conciencia cada vez mayor sobre la necesidad de proteger la salud de los trabajadores (Roa, 2017).

A lo largo de la historia, la salud ocupacional ha evolucionado progresivamente. En la Edad Media, aunque existían algunas medidas de protección para los empleados, su desarrollo fue limitado, ya que solo buscaban salvaguardar ciertas partes de su cuerpo como el cráneo o realizar un trabajo en altura, pero no tenían en cuenta la protección visual ni auditiva, ni la protección del cuerpo que puede ser expuesto a los diferentes agentes climáticos que se presentan diariamente a temperaturas extremadamente elevadas o muy bajas. Durante el Renacimiento se promulgaron

algunas leyes para proteger a los trabajadores y fue el italiano Bernardino Ramazzini quien creó la medicina del trabajo, en su obra "De Morbis Artificum Diatriba", en la que describió más de 54 ocupaciones diferentes y los riesgos específicos de cada una. En la Edad Moderna, con la Revolución Industrial y el desarrollo del capitalismo, se produjo un aumento de la mano de obra y, en consecuencia, un incremento en el número de accidentes y enfermedades laborales debido a la falta de capacitación (Roa, 2017).

El origen de la salud ocupacional en Colombia se remonta a 1904, cuando el General Rafael Uribe lideró una campaña para mejorar la salud de los trabajadores. Uribe fue pionero en la defensa de la protección laboral contra accidentes y enfermedades, en 1910, abogó por compensaciones para las víctimas de accidentes laborales. La ley 57 de 1915, aprobada por el Congreso, estableció reglamentos de responsabilidad empresarial en casos de accidentes laborales y fue el resultado de los esfuerzos y preocupaciones del General Uribe por la protección del trabajador (Roa, 2017).

El avance en los métodos de producción y la estructuración de las organizaciones han llevado a un mayor interés en garantizar que estos no afecten negativamente la salud de los trabajadores, lo que ha dado lugar a la disciplina de la salud ocupacional. Colombia ha adoptado esta disciplina y ha establecido normas y prácticas para garantizar la seguridad y la salud en el trabajo. Actualmente, el país se encuentra en un proceso de transición y concientización sobre este tema, pues la implementación del sistema se ha convertido en una exigencia legal por parte del país para cada una de las empresas sin importar en qué área se desempeñen, sea administrativa, de salud, de construcción o de contaduría, cada una de ellas debe implementar un SG adecuado para las diferentes funciones laborales que desempeña cada uno de sus empleados, ya que el alto índice de accidentes laborales y muertes constituye un gran desafío para el cumplimiento de las regulaciones. Se han creado sistemas de gestión que se basan en normas internacionales para

garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores, lo que permite a las organizaciones mejorar sus procesos mediante la estandarización y la mejora continua (Roa, 2017).

A lo largo del tiempo, el uso del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) ha ido creciendo en importancia, ya que ha demostrado ser una herramienta útil para mejorar la calidad de vida de los trabajadores y que la empresa se asegure legalmente. Actualmente, su implementación es obligatoria para todas las organizaciones en Colombia, según lo estipulado en el Decreto 1072 de 2015 expedido por el Ministerio del Trabajo, que incorpora todas las normas relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo. (González y Ramírez, 2019).

El Estado Colombiano ha implementado medidas para proteger a los trabajadores de los riesgos laborales y evitar consecuencias negativas en su salud. El Sistema General de Riesgos Profesionales ha sido diseñado para este propósito, y la legislación colombiana garantiza atención médica y rehabilitación para los afectados, con el objetivo de facilitar el reintegro a sus actividades laborales. A pesar de esto, la prioridad en Colombia sigue siendo la creación de empleo, más que la mejora del bienestar laboral y la prevención de riesgos ocupacionales. Es importante destacar que la tasa de desempleo en el país ha sido elevada, por lo cual muchas veces se ofrecen empleos de manera informal, sin contratos legales y evadiendo las normas, con el fin de reducir o eliminar gastos empresariales (Roa, 2017).

En Colombia, la normatividad en Seguridad y Salud en el Trabajo se ha actualizado recientemente con el Decreto 1072 de 2015 estipulado por el Ministerio del Trabajo, que recopila todas las normas anteriores relacionadas con este tema y establece 26 Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Este decreto no reemplaza el anterior (Decreto 1443 del 2014 por el Ministerio del Trabajo) sino que lo integra, junto con otras disposiciones que permanecen sin cambios. Colombia está en un proceso de cambio y sensibilización en cuanto a la

Seguridad y Salud en el Trabajo, y el acatamiento de la normatividad actual es un desafío considerable dada la elevada tasa de accidentes y muertes laborales. Además, se retomarán en el capítulo siguiente los decretos que abrieron el camino para los SG-SST en Colombia para profundizar en el tema (Roa, 2017).

Cada vez más, las organizaciones de diversos sectores están mostrando una mayor preocupación por garantizar y demostrar que cuentan con un desarrollo continuo de la seguridad y salud ocupacional (S y SO) a través del control de sus riesgos en este ámbito, alineando sus políticas y objetivos con respecto a la S y SO, en consonancia con una legislación cada vez más rigurosa y el desarrollo de políticas económicas y medidas adicionales que promuevan buenas prácticas de S y SO. Además, se ha evidenciado una creciente inquietud por parte de las partes interesadas en lo que respecta a la S y SO (ICONTEC, 2007).

Tales transformaciones normativas han sido enfocadas a que las organizaciones no solo se comprometan y lleven a cabo esfuerzos en realizar acciones de promoción, sino que pretenden que las compañías trabajen de modo arduo en la prevención de los accidentes y casi accidentes que se puedan presentar en los lugares de trabajo y a las probables situaciones de enfermedades laborales, centrándose en la protección de los trabajadores, pues si se hace caso omiso a estas directrices conllevaría a graves problemas económicos y legales para las empresas de los diferentes sectores laborales (Ardila, et ál., 2019).

2.2 Marco teórico

La norma OHSAS 18001 es una de las regulaciones más relevantes en el ámbito del SGSST, y tiene como objetivo certificar a las organizaciones, tanto públicas como privadas que cumplan con los estándares establecidos para la prevención y control de riesgos laborales, esta

normativa ofrece una orientación efectiva para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo. La estructura de la norma OHSAS 18001 se basa en el ciclo de mejora continua de Shewhart, también conocido como el ciclo Deming. Este ciclo se compone de cuatro elementos que ilustran la metodología PHVA: Planear, Hacer, Verificar y Actuar (Roa, 2017).

Cabe resaltar que, en la investigación realizada por Ardila en el 2019 se afirma que la ISO 45001:2018 sustituye a la OHSAS 18001:2007 y tiene un periodo de transición de tres años a partir de su expedición, de este modo en marzo del 2021 caducará su validez la norma OHSAS 18001:2007. La finalidad de la nueva norma, es hacer que las compañías lleven a cabo mecanismos estratégicos para alcanzar un liderazgo y compromiso que comienza a partir de los directivos, adicionalmente se debe implicar la participación de los trabajadores en todos los niveles. Es por tal razón que se debe proveer al trabajador, ambientes laborales seguros y saludables, prevenir el deterioro de la salud y potenciar el rendimiento en seguridad y salud en los lugares de trabajo. Por lo tanto, actualmente en el 2022 se realiza la implementación de la ISO 45001:2018 en donde se describen los requisitos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ardila, 2019).

El proceso de implementación de los SG-SST en Colombia ha sido gradual, y hoy en día es una realidad. El Ministerio de Trabajo fue el encargado de elaborar el Decreto 1443 de 2014, el cual establece los requisitos para la implementación de los SG-SST. Posteriormente, se promulgó el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015, el cual reúne todas las disposiciones referentes a la seguridad y salud en el trabajo, incluyendo el decreto anterior. El Decreto 052 del 12 de enero de 2017 ajustó el tiempo otorgado a las empresas para adaptar sus programas de salud ocupacional en un SG-SST, de igual manera se ve la importancia de reducir o mitigar todo riesgo de vida teniendo en cuenta que esto afecta directamente a los proyectos generando desviaciones en la parte económica y tiempos (Gómez, 2021).

La normativa establece que tanto empleadores como empleados deben cumplir con los derechos y deberes establecidos en la normatividad vigente. Entre las principales obligaciones del empleador, se encuentran la afiliación y el retiro del trabajador a la seguridad social, la realización de exámenes de ingreso, la identificación y control de los riesgos de la empresa, la dotación de elementos de protección personal, la promoción de la capacitación permanente en seguridad, y la investigación y el seguimiento continuo de los incidentes y accidentes de trabajo, en donde llegado caso que ocurra algún suceso, se lleve a cabo el procedimiento legal establecido y el acompañamiento idóneo al trabajador en su proceso de recuperación tales como chequeos médicos, cirugías, rehabilitación física, visual o auditiva, documentación ante la ARL que es la aseguradora responsable de estos problemas laborales, así como la finalización legal de este proceso y la recuperación exitosa del empleado (Gómez, 2021).

Hoy por hoy en Colombia, los trabajadores continúan siendo la principal víctima de lesiones accidentales de trabajo y enfermedades profesionales, lo que interfieren en el proceso operativo de la empresa, en la baja productividad y en graves implicaciones a nivel laboral, familiar y social. Por consiguiente, la ley colombiana ha sido cada vez más exigente en materia de normatividad para las actividades laborales que generen riesgo (Ardila, et ál.,2019)

En cuanto al papel tan importante que juega la interventoría, la Superintendencia de la Economía Solidaria nos aclara que la normatividad aplicable a la actividad de supervisión e interventoría se encuentra contenida en el artículo 209 de la Constitución Política, artículo 3 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, artículos 3, 24, 25 y 26 de la ley 80 de 1993, artículos 2 y 5 de la ley 1150 de 2007, artículo 86 y siguientes del Estatuto Anticorrupción y aquellos otros aplicables a la función pública, así mismo, se recomienda

a quienes ejercen la labor de supervisión o interventoría consultar las guías expedidas por Colombia Compra Eficiente para tal fin (SUPERSOLIDARIA, 2020).

Es fundamental que todos los actores involucrados en el desarrollo de proyectos, tanto en el sector público como en el privado, incluyendo a los supervisores e interventores, estén completamente actualizados y al tanto de toda la normativa vigente. Esto nos permitirá reducir los riesgos asociados que pueden resultar en pérdidas humanas. Esta área de conocimiento logra brindar la capacidad de prevenir eventos que amenazan la vida y los bienes, y a través de estos procesos se pueden salvar vidas antes, durante y después de la construcción de diferentes obras civiles, las cuales están destinadas a mejorar la calidad de vida de las personas y las comunidades. Por lo tanto, se evidencia la importancia de integrar aspectos de seguridad y salud en el trabajo desde la etapa de planificación hasta la fase de operación ya que es importante a la hora de desarrollar metodologías el contexto y análisis de las características permitiendo tomar buenas decisiones (Gómez, 2023).

2.3 Marco conceptual

Los conceptos referentes a este trabajo de investigación se resaltan en la siguiente sección.

Según ICONTEC, se definen los siguientes términos (ICONTEC, 2007):

Accidente de trabajo. Se refiere a un evento inesperado que ocurre durante la realización de tareas laborales y que resulta en una lesión orgánica, disfunción, invalidez o muerte del trabajador (Adaptada de la Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Acción correctiva. Se refiere a la acción correctiva, la cual es llevada a cabo para identificar y eliminar las causas raíz de una no conformidad o situación no deseable. Esta actuación se toma

con el objetivo de prevenir su recurrencia en el futuro y garantizar la efectividad del sistema de gestión correspondiente.

Acción preventiva. Acción llevada a cabo para reducir la causa de una posible no conformidad u otra situación indeseable.

Análisis del riesgo. Procedimiento para comprender el origen del peligro y para definir su grado de riesgo.

Auditoría. El proceso de auditoría implica la recolección sistemática, documentada e independiente de evidencia con el fin de evaluar objetivamente el grado de cumplimiento de los criterios de auditoría establecidos.

Diagnóstico de condiciones de salud. Resultado de la metodología sistemática para identificar “el grupo de factores medibles en términos fisiológicos, psicológicos y socioculturales que definen el perfil sociodemográfico y de salud de los empleados” (Adaptada de la Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Elemento de Protección Personal (EPP). Instrumento que actúa como barrera entre un riesgo y cierta parte del cuerpo humano.

Enfermedad. Se puede definir como una condición identificable de salud, ya sea física o mental, que se origina, empeora o se ve afectada debido a una función laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambos.

Enfermedad profesional. Cualquier condición de salud adversa que se produce como resultado directo e inevitable del tipo de labor que realiza un empleado o del entorno laboral en el que ha sido expuesto, ya sea causado por factores físicos, químicos o biológicos. (Adaptada el Decreto 2566 de 2009 del Ministerio de la Protección Social,).

Exposición. Situación en la que las personas están expuestas a ciertos riesgos.

Identificación del peligro. Proceso para identificar si hay algún un peligro y describir sus características.

Incidente. Se refiere a uno o más incidentes relacionados con el trabajo que resultaron o pudieron haber resultado en lesiones o enfermedades (sin importar su gravedad), o incluso en muerte.

Lugar de trabajo. Un lugar donde se realizan funciones laborales y que está bajo el control de la organización, independientemente de su ubicación física.

Medida(s) de control. Medida(s) tomada(s) con el propósito de reducir la frecuencia de incidentes.

Mejora continua. Se trata de un proceso periódico que tiene como objetivo mejorar constantemente el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (S y SO) de la organización, en línea con su política de S y SO.

Nivel de riesgo. Se calcula al multiplicar el nivel de probabilidad de que ocurra un evento adverso por el nivel de consecuencia que tendría dicho evento en términos de impacto negativo para la salud y seguridad de los empleados.

No conformidad. Se refiere a una discrepancia o incumplimiento identificado entre las actividades realizadas por una organización y los requisitos establecidos por la normativa o los estándares internos de la organización. Es decir, cuando se detecta una no conformidad, significa que algo no está funcionando correctamente en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la organización y se debe tomar acción para corregirlo y evitar su repetición en el futuro. Las no conformidades pueden surgir en cualquier aspecto del sistema de gestión, desde el reconocimiento de riesgos y evaluación de riesgos hasta la implementación de medidas preventivas y correctivas.

Peligro. Se define como una fuente de causar daño tales como lesiones, enfermedades, daños a la propiedad, al medio ambiente o combinaciones de estos. Es importante identificar y evaluar los peligros en el lugar de trabajo para poder tomar medidas preventivas y minimizar los riesgos asociados.

Política de S y SO. Hace referencia a los objetivos y orientación general de una empresa en cuanto a su rendimiento en el ámbito de la seguridad y la salud ocupacional. Es una declaración formal que proviene de la alta gerencia de la organización.

Proceso. Grupo de actividades interconectadas, las cuales convierten insumos en productos o en resultados.

Riesgo. Mezcla de la probabilidad de que ocurra un evento o exposición peligrosa, y la gravedad de la lesión o enfermedad que podría resultar de dicho evento o exposición.

Seguridad y salud ocupacional (S y SO). Condiciones y elementos que pueden influir en la salud y la seguridad en el lugar de trabajo ya que en el entorno laboral existen condiciones y factores que tienen el potencial de impactar la salud de los empleados, trabajadores temporales, personal contratado, visitantes y cualquier persona presente en la zona de trabajo.

Sistema de gestión de S y SO. Componente del sistema de administración de una entidad, utilizada para crear y poner en práctica su política de S y SO y gestionar sus riesgos de S y SO.

Valoración del riesgo. La valoración es el proceso mediante el cual se analizan los riesgos vinculados a una actividad laboral o situación de trabajo, se valoran las regulaciones existentes y se determina si los riesgos que se derivan de los peligros son aceptables o no para la organización.

Según ISO, se definen los siguientes términos (ISO, 2018):

Conformidad. Cumplimiento de un requisito.

Contratista. Entidad externa que ofrece servicios a otra organización según lo acordado a los términos, especificaciones y condiciones.

Lesión y deterioro de la salud. Impacto negativo en el estado físico, mental o cognitivo de una persona.

Objetivo. Resultado a alcanzar.

Requisito. Exigencia o condición establecida, comúnmente implícita u obligatoria.

Seguimiento. Determinación del estado de un sistema, un proceso o una actividad.

Trabajador. Persona que desempeña labores o tareas vinculadas al empleo que están bajo la supervisión de la empresa.

Según Calderón y Salas, se definen los siguientes términos (Calderón y Salas, 2021):

Ciclo PHVA. Es un espiral de mejora continua que implica cuatro pasos, planear (P), hacer (H), verificar (V) y actuar (A). El sistema de seguridad y salud en el trabajo, reglamentado por el Decreto 1072 de 2015 constituido por el Ministerio de Trabajo, establece las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y la resolución 0312 de 2019 nos indica los estándares mínimos para el cumplimiento del SG-SST, como su nombre lo indica es un sistema de gestión y se concibe como un ciclo PHVA.

Interventor. Funcionario que autoriza y fiscaliza ciertas operaciones a fin de que se hagan con legalidad.

Interventoría. Acción de intervenir, tomar parte en un asunto, interponer uno su autoridad, mediar, examinar, fiscalizar. Hacer uso de la autoridad o influencia para dirigir o solucionar un asunto. Desde el punto de vista legal, la interventoría es entendida como la acción por la cual se

delega a una persona natural o jurídica la fiscalización o el control de la ejecución del proyecto a fin de que se desarrolle en los términos establecidos en el contrato.

Interventoría de obras. Es aquella cuyo proceso desarrolla el facultado como interventor en la etapa de construcción. Se subdivide en Interventoría técnica y administrativa.

Según González y Ramírez, se definen los siguientes términos (González y Ramírez, 2019):

Acción de mejora. Se refiere al proceso de optimizar constantemente el SG-SST (SG-SST), que tiene como objetivo lograr una mejora constante en el rendimiento de la organización en cuanto a la seguridad y la salud en el trabajo, en línea con la política establecida por la empresa.

Amenaza. El término se refiere al riesgo potencial de que ocurra un suceso físico, ya sea de origen natural, accidental o causado por la acción humana, que pueda tener consecuencias graves para la vida, la salud, la infraestructura, los medios de subsistencia, los servicios y el medio ambiente. Estos riesgos pueden generar daños y pérdidas significativas, tanto en términos económicos como en términos sociales y ambientales.

Auto reporte de condiciones de trabajo y salud. Se refiere al procedimiento en el cual el empleado o contratista informa por escrito al empleador o contratante acerca de las condiciones inseguras o insalubres que ha detectado en su sitio de trabajo.

Efectividad. Es el logro eficaz y eficiente de los objetivos del SG-SST.

Eficacia. Se refiere a la habilidad para lograr el resultado previsto o deseado tras haber llevado a cabo una acción.

Eficiencia. Es la proporción entre los recursos empleados y los resultados obtenidos.

Emergencia. Se refiere a una situación de emergencia o desastre, que interrumpe el desempeño habitual de la organización. En tales casos, se requiere una respuesta eficaz y sincronizada por parte de los empleados, las brigadas de emergencia y primeros auxilios, y, en

algunos casos, contar con equipos de logística y apoyo, según sea necesario para hacer frente a la magnitud de la situación.

Indicadores de resultado. Son las medidas verificables de los cambios alcanzados en un período determinado se basan en la planificación previamente establecida y en la implementación de los recursos del programa o sistema de gestión correspondiente.

Matriz legal. Se trata de la recopilación de las exigencias normativas obligatorias que la institución debe cumplir de acuerdo a las actividades que realiza, y que establecen los lineamientos técnicos y normativos para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Esta recopilación debe renovarse periódicamente en caso de que se emitan nuevas regulaciones.

Requisito normativo. Es la exigencia de seguridad y salud laboral establecida por una regulación actual y aplicable a las operaciones de la empresa.

Vigilancia de la salud en el trabajo. El término "vigilancia" hace referencia a la colección, análisis, interpretación y difusión sistemática y continua de datos con el fin de prevenir riesgos laborales. La supervisión es fundamental para la organización, implementación y evaluación de programas de seguridad y salud en el trabajo, así como para controlar enfermedades y lesiones laborales, y para gestionar la ausencia laboral por motivos de salud. También es importante para proteger y promover el bienestar de los empleados, y puede involucrar tanto la supervisión de la salud como la del entorno laboral.

3. Metodología

El desarrollo de la presente investigación se realizará mediante un método de análisis cualitativo, en donde la metodología de la investigación cualitativa demanda el reconocimiento de

disímiles contextos para aprehender las posibles perspectivas del fenómeno que se investiga y para ello no basta con la utilización de un único método, sino la articulación de varios con sus correspondientes herramientas o instrumentos, sus ventajas y limitaciones (Piza, 2019). De igual manera, se centrará en el estudio detallado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la construcción de edificaciones aplicando las tres fases descritas a continuación:

Fase 1. Indagación de la normativa vigente para la creación e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia.

Etapas 1: identificar los antecedentes por los cuales se expidió la normativa para la implementación del SGSST en Colombia.

Etapas 2: analizar el cumplimiento del Decreto 1072 de 2015 con la norma de referencia ISO 45001.

Etapas 3: definir los decretos establecidos por el Gobierno Nacional para la implementación del SGSST.

Fase 2. Identificación de los riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores en un proyecto de construcción de edificaciones.

Etapas 1: revisar la Guía técnica colombiana GTC 45 de la identificación de los peligros en el área de SG-SST.

Etapas 2: definir los riesgos y enfermedades laborales a los cuales está expuesto el personal que trabaja en construcción de edificaciones.

Etapas 3: identificar las cifras de accidentes laborales, enfermedades laborales, y muertes causadas durante el ejercicio de actividades de construcción establecidas por el Consejo Colombiano de Seguridad.

Fase 3. Análisis de cada una de las variables que componen el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que deben ser gestionadas por el contratista en una construcción de edificación y controladas por la interventoría.

Etapas 1: chequear la normativa establecida por el Ministerio del Trabajo para la realización del SG-SST en Colombia.

Etapas 2: describir los aspectos que deben ser gestionados por el contratista y controlados por la interventoría en el SG-SST.

Etapas 3: determinar el rol del interventor en la obra e identificar el contenido de un informe que se debe realizar a la hora de revisar un SG-SST en una obra de construcción.

Adicionalmente, la Fase 3 de la monografía emplea una metodología estructurada en seis pasos para evaluar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST en un proyecto específico de RYD Construcciones SAS presentada así:

- Definir el alcance de la evaluación: establecer los límites y objetivos de la evaluación del SG-SST, especificando las áreas y aspectos del sistema que serán examinados.
- Identificar un referente: seleccionar un estándar o marco de referencia que sirva como modelo para comparar y evaluar las prácticas actuales de SG-SST.
- Recopilar información: recoger datos relevantes sobre las prácticas actuales de SG-SST, incluyendo procedimientos, incidentes, políticas de capacitación, y medidas de control existentes.

- Evaluar las condiciones de seguridad y salud: analizar la información para evaluar la efectividad de las medidas de seguridad y salud implementadas e identificar brechas con respecto al referente.
- Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos (IPVR): desarrollar una matriz para priorizar los riesgos basados en su severidad y probabilidad, facilitando la toma de decisiones informadas.
- Elaborar un plan de acción: crear un plan detallado para abordar los riesgos identificados, incluyendo medidas de control, responsabilidades y cronogramas.

Finalmente, se ofrecen recomendaciones específicas para mejorar y fortalecer el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST de la empresa, asegurando la protección efectiva de los trabajadores.

4. Resultados

4.1 Fase 1. Indagación de la normativa vigente para la creación e implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en Colombia

4.1.1 Etapa 1. Identificación de los antecedentes por los cuales se expidió la normativa para la implementación del SGSST en Colombia

Aunque Colombia cuenta con una fuerte tradición en el fomento de la salud y la prevención de peligros, en lo que se refiere al cuidado de los empleados contra los peligros y riesgos generados en sus labores y la normativa correspondiente, estos elementos estuvieron prácticamente en

incógnito en Colombia hasta el siglo XX. En la matriz de seguridad y salud en el trabajo aplicable en el sector de la construcción, las principales normas que impulsaron las medidas de protección para los riesgos laborales se derivan de la Ley 1562 de 2012, cuyo artículo 12 establece el objetivo principal del Fondo de Riesgos Laborales, que es realizar investigaciones, campañas educativas y acciones preventivas relacionadas con accidentes y enfermedades laborales en todo el país, además de llevar a cabo programas extensivos de prevención en la sociedad y en entornos educativos para fomentar hábitos saludables y una mentalidad preventiva, de acuerdo con las directrices establecidas en la Ley 1502 de 2011, que busca promover la cultura de seguridad social en Colombia, establecer la semana de la seguridad social, implementar la jornada nacional de la seguridad social y establecer otras medidas relacionadas (Calderón y López, 2021).

El capítulo 3 del Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013-2021 (PNSST) se enfoca en fortalecer el fomento de la seguridad y salud de los trabajadores y la prevención de los riesgos laborales, con el objetivo de lograr un trabajo decente y entornos laborales saludables que mejoren la calidad de vida de la población trabajadora. Se busca implementar actividades de promoción de la seguridad, salud y protección de riesgos en trabajadores formales, informales e independientes, y en este trabajo se expone la normatividad orientada al desarrollo e implementación de buenas prácticas preventivas y de salud laboral en el sector de la construcción. La normativa legal colombiana ha ido evolucionando para optimizar la seguridad y salud en el trabajo, y las entidades responsables han tomado medidas para adaptarse a los tiempos modernos y cuidar la seguridad de los trabajadores del sector de la construcción y manufactura. El Ministerio del Trabajo, a través de la Dirección de Riesgos Laborales, prioriza la promoción de la salud y la prevención de la exposición a peligros laborales en el sector construcción, siendo este, uno de los

sectores de mayor crecimiento en el país, con diferentes tipos de obras como civiles, industriales, comerciales, habitacionales y urbanísticas (Calderón y López, 2021).

En el proceso de industrialización en Colombia para resguardar los derechos de los empleados se dictan leyes como la Ley 46 de 1918, la Ley 37 de 1921 y la Ley 10 de 1934 establecidas por el Congreso de Colombia. En 1938 se crea la Ley 96, que permite la creación de los Ministerios de Trabajo, Higiene y Previsión Social y de la Economía Nacional, lo que da una mayor dirección al tema del trabajo. Posteriormente, en 1944 se crea el Decreto 2350, que da validez a los compromisos internacionales adquiridos y da lugar al futuro Código Sustantivo del Trabajo. Se establece la Ley 6 de 1945 para los contratos individuales y se crea el Instituto Colombiano de Seguros Sociales con la Ley 90 de 1946. En 1979 se introduce la Ley 9, que da inicio a un nuevo período de transición en las leyes y se elabora la Ley 100 de 1993 y el Decreto 1295 de 1994, el cual establece el Sistema General de Riesgos Profesionales SGRP, ahora Sistema General de Riesgos Laborales SGRL, actualizada por la Ley 1562 de 2012 (Montoya y Quintero, 2021).

En Colombia, a medida que se desarrollaba el proceso de industrialización, se evidenciaron numerosos casos de vulneración de los derechos de los trabajadores, en su mayoría de mano de obra barata. Progresivamente se fueron creando leyes que obligaban a las empresas a cumplir con las mínimas exigencias legales para mejorar las condiciones de trabajo. No obstante, el Congreso de Colombia creó la Ley 96 de 1938, que permitió la creación de los Ministerios de Trabajo, Higiene y Previsión Social y de la Economía Nacional, otorgando así una dirección más precisa al tema laboral, que antes estaba limitado al Congreso de la República. Posteriormente, en 1944 se promulgó el Decreto 2350, que dio validez a los compromisos internacionales adquiridos y que sentó las bases del futuro Código Sustantivo del Trabajo (Lizarazo et. ál., 2010). En el año 1979

se promulgó la Ley 9, que dio inicio a un nuevo período de transición en las leyes, y en 1993 se creó la Ley 100, que estableció el Sistema General de Riesgos Profesionales y el Decreto 1295 de 1994 establecido por el Gobierno Nacional a través del cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. Además, se establecieron las ARP, ahora vigentes como ARL, que se encargan de responder, vigilar y acompañar los procesos laborales en materia de seguridad y salud en el trabajo (Montoya y Quintero, 2021).

El personal que trabaja en la construcción puede experimentar síntomas relacionados con problemas de salud debido a la exposición laboral a peligros específicos. Si se detectan tales síntomas, lo recomendable es que el trabajador consulte a un profesional con conocimientos en servicios de salud para obtener una evaluación de su estado de salud y recibir tratamiento adecuado. En Colombia, el progreso de la normativa de seguridad y salud en la construcción tiene como objetivo principal cuidar la salud de los empleados en primer lugar. Las diferentes entidades correspondientes están dedicadas a buscar recursos para mejorar continuamente y prevenir peligros para la seguridad y salud de los trabajadores. La Ley 9 de 1979 estableció las normas generales necesarias para preservar, restaurar o mejorar las condiciones de salud humana en el ámbito laboral. El Decreto número 2663 de 1950 y las modificaciones posteriores establecen que las normas sobre el trabajo tienen efecto general inmediato y se aplican a los contratos de trabajo en curso en el momento en que dichas normas empiecen a regir. La legislación vigente, incluyendo el Código Sustantivo del Trabajo y la Ley 9a de 1979, otorgan a las agencias gubernamentales atribuciones en materia de Salud Ocupacional, por lo que se hace necesario establecer un mecanismo de coordinación e integración adecuado entre ellas para superar la duplicidad de acción y lograr niveles adecuados de eficiencia y cobertura en los programas que se desarrollan en este campo. El Decreto 614 de 1984 constituido por el Gobierno Nacional, determinó los principios

para la organización y administración de Salud Ocupacional en Colombia. Desde 1984, la normativa ha sentado las bases para la constante mejora de la salud y seguridad en el trabajo en el sector de la construcción y se han realizado cambios para mejorarlas año tras año (Calderón y López, 2021).

En 1946 se crea el Instituto Colombiano de Seguro Social (ICSS), a través de la Ley 90; se establece la seguridad social obligatoria para los empleados del área privada, incluyendo todos los derechos de los trabajadores y en donde se definen las clases de incapacidades, las cotizaciones y las penalizaciones o multas por incumplimiento a todas las obligaciones, y de igual manera también se definen todos aquellos beneficios o derechos que tienen los trabajadores en caso de que suceda un accidente o enfermedad laboral e incluso la pérdida de la vida de un trabajador. El 5 de agosto de 1950, a través del Decreto 2663 fue implementado el Código Sustantivo del Trabajo (CST), el cual establece normativas para regular las relaciones laborales entre empleadores y trabajadores. El Código Sustantivo del Trabajo incluye directrices específicas en cuanto a la prevención de riesgos laborales, subrayando las responsabilidades y deberes tanto de empleadores como de empleados, además, define claramente lo que constituye un accidente laboral o una enfermedad profesional, así como sus implicaciones y las prestaciones económicas y de asistencia a las que pueden acceder aquellos cuya capacidad laboral se vea afectada. En 1964 con el Decreto 3170 el ICSS define el Reglamento General del Seguro Obligatorio de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales. Ese mismo año, con el Decreto 183 de 1964 nace la Comisión de Clasificación de Empresas para la asignación de la clase y el grado de riesgo de cada empresas basado en las funciones o aportes laborales en cada sector del trabajo en el territorio, sea industrial, de salud, de construcción, administrativo, entre otros; se establece entonces, una tabla de actividades económicas por clase de riesgo, elaborada en el Sistema General de Riesgos Laborales

mediante la cual se define la cotización de cada empresa a cargo exclusivamente del empleador (Rodríguez y Arévalo, 1992, p.27).

En 1967, con el acuerdo 241, se establece el primer documento técnico sobre este tema, y es hasta 1984 que mediante el Decreto 614 se define el objeto de la salud ocupacional, su campo de acción y en general se establecen los programas y las responsabilidades de cada una de las partes: empleadores, empleados y el Estado (Arenas, et ál., 1994, p.57).

A lo largo del tiempo se han promulgado numerosas leyes que buscan proteger la vida y los derechos de los trabajadores. Sin embargo, es importante destacar que en 2015 el país decidió consolidar todas las leyes del trabajo en el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 del 2015 constituido por el Ministerio de Trabajo. Cabe resaltar que en este decreto (1072 del 2015), se incorporó el contenido del Decreto 1443 de 2014 el cual regula las competencias del Ministerio de Trabajo. Entre los temas abordados en este decreto se encuentran la jornada de trabajo suplementario, las vacaciones, los riesgos laborales y las juntas de calificación (Morales y Bermejo, 2019).

A partir del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo (Decreto 1072 de 2015), se ha implementado el SG-SST en Colombia. Este sistema se centra en un método lógico y gradual, fundamentado en la mejora constante, que abarca directrices, estructura organizativa, implementación, auditoría y medidas correctivas. Su propósito es prever, identificar, evaluar y gestionar los riesgos laborales que puedan comprometer la seguridad y salud del entorno laboral, con la participación de los trabajadores y/o contratistas. Además, busca garantizar que se cumplan las normas de seguridad y salud en el trabajo, potenciar el cumplimiento de los trabajadores, las condiciones y el entorno laboral, y controlar eficazmente los peligros y riesgos. Para lograr esto, el sistema se basa en el ciclo PHVA y se centra en prevenir accidentes y enfermedades laborales,

así como en cuidar y fomentar la salud de los trabajadores y/o contratistas (Morales y Bermejo, 2019).

El Gobierno Colombiano, en particular el Ministerio de Trabajo, ha establecido mediante la legislación vigente las directrices que deben ser cumplidas obligatoriamente dentro de un sistema de gestión, aplicable a empleados públicos y privados, organizaciones de todo tipo, trabajadores independientes, contratistas, trabajadores cooperativos, trabajadores en misión, empresas de servicios temporales y todos aquellos que contraten personal mediante un contrato civil, comercial o administrativo (Montoya y Quintero, 2021).

De igual modo, en Colombia se encuentra en vigor la Norma Internacional ISO 45001, la cual especifica la normativa en materia de sistemas de gestión de salud y seguridad ocupacional y proporciona orientación para su uso, con el propósito de habilitar a las empresas y que ofrezcan entornos laborales seguros y saludables mediante la prevención de lesiones y enfermedades laborales, así como minimizar los riesgos asociados con la seguridad y salud en el trabajo y crear y ejecutar planes de prevención relacionados con dichos riesgos. (Secretaría Central ISO de Ginebra, 2018).

4.1.2 Etapa 2. Análisis del cumplimiento del Decreto 1072 de 2015 con la norma de referencia ISO 45001

El Decreto 1072 de 2015 establecido por el Ministerio de Trabajo de Colombia insta los requisitos para la implementación del SG-SST para todas las entidades y empleadores del país. El ámbito de aplicación del SG-SST se extiende a todas las actividades económicas y productivas, sin importar su tamaño o sector (MINTRABAJO, 2016).

En este sentido, el Decreto 1072 de 2015 establece que todas las empresas deben implementar el SG-SST de manera progresiva, de acuerdo con un cronograma establecido por el Ministerio de Trabajo. Por lo tanto, se establecen los derechos y deberes de los empleadores y trabajadores en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo, y se definen los elementos y etapas que deben formar parte del SG-SST (MINTRABAJO, 2016).

Entre estos elementos se encuentran la identificación y evaluación de los riesgos laborales, la implementación de acciones preventivas y de control, la capacitación y entrenamiento de los trabajadores, la vigilancia epidemiológica y la investigación de accidentes y enfermedades laborales. Es importante destacar que el Decreto 1072 de 2015 establecido por el Ministerio de Trabajo, también insta los deberes de los empleados basados en la seguridad y salud en el trabajo, entre las cuales se encuentran el acatamiento de las normas y procedimientos establecidos por la empresa, el uso adecuado de los elementos de protección personal y la participación activa en la identificación y control de los riesgos laborales (Montoya y Quintero, 2021).

En resumen, el contexto de la implementación del SG-SST establecido por el Decreto 1072 de 2015 es amplio y abarca a todas las empresas y trabajadores del país, y su implementación progresiva es una obligación legal que busca asegurar un ambiente laboral seguro y sano para todos los trabajadores (Montoya y Quintero, 2021).

A continuación, se presenta en la figura 1 un comparativo entre las normativas que rigen en Colombia a nivel gubernamental y los estándares internacionales, en particular la Norma Internacional ISO 45001, que permiten evaluar la posición del país en relación con los lineamientos de salud y seguridad ocupacional (Montoya y Quintero, 2021).

Figura 1. *Comparativo de la legislación Colombiana con las normas de referencia parte 1*

Entidad de respaldo	Cumplimiento de Ley Ministerio de Trabajo Decreto 1072 de 2015	Norma de referencia ISO 45001
Documento escrito de la Política de SST	SI	SI
Comunicación Política	SI	SI
Definición de Responsabilidades	SI	SI
Comunicación de Responsabilidades	SI	SI
Rendición de cuentas	SI	SI
Presupuesto para SST	SI	SI

Tomado (Montoya y Quintero, 2021).

La efectiva aplicación de las regulaciones en seguridad y salud en el trabajo, tanto a nivel gubernamental en Colombia como a través de estándares internacionales como la Norma ISO 45001, resulta esencial para salvaguardar la integridad de los trabajadores y mejorar las condiciones laborales en general. Estos marcos normativos ofrecen una guía clara para la identificación, evaluación y gestión de los riesgos laborales, así como para fomentar la participación activa de los empleados en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales. Al comparar estas normativas, se pueden resaltar tanto las coincidencias como las discrepancias, lo que facilita la adopción de enfoques integrados que promuevan un ambiente laboral seguro y saludable (Montoya y Quintero, 2021).

La implementación de normativas de seguridad y salud en el trabajo es un aspecto fundamental para las empresas y organizaciones, ya que garantiza el bienestar de sus empleados y contribuye a la productividad y eficiencia del negocio. En Colombia, la Resolución 0312 de 2019 del Ministerio del Trabajo adopta la Norma ISO 45001:2018 como referencia para establecer requisitos específicos en materia de seguridad y salud ocupacional. Esto demuestra el compromiso

del país con los estándares internacionales en este ámbito, lo que facilita la armonización de prácticas y procedimientos con las empresas a nivel global (Montoya y Quintero, 2021).

La Norma ISO 45001:2018, por su parte, proporciona un marco sólido y reconocido a nivel mundial para el diseño, implementación y mejora continua de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Al comparar las regulaciones colombianas con esta norma internacional, las organizaciones pueden identificar áreas de convergencia y oportunidades para mejorar sus prácticas en seguridad y salud ocupacional. Además, esta comparación ayuda a asegurar que los estándares de seguridad y salud en el trabajo adoptados por las empresas colombianas estén alineados con las mejores prácticas a nivel global, lo que a su vez promueve la competitividad y sostenibilidad de dichas organizaciones en el mercado internacional (ISO,2018).

La comparación entre el Decreto 1072 de 2015 y la Norma ISO 45001:2018 resalta similitudes y diferencias esenciales que proporcionan una visión integral de la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST). Ambos marcos regulatorios establecen requisitos para la identificación, evaluación y control de riesgos laborales, así como para la participación de los trabajadores en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales. Mientras el Decreto 1072 de 2015, aplicado en Colombia, refleja los requisitos legales y directrices gubernamentales en materia de SST, la Norma ISO 45001:2018 es un estándar internacional que ofrece un enfoque más detallado y sistemático para la gestión de SST en cualquier organización, independientemente de su ubicación geográfica o sector industrial (Montoya y Quintero, 2021).

Un punto a destacar de la Norma ISO 45001:2018 es su reconocimiento global y su enfoque basado en procesos, lo que facilita su integración con otros sistemas de gestión como ISO 9001 e ISO 14001. Esto permite a las organizaciones implementar un sistema coherente y eficaz que aborde múltiples aspectos de su gestión simultáneamente (ISO,2018). Por otro lado, el Decreto

1072 de 2015 expedido por el Ministerio de Trabajo, refleja los requisitos específicos del gobierno colombiano en términos de SST. Cumplir con este decreto demuestra el compromiso de las organizaciones con el cumplimiento de las leyes laborales y la protección de sus empleados (MINTRABAJO, 2016).

La seguridad y salud en el trabajo está evolucionando hacia una mayor integración, enfoque preventivo y aplicación de tecnologías emergentes. Se espera que las empresas adopten sistemas de gestión más avanzados, como la Norma ISO 45001:2018, para garantizar entornos laborales seguros y saludables. Además, se prevé un mayor énfasis en la participación activa de los trabajadores en la identificación y mitigación de riesgos, así como en la promoción de una cultura de seguridad en todas las áreas de la organización (Montoya y Quintero, 2021).

Figura 2. *Comparativo de la legislación Colombiana con las normas de referencia parte 2*

Entidad de respaldo	Cumplimiento de Ley Ministerio de Trabajo Decreto 1072 de 2015	Norma de referencia ISO 45001
Definición de Talento Humano para SST	SI	SI
Recursos Técnicos	SI	SI
Requisitos legales-matriz requisitos legales	SI	SI
Plan de trabajo anual-cronograma	SI	SI
Copasst	SI	SI
Dirección de SST	SI	SI
Integración con otros Sistemas de Gestión	SI	SI
Capacitación en SST al personal según competencias	SI	SI
Socialización al Copasst del plan capacitación	SI	SI
Inducción y reinducción en SST	SI	SI
Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos	SI	SI
Condiciones de salud y perfil sociodemográfico	SI	SI
Estándares de seguridad u operación segura	SI	SI
Registro entrega EPP	SI	SI
Reportes de investigación de AP y EL	SI	SI

Tomado (Montoya y Quintero, 2021).

Figura 3. *Comparativo de la legislación Colombiana con las normas de referencia parte 3*

Entidad de respaldo	Cumplimiento de Ley Ministerio de Trabajo Decreto 1072 de 2015	Norma de referencia ISO 45001
Identificación de amenazas y vulnerabilidad	SI	SI
Procedimientos Operativos Normalizados	SI	SI
Plan de Evacuación+Evaluación de simulacros- Diseño de planes de evacuación	SI	SI
Sistemas de vigilancia epidemiológica	SI	SI
Evaluaciones ambientales	SI	SI
Perfiles e idemiológicos del SVE	SI	SI
Formatos de registros de inspecciones	SI	SI
Registros gestión riesgos	SI	SI
Conservación documentos	SI	SI
Comunicaciones internas y externas y canales	SI	SI
Comunicación de las evaluaciones ambientales	SI	SI
Autoevaluacion	SI	SI
Cumplimiento legal+Fortalecer componentes del sistema+mejora continua	SI	SI
Objetivos de control de riesgos	SI	SI
Indicadores de estructura, proceso y resultado	SI	SI
Metas anuales	SI	SI
Comunicación de objetivos	SI	SI
Ficha de los indicadores-matriz indicadores	SI	SI
Indicadores de estructura, proceso y resultado	SI	SI
Indicadores de proceso	SI	SI
Indicadores de resultado	SI	SI
Procedimiento de gestión de peligros y riesgos	SI	SI
Tratamiento a los riesgos	SI	SI
Administración EPP que parte de la matriz de EPP	SI	SI
Socialización a partes interesadas	SI	SI
Plan de mantenimiento correctivo y preventivo	SI	SI
Evaluaciones médicas ocupacionales	SI	SI

Tomado (Montoya y Quintero, 2021).

Figura 4. Comparativo de la legislación Colombiana con las normas de referencia parte 4

Entidad de respaldo	Cumplimiento de Ley Ministerio de Trabajo Decreto 1072 de 2015	Norma de referencia ISO 45001
Identificación de amenazas y vulnerabilidad por centro de trabajo	SI	SI
Valoración de los riesgos asociados a amenazas	SI	SI
Procedimientos operativos normalizados	SI	SI
Plan de respuesta para eventos potencialmente desastrosos	SI	SI
Evaluación de simulacros	SI	SI
Cpacificación y entrenamiento en plan de emergencias	SI	SI
Realización y evaluación de simulacros anuales	SI	SI
Conformación y funcionamiento de brigadas de emergencias	SI	SI
Inspección de equipos de emergencia	SI	SI
Plan de ayuda mutua	SI	SI
Gestión del cambio	SI	SI
Integración de requisitos de SST en las compras	SI	SI
Procedimiento de selección y evaluación de contratistas	SI	SI
Seguimiento a contratistas	SI	SI
Verificación afiliación a la seguridad social	SI	SI
Inducción y reinducción en SST	SI	SI
Inducción y reinducción a contratistas	SI	SI
Programa de auditoria anual	SI	SI
Informe de resultados auditoria	SI	SI
Alcance de la auditoria	SI	SI
Revisión de gerencia anual	SI	SI
Socialización con el Copasst	SI	SI
Procedimiento investigación incidentes, accidente y enfermedades laborales	SI	SI
Socialización de lecciones aprendidas	SI	SI
Informes periódicos a la gerencia	SI	SI

Tomado (Montoya y Quintero, 2021).

4.1.3 Etapa 3. Definición de los decretos establecidos por el Gobierno Nacional para la implementación del SGSST

Elaborar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo requiere seguir las referencias de normatividad que proporcionan los lineamientos esenciales para su implementación en los componentes estratégicos y operativos de las organizaciones. Este sistema debe estar fundamentado en un profesigramas de cada entidad el cual se basa en los diferentes puestos de trabajo que se encuentran en cada área y las diferentes funciones laborales que realizan cada uno de sus empleados, así mismo logran determinar a través de las diferentes normas vigentes, cuales son aplicables a su organización y de qué manera se debe llevar el control de las diferentes actividades establecidas por el profesional especialista en el sistema de gestión garantizando una adecuada implementación en cada área de trabajo con sus respectivas capacitaciones, pausas activas, exámenes periódicos, entrega y cambio constante (de acuerdo a las funciones de cada trabajador) de los elementos de protección personal y que se garantice un lugar de trabajo cómodo, seguro y confiable igualmente basado por la norma Colombiana para evitar las enfermedades laborales. Cada norma establece alcances, generalidades y el ámbito de aplicación correspondiente para guiar la elaboración del sistema (Montoya y Quintero, 2021).

El texto aborda elementos esenciales para la implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en el ámbito de la construcción, pero existen aspectos adicionales dignos de consideración. Uno de ellos es la necesidad de integrar tecnologías innovadoras, como la realidad aumentada y la inteligencia artificial, para mejorar la seguridad en las obras civiles. Estas herramientas pueden desempeñar un papel clave en la identificación y prevención de riesgos, así como en la formación de los trabajadores. (Montoya y Quintero, 2021).

Es vital también considerar la diversidad de la fuerza laboral en la construcción, incluyendo a aquellos con discapacidades o condiciones médicas especiales y adaptando las medidas de seguridad y salud para garantizar la inclusión y protección de todos los trabajadores, sin importar su condición (Montoya y Quintero, 2021).

Otro punto relevante es la importancia de la planificación y gestión de crisis en la industria de la construcción. Ante eventos imprevistos como desastres naturales o emergencias de seguridad, es crucial contar con protocolos claros y efectivos para proteger a los trabajadores y minimizar el impacto en las obras. Además, en un contexto de cambio climático, es esencial considerar el impacto de las condiciones ambientales extremas en la seguridad y salud laboral en la construcción. Se deben implementar medidas de adaptación y mitigación para proteger a los trabajadores de los riesgos asociados con eventos climáticos extremos y condiciones ambientales adversas (Montoya y Quintero, 2021).

La evolución constante en la gestión de seguridad y salud en el trabajo refleja un compromiso cada vez mayor con la protección de los trabajadores y la creación de entornos laborales seguros. La integración de nuevas tecnologías, la consideración de la diversidad en la fuerza laboral y una planificación proactiva para situaciones de emergencia son señales claras de este progreso. Este avance es esencial para adaptarse a los cambios en el entorno laboral y garantizar el bienestar de los empleados en un mundo laboral en constante cambio y evolución (Montoya y Quintero, 2021).

En la Figura 5 presentada a continuación, se sintetiza la principal normativa existente relacionada con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo aplicable en el sector de la construcción en Colombia.

Figura 5. Normas vigentes en Colombia aplicadas al SG-SST en el sector de la construcción

No	Norma	Sistema	Ministerio	Descripción	Sugerencias
1	Decreto 1072 de 2015	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ministerio del trabajo	Compilación de todas las normas que rigen el trabajo, regula el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	El incumplimiento en la implementación del SG-SST causa sanciones económicas a las empresas.
2	Decreto 1477 de 2014	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ministerio del trabajo	Tabla de enfermedades laborales	Factores de riesgo ocupacional y la identificación de enfermedades para determinar el diagnóstico médico.
3	Ley 52 de 1993	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Congreso de la República	Convenio y Recomendaciones sobre Seguridad y Salud en la Construcción, adoptados por la 75a reunión de la conferencia general de la OIT, Ginebra 1988	Tener en cuenta todas las medidas de prevención de protección establecidas para cada actividad en una construcción y garantizar los primeros auxilios.
4	Ley 1010 de 2006	Acoso Laboral	Congreso de la República	Medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo	Conocer las diferentes modalidades de acoso laboral, las conductas, medidas correctivas incluyendo que la víctima de acoso laboral puede denunciar los hechos.
5	Ley 1562 de 2012	Sistema de Riesgos Laborales y Salud Ocupacional	Congreso de la República	Modificación al Sistema de Riesgos Laborales y otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional	Apoyo y asesorías a las empresas para que realicen un control de riesgos, tener en cuenta los servicios de promoción y prevención. El incumplimiento de los programas de salud ocupacional y sistema general de riesgos laborales trae multas.
6	Resolución 0312 de 2019	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ministerio del trabajo	Se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Análisis de tabla de los estándares mínimos con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores, dependiendo del tipo de empresa que sea. Apoyo y asesorías para la implementación del SG-SST. Brindar un lugar de trabajo idóneo para cada cargo en la empresa. Continúa inspección y vigilancia en cuanto al cumplimiento de la normativa sobre el SG-SST. Realizar una autoevaluación de los estándares mínimos.
7	Resolución 1401 de 2007	Sistema General de Riesgos Laborales	Consejo Nacional de Riesgos Profesionales	Se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo	Prevenir la ocurrencia de accidentes e incidentes de trabajo. Realizar las debidas investigaciones con el fin de identificar las causas, hechos y situaciones que generan un accidente o incidente.
8	Resolución 2346 de 2007	Salud Ocupacional	Ministerio de la protección social	Evaluaciones médicas ocupacionales y manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales	Realizar exámenes de ingreso, periódicos y egreso a todos los trabajadores.
9	Resolución 2413 de 1979	Sistema de Higiene y Seguridad	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción	Implementación del programa de Salud Ocupacional, medidas preventivas, de seguridad EPP. Tener en cuenta las sanciones en cualquier incumplimiento de las normas establecidas.
10	Resolución 2646 de 2008	Sistema de Riesgos Laborales y Salud Ocupacional	Ministerio de la Protección Social	Identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo	El incumplimiento de esta resolución puede causar sanciones a la empresa. Vigilancia del estrés ocupacional.
11	Resolución 4272 de 2021	Sistema General de Riesgos Laborales	Ministerio del Trabajo	Requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas	Implementación de programa de prevención y protección contra caídas de alturas, espacios para los procesos de entrenamiento.
12	PNSST	Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ministerio del trabajo	Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2022-2031	Alcanzar los mejores niveles de salud y seguridad en el trabajo, bienestar y calidad laboral de los trabajadores formales e informales a través del trabajo digno y decente en Colombia.

4.2 Fase 2. Identificación de los riesgos laborales a los cuales están expuestos los trabajadores en un proyecto de construcción de edificaciones.

4.2.1 Etapa 1. Revisión de la Guía Técnica Colombiana GTC 45 para la identificación de los peligros en el área de SG-SST

Según Gonzales, Y. (2011), en Colombia, el sector constructivo incluye las empresas y organizaciones relacionadas con la construcción, los ingenieros y arquitectos, así como también las empresas productoras de materiales para la construcción. El Plan Estratégico de la Comisión Nacional de Salud Ocupacional del Sector de la Construcción, divide este sector en cuatro subsectores: edificaciones, obras civiles, producción de materiales para la industria de la construcción y transporte de materiales para la construcción (Gonzales, 2011).

Las empresas que se incluyen en el subsector de edificaciones se dedican principalmente a ofrecer soluciones de vivienda, tanto urbanas como rurales. Es importante tener en cuenta que las empresas dedicadas a las edificaciones, de acuerdo con CAMACOL y la Mesa Sectorial de la Construcción, 39 son las que emplean mayor mano de obra en sus proyectos, lo anterior se debe a que la construcción de obras civiles implican proyectos de gran escala, en donde la utilización de equipos de transporte, transformación y conformación de materiales minimiza la cantidad de mano de obra a utilizar, lo que generalmente no sucede en las pequeñas o medianas constructoras que desarrollan proyectos de vivienda familiar. Lo anterior implica que muchas de las condiciones que a continuación se presentan se observen con mayor facilidad en las empresas dedicadas a la construcción de edificaciones (Gonzales, 2011).

De igual manera, dentro de las empresas dedicadas al sector de edificación y obras civiles se encuentran las condiciones de trabajo que establece que se realice una función específica, las cuales son (Gonzales, 2011):

- Condiciones de seguridad.
- Medio ambiente físico de trabajo.
- Contaminantes químicos y biológicos.
- Carga de trabajo.
- Organización del trabajo.
- División del trabajo.

Además, según el Ministerio de Protección Social se deben tener los siguientes aspectos para la identificación de peligros (Ministerio de Protección Social, 2008):

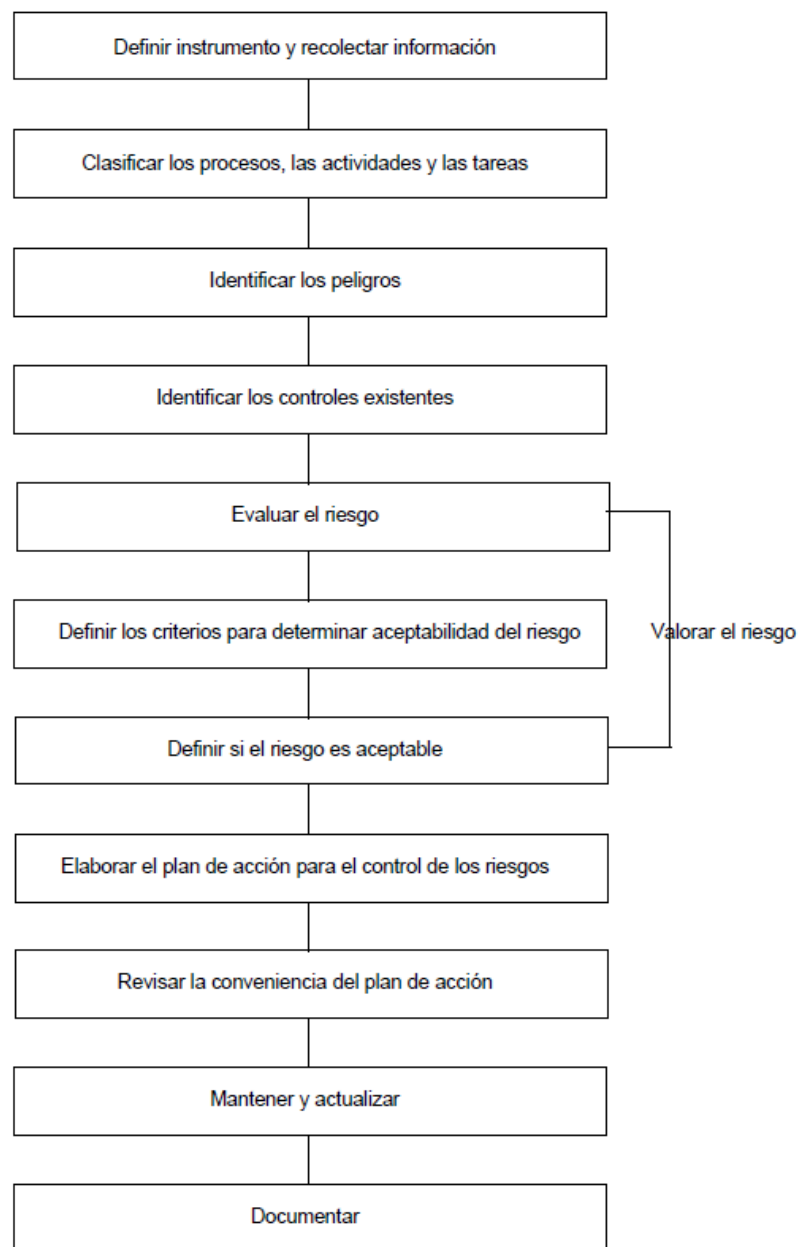
- Caídas a mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel (caídas desde alturas).
- Atrapamiento por derrumbe.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes contra objetos móviles, atropellamientos.
- Cortes, golpes, pinchazos.
- Proyecciones de partículas.
- Caídas de objetos.
- Lesiones por contacto eléctrico.
- Lesiones por trabajos con soldadura.
- Lesiones por inhalación de gases, vapores, material particulado.
- Lesiones en órganos auditivos por exceso de ruido.

- Lesiones por contacto con sustancias abrasivas.
- Lesiones por contacto con explosivos.

En el ABC de la salud ocupacional en el sector de la construcción se encuentra que la gestión en Salud Ocupacional en cada empresa debe comenzar por generar una matriz de riesgos por fases de la obra, luego realizar los exámenes de ingreso, periódicos y egreso a todos los empleados, ejecutar actividades de inducción y capacitación en procedimientos seguros por tareas y en uso y cuidado de los EPP (Elementos de Protección Personal) (Ministerio de Protección Social, 2008).

El objetivo general de la identificación y evaluación de peligros en la Seguridad y Salud Ocupacional (S&SO) es comprender los riesgos que pueden surgir durante las actividades laborales y establecer los controles necesarios para garantizar que cualquier riesgo sea aceptable. Todos los empleados deben estar alerta para identificar y reportar los peligros asociados con sus actividades laborales, mientras que los empleadores están legalmente obligados a analizar las posibles amenazas relacionadas con las diferentes tareas laborales. La Guía Técnica Colombiana 45 de 2012 que establece las directrices para identificar peligros y valorar riesgos de seguridad y salud ocupacional, proporciona pautas para llevar a cabo esta evaluación de riesgos (Díaz, 2021).

Según el ICONTEC, se deben tener en cuenta las siguientes actividades para que las organizaciones realicen el reconocimiento de los peligros y la evaluación de los riesgos (ICONTEC, 2012):

Figura 6. Actividades para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos

Tomado (ICONTEC, 2012, p.10).

4.2.2 Etapa 2. Definición de los riesgos y enfermedades laborales a los cuales está expuesto el personal que trabaja en construcción de edificaciones

El proceso de evaluación de riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional (S y SO) comienza con la elaboración de una lista de actividades laborales incluyendo tanto tareas diarias como no

rutinarias de mantenimiento, y agrupándolas de manera lógica y manejable. Las organizaciones deben establecer criterios de clasificación de acuerdo con sus operaciones y necesidades, como áreas geográficas, etapas del proceso de producción, trabajo planificado y reactivo, tareas específicas, fases del ciclo de equipos de trabajo, estados de la operación de la planta o equipo, distribución de equipos o instalaciones, y tareas propias o subcontratadas.

Para identificar los peligros, la GTC 45 sugiere formular preguntas tales como en caso de que se presente una circunstancia que conlleve riesgos, quién o qué puede resultar afectado, de qué manera y en qué momento puede ocurrir el daño. Por lo tanto, puede utilizar una tabla de descripción y clasificación de peligros que debe ser adaptada a las actividades laborales y sitios de trabajo de cada organización. (ICONTEC, 2012).

Figura 7. Ejemplo tabla de peligros

Descripción	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
	Virus	Ruido (impacto intermitente y continuo)	Polvos orgánicos e inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)	Postura (prologada mantenida, forzada, antigravitacionales)	Mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
	Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)	Movimiento repetitivo	Locativo (almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objeto)	Vendaval
	Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
	Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización)		Accidentes de tránsito	Derrumbe
	Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)		Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
	Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta infraroja)	Material particulado			Trabajo en Alturas	
	Fluidos o excrementos					Espacios Confinados	

Tomado (ICONTEC,2012, Anexo A, p.22).

Es importante que las organizaciones dispongan de una herramienta que permita registrar de manera organizada la información obtenida durante el proceso de identificación de peligros y evaluación de riesgos, y que esta sea actualizada regularmente. Para cumplir con los requisitos de se sugiere como ejemplo la siguiente información de riesgos (ICONTEC, 2012):

Figura 8. *Información de riesgos*

- Proceso.
- Zona o lugar.
- Actividades.
- Tareas.
- Rutinaria (sí o no).
- Peligro: descripción y calificación.
- Efectos posibles.
- Controles existentes: fuente, medio, individuo.
- Evaluación del riesgo: nivel de exposición, interpretación del nivel de probabilidad, nivel de consecuencia, nivel de probabilidad ($NP = ND \times NE$), nivel de eficiencia, nivel de riesgo e intervención, interpretación nivel de riesgo.
- Valoración del riesgo: aceptabilidad del riesgo.
- Criterios para establecer controles: número de expuestos, existencia de requisito legal específico asociado (sí o no), por consecuencias.
- Medidas de Intervención: controles de ingeniería, eliminación, controles administrativos, señalización, advertencia, sustitución, equipos o elementos de protección personal.

En el Apéndice B de este documento, se presenta un ejemplo de tabla de matriz de riesgos ideal para aplicar en una empresa según la Guía Técnica Colombiana 45 del 2012 establecida por ICONTEC en el año 2012.

4.2.3 Etapa 3. Identificación de las cifras de accidentes laborales, enfermedades laborales y muertes causadas durante el ejercicio de actividades de construcción establecidas por el Consejo Colombiano de Seguridad

La industria de la construcción es una de las más grandes del mundo. Sus logros en la reconstrucción de zonas devastadas por desastres, tanto naturales como causados por el hombre, y en el suministro de energía, servicios y comunicaciones para hacer frente a las crecientes necesidades y expectativas de los pueblos de todo el mundo, han traído grandes beneficios para la raza humana. Pese a la mecanización, la construcción continúa siendo uno de los principales consumidores de mano de obra ya que a menudo emplea entre el 9 y el 12 por ciento de la fuerza laboral de los países, llegando a veces al 20 por ciento (OIT, 1992).

A pesar del crecimiento y la actividad constante de la industria de la construcción, se ha registrado un costo elevado en términos de accidentes laborales y fatalidades. Es difícil obtener estadísticas precisas en la industria, ya que muchos accidentes pasan desapercibidos y no se reportan. Sin embargo, en la mayoría de los países, la cantidad de fatalidades registradas y los accidentes que causan pérdida de tiempo y trabajo en la industria de la construcción superan a cualquier otra industria manufacturera. Esta alta tasa de accidentes se debe a ciertas características propias de la industria, como la gran cantidad de medianas empresas y trabajadores independientes, la variedad y la brevedad de los proyectos, la constante rotación de personal, la gran cantidad de trabajadores temporales y migrantes, muchos de los cuales no están familiarizados con los procedimientos de construcción, la exposición a las condiciones climáticas y la diversidad de roles y ocupaciones, por lo tanto esto conlleva a que los empleados se encuentren en un ambiente laboral sin ningún tipo de beneficio ni de protección a su salud ocasionando que se eleve la tasa de enfermedades laborales que existe actualmente, y al no identificar los riesgos o peligros a los que

están siendo expuestos diariamente, como en el caso de las organizaciones, se enfrentan a graves demandas laborales por falta de la implementación de un Sistema de Gestión y del acatamiento de las normas establecidas por el gobierno (Henao, 2011).

En el documento “Seguridad y salud en el trabajo de construcción: el caso de Colombia” elaborado por la doctora Patricia Canney se presentan los siguientes datos de interés: las empresas enfocadas a la construcción experimentan cambios en cuanto a la cantidad de trabajadores empleados, que están relacionados con los ciclos del sector. Según la encuesta de empleo realizada por CAMACOL en 1996 en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla, el 62% de las empresas empleaban menos de 50 trabajadores, el 19% entre 51 y 100, el 14% entre 101 y 300, y solo el 5% empleaba más de 300 trabajadores. Durante los períodos de mayor actividad del sector, un gran número de empleados de una entidad constructora son obreros de la construcción, mientras que en períodos de recesión el personal administrativo puede representar hasta el 78%. Aunque las empresas que cuentan con más de 300 trabajadores son menos en número, generan más de la mitad de los empleos directos en el sector de la construcción, mientras que las empresas con menos de 50 trabajadores sólo generan el 13%. Los trabajadores de la construcción en Colombia tienden a tener niveles educativos más bajos y se les ofrecen trabajos que requieren menos habilidades. Sin embargo, se observa un aumento en la proporción de mano de obra calificada vinculada al sector de la construcción. El 91% de los trabajadores son hombres y sólo el 10% son mujeres. El promedio de años de escolaridad de la población vinculada al sector formal es de 7,8, la edad promedio de los trabajadores de la construcción es de 33 años y aproximadamente el 73% se encuentra en el segmento de edad de 20 a 40 años. En la industria de la construcción, la tasa de accidentes es elevada debido a una serie de características propias de este sector, como la alta

rotación de los obreros, la exposición a la intemperie y la multiplicidad de oficios y ocupaciones (Henao, 2011).

El registro de accidentes laborales en Colombia es insuficiente y sugiere un subregistro de la verdadera magnitud del problema. A pesar de la implementación del Sistema General de Riesgos Profesionales, y la posterior reforma en la seguridad social, aún no existe un sistema único de información en el país para esta clase de eventos, y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social aún no ha publicado oficialmente las tasas de accidentalidad después de cuatro años de su implementación. Los trabajadores independientes, contratistas y subcontratistas que no están cubiertos por el sistema no reportan los accidentes laborales, y en muchos casos, estos accidentes son asumidos por el sistema de salud o por pólizas especiales que solo cubren la atención médica hasta un límite determinado y no incluyen las prestaciones económicas que se derivan del accidente (Henao, 2011).

A continuación, se presenta una investigación llevada a cabo entre trabajadores de la construcción en cuatro ciudades de Colombia: Bogotá, Barranquilla, Bucaramanga y Pereira, la cual proporciona información sobre los accidentes laborales, sus causas, las etapas de construcción con mayor índice de accidentes y los riesgos asociados. La Figura 9 presenta las fases de la construcción con mayor incidencia de accidentes (Henao, 2011).

Figura 9. *Accidentalidad en cada una de las fases de una obra*

FASE DE LA OBRA	%
Cimentación y estructura	48.6
Excavación	16.2
Acabados	12.4
Muros y techos	10.9
Otras	11.9

Tomado (Henao, 2011, p.26).

De acuerdo con el estudio que se menciona, los obreros de la construcción en cuatro ciudades del país (Bogotá, Barranquilla, Bucaramanga y Pereira) señalan los riesgos más comunes en su trabajo. Entre los riesgos más mencionados se encuentran: el trabajo en altura, que representa el 30,3%; la caída de materiales, con el 15,8%; la instalación de los equipos de trabajo, con el 9,6%; el manejo de herramientas y equipos, con el 5,8%; el orden y aseo, con el 10,5%; los factores psico laborales, con el 1,5%; y la falta de uso de equipo de protección personal, con el 1,3%. En cuanto a los accidentes más frecuentes, los obreros señalan la caída de altura con el 41,2%; cortes, pinchazos, lesiones y atrapamientos ocasionados por el uso de herramientas y manejo de materiales, y golpes por caída de objetos con el 13,5%; y fallas en los equipos y descargas eléctricas con el 4,8%. Aunque el trabajo en altura siendo una actividad que realiza un trabajador expuesto a una caída superior a 2.0 metros no es el más frecuente, es percibido como el de mayor riesgo y, por ende, de mayores consecuencias. Es importante destacar que los obreros no suelen darles importancia a los accidentes menores, como cortes, pinchazos y golpes, a menos que estos tengan consecuencias serias (Henao, 2011).

Según estadísticas de la A.R.P. Protección Laboral Seguro del Instituto de Seguros Sociales (ISS), citado por la doctora María Camila los procesos que generan mayor accidentalidad son la cimentación y estructura en un 48,6%, la excavación en un 16,2%, los acabados en un 12,4% y la colocación de muros y techos en un 10,9%. En Bogotá, la mayoría de las muertes han sido causadas por caídas desde pisos altos, pero también hay causas como golpes por caída de materiales, electrocución, sofocación, estrangulamiento y quemaduras y las mayores causas de la accidentalidad son debidas al descuido, falta de protección en el trabajo, pérdida de control, falta de señalización, transporte de material y falta de revisión de áreas de trabajo, equipos, herramientas y maquinaria (Henao, 2011).

Durante 2021 se evidenció un aumento del 3,5 % en el número de trabajadores promedio totales afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales (SGRL) en comparación con el mismo periodo del año 2019, pasando de un promedio de 10.431.580 trabajadores a 10.799.343. Igualmente se evidenció un aumento del 26,2 % en el número de trabajadores independientes y del 1,6 % en el número de trabajadores dependientes afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales SGRL en comparación con el año 2019. Sin embargo, continúa la brecha a nivel de cobertura en relación con los trabajadores afiliados al SGRL y el reporte de ocupados entregado por el DANE que, para diciembre de 2021 fue de 21.495.308, lo que correspondería a una cobertura aproximada de 50,24 % de la población reportada como ocupada (CCS, 2021).

Según el Consejo Colombiano de Seguridad, durante el 2021 se reportaron de 513.857 accidentes de trabajo, lo que equivale a una tasa nacional de 4,76 accidentes por cada 100 trabajadores, superior con respecto a la registrada en 2020, que se ubicó en 4,45. En promedio durante 2021 se presentaron 1.408 accidentes de trabajo por día. El 52,3% del número de accidentes de trabajo en Colombia se concentran en Bogotá y Antioquia (147.182 y 121.392 accidentes de trabajo, respectivamente) (CCS, 2021).

La tasa de enfermedad laboral registró un descenso en 2021 (394,9 enfermedades calificadas por cada 100.000 trabajadores) con respecto al año inmediatamente anterior (503,6 enfermedades calificadas por cada 100.000 trabajadores). Es preciso señalar que en los periodos considerados este indicador se atribuye a la determinación de la COVID-19 como enfermedad laboral directa, de acuerdo con el Decreto 676 de 2020. Se reportó un total de 42.646 enfermedades calificadas, es decir, un promedio de 117 por día (CCS, 2021).

Al revisar con detalle la distribución de la enfermedad laboral por actividades económicas, se encontró que ‘Servicios sociales y de salud’ presentó la tasa de enfermedad laboral más alta,

con 3.696 enfermedades calificadas por cada 100.000 trabajadores. A su vez, fue el sector que mayor número de eventos reportó, con 28.141 casos, lo que corresponde al 66 % del total reportado durante el 2021 (CCS,2021).

A nivel nacional se presentaron 608 muertes de trabajadores (472 por accidente de trabajo y 136 por enfermedad laboral), con una tasa de 5,63 muertes por cada 100.000 trabajadores, esa tasa es superior a la del 2020 cuando se ubicó en 4,48. El número total de muertes no se registraba desde el 2016. Es de destacar que el número de muertes por enfermedad laboral aumentó un 92 % con relación al año anterior mientras que los decesos por accidentes de trabajo crecieron un 23 % (CCS, 2021).

La actividad “Minas y Canteras” presentó la tasa de mortalidad más alta con 67,82 muertes por cada 100.000 trabajadores (en total murieron 107 trabajadores con un incremento del 53 % versus 2020) seguido por “Servicios sociales y de salud” con una tasa de 13,40 muertes por cada 100.000 trabajadores (102 trabajadores fallecidos en 2021). Estos dos sectores registraron el 34 % del total de muertes por causas laborales reportadas. La mayor tasa de mortalidad en 2021 se presentó en el departamento del Amazonas con una tasa de 63,93 muertes por cada 100.000 trabajadores. Por su parte, el 28 % del total de muertes reportadas en el año en el país estuvieron concentradas en Bogotá con 167 y Antioquia con 72 fallecimientos (CCS, 2021).

El sector de la construcción, a pesar de ser uno de los más dinamizadores de la economía en un país, es uno de los sectores que requieren mayor atención en cuanto a la prevención de accidentes y enfermedades laborales, por ello, es necesario contar con el personal idóneo y capacitado en la formulación y aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad, que propenda por una disminución en los índices de accidentalidad, haciendo un uso adecuado de la normatividad vigente. No obstante, el crecimiento y actividad constantes han tenido un costo elevado. Aunque

obtener estadísticas precisas en la industria resulta difícil debido a que muchos accidentes pasan desapercibidos y no se reportan, en la mayoría de los países, las fatalidades registradas y los accidentes que causan pérdida de tiempo y trabajo, superan con frecuencia a los de cualquier otra industria manufacturera (DURT, 2016).

Las características que distinguen a la industria de la construcción de otras son una contribución a esa tasa elevada de accidentes, incluyendo la gran proporción de pequeñas empresas y obreros independientes, la diversidad y duración relativamente corta de las obras, la alta rotación de los obreros, la gran cantidad de trabajadores ocasionales y migratorios (Henao, 2011).

4.3 Fase 3: Análisis de cada una de las variables que componen el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo que deben ser gestionadas por el contratista en una construcción de edificación y controladas por la interventoría

4.3.1 Etapa 1. Chequeo de la normativa establecida por el Ministerio del Trabajo para la realización del SG-SST en Colombia

El Ministerio del Trabajo constituye los requisitos mínimos del SG-SST en la Resolución 0312 del 2019 que se establece según el número de empleados que cada empresa o contratante tenga y a su vez la clasificación del riesgo así: en el capítulo I: diez o menos trabajadores clasificados con riesgo I al III, en el capítulo II: once a cincuenta trabajadores clasificados con riesgo I,II o III, en el capítulo III: más de cincuenta trabajadores clasificados con riesgo I al V y de cincuenta o menos trabajadores con riesgo IV o V. A continuación, en la figura 10 a la figura 24 se presentan los debidos ítems, sus criterios y su modo de verificación según lo mencionado anteriormente (MINTRABAJO, 2019).

Figura 10. Estándares mínimos para empresas, empleadores y contratantes con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III parte 1

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE DIEZ (10) O MENOS TRABAJADORES CLASIFICADAS EN RIESGO I, II, III	MODO DE VERIFICACION
Asignación de persona que diseña el Sistema de Gestión de SST	Asignar una persona que cumple con el siguiente perfil: El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para empresas de menos de diez (10) trabajadores en clase de riesgo I, II, III puede ser realizado por un técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) o en alguna de sus áreas, con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo, que acredite mínimo un (1) año de experiencia certificada por las empresas o entidades en las que elaboró en el desarrollo de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo y que acredite la aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. Esta actividad también podrá ser desarrollada por tecnólogos, profesionales y profesionales con posgrado en SST, que cuenten con licencia vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo y el referido curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas.	Solicitar documento soporte de la asignación y constatar la hoja de vida con soportes, de la persona asignada.
Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral	Afiliación a los Sistemas de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales de acuerdo con la normatividad vigente.	Solicitar documento soporte de afiliación y del pago correspondiente
Capacitación en SST	Elaborar y ejecutar programa o actividades de capacitación en promoción y prevención, que incluya como mínimo lo referente a los peligros/riesgos prioritarios y las medidas de prevención y control.	Solicitar documento soporte de las acciones de capacitación realizadas/planillas, donde se evidencia la firma de los trabajadores

Tomado (MINTRABAJO, 2019).

Figura 11. Estándares mínimos para empresas, empleadores y contratantes con diez (10) o menos trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III parte 2

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE DIEZ (10) O MENOS TRABAJADORES CLASIFICADAS EN RIESGO I, II, III	MODO DE VERIFICACION
Plan Anual de Trabajo	Elaborar el Plan Anual de Trabajo del Sistema de Gestión de SST firmado por el empleador o contratante, en el que se identifiquen como mínimo: objetivos, metas, responsabilidades, recursos y cronograma anual.	Solicitar documento que contenga Plan Anual de Trabajo
Evaluaciones médicas ocupacionales	Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales de acuerdo con la normatividad y los peligros/riesgos a los cuales se encuentre expuesto el trabajador.	Conceptos emitidos por el médico evaluador en el cual informa recomendaciones y restricciones laborales
Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos	Realizar la identificación de peligros y la evaluación y valoración de los riesgos con el acompañamiento de la ARL	Solicitar documento con la identificación de peligros; evaluación y valoración de los riesgos. Constancia de acompañamiento de la ARL – acta de visita ARL
Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados	Ejecutar las actividades de prevención y control de peligros y/o riesgos, con base en el resultado de la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos.	Solicitar documento soporte con acciones ejecutadas

Tomado (MINTRABAJO, 2019).

Figura 12. Estándares mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III parte 1

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE ONCE A CINCUENTA TRABAJADORES CLASIFICADAS EN RIESGO I, II, III	MODO DE VERIFICACION
Asignación de una persona que diseñe el sistema de Gestión de SST	Asignar una persona que cumpla con el siguiente perfil: El diseño del Sistema de Gestión de SST puede ser realizado por un tecnólogo en Seguridad y Salud en el Trabajo o en alguna de sus áreas, con licencia vigente en SST, que acredite mínimo dos (2) años de experiencia certificada por las empresas o entidades en las que laboró en el desarrollo de actividades de Seguridad y Salud en el Trabajo y que certifique la aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. Esta actividad también podrá ser desarrollada por profesionales en SST y profesionales con posgrado en SST, que cuenten con licencia vigente en SST y el referido curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas.	Solicitar documento soporte de la asignación y constatar la hoja de vida con soportes, de la persona asignada
Asignación de recursos para el Sistema de Gestión de SST	Asignar recursos económicos para desarrollar acciones de promoción de la salud y prevención de riesgos laborales.	Solicitar documento soporte de asignación de recursos
Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral	Afiliación a los Sistemas de Seguridad Social en Salud, Pensión y Riesgos Laborales de acuerdo con la normatividad vigente. Pago de pensión de trabajadores de alto riesgo.	Solicitar documento soporte de afiliación y del pago correspondiente
Conformación y funcionamiento del COPASST	Conformar , capacitar y verificar el cumplimiento de las responsabilidades del COPASST.	Solicitar actas de conformación, actas de reuniones e informes

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 13. Estándares mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III parte 2

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE ONCE A CINCUENTA TRABAJADORES CLASIFICADAS EN RIESGO I, II, III	MODO DE VERIFICACION
Conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral	Conformar, capacitar y verificar el cumplimiento de las responsabilidades del Comité de Convivencia Laboral.	Solicitar actas de reuniones e informes del Comité de Convivencia Laboral
Programa de capacitación	Elaborar y ejecutar el programa de capacitación 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.	Solicitar el programa de capacitación y los soportes de la ejecución del mismo / plantillas donde se evidencia la firma de los trabajadores participantes
Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	Elaborar la política de SST escrita, firmada, fechada y comunicada al COPASST y a todos los trabajadores.	Solicitar la política escrita y soportes de su divulgación
Plan Anual de Trabajo	Elaborar el Plan Anual de Trabajo firmado por el empleador o contratante, en el que se identifiquen como mínimo: objetivos, metas, responsabilidades, recursos y cronograma anual.	Solicitar documento que contenga plan anual de trabajo
Archivo y retención documental del Sistema de Gestión de SST	Mantener el archivo de los siguientes documentos, por el término establecido en la normatividad vigente: -Política en Seguridad y Salud en el Trabajo -Identificación de peligros en todos los cargos y áreas -Conceptos exámenes médicos ocupaciones -Plan de emergencias -Evidencias de actividades del COPASST -Afiliación a Seguridad Social -Comunicaciones de trabajadores, ARL o autoridades en materia de Riesgos Laborales	Revisar el archivo con los documentos soporte de acuerdo con la normatividad vigente
Descripción socio demográfica y Diagnóstico de condiciones de salud	Identificar las características de la población trabajadora y el diagnóstico de condiciones de salud en donde se recopile, analice e interprete los datos del estado de salud de los trabajadores.	Solicitar documento que contenga el perfil sociodemográfico y el diagnóstico de salud
Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud	Desarrollar las actividades de medicina del trabajo, prevención y promoción de la salud de conformidad con las prioridades identificadas en el diagnóstico de condiciones de salud y con los peligros/riesgos prioritarios.	Solicitar las evidencias que constaten la definición y ejecución de las actividades de medicina del trabajo, promoción y prevención.
Evaluaciones medicas ocupacionales	Realizar las evaluaciones médicas ocupacionales de acuerdo con la normatividad y los peligros/riesgos a los cuales se encuentre expuesto el trabajador.	Conceptos emitidos por el médico evaluador en el cual informa recomendaciones y restricciones laborales
Restricciones y recomendaciones médicas laborales	Cumplir las recomendaciones y restricciones que realizan las Entidades Promotoras de Salud y/o Administradoras de Riesgos Laborales, emitidas por los métodos tratantes, de acuerdo con la normatividad vigente, Entregar a quienes califican en primera oportunidad y/o a las Juntas de Calificación de Invalidez los documentos que son responsabilidad el empleador conforme a las normas, para la calificación de origen y pérdida de la capacidad laboral.	Solicitar las recomendaciones emitidas por la EPS o ARL , y el soporte de la actuación de la empresa frente a las mismas. Solicitar soporte de recibido por parte de quienes califican en primera oportunidad y/o a las Juntas de Calificación de Invalidez, de los documentos que corresponde remitir al empleador

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 14. Estándares mínimos para empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores, clasificadas con riesgo I, II o III parte 3

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE ONCE A CINCUENTA TRABAJADORES CLASIFICADAS EN RIESGO I, II, III	MODO DE VERIFICACION
Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Reportar a la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) y a la Entidad Promotora de Salud (EPS) todos los accidentes y las enfermedades laborales diagnosticadas. Reportar a la Dirección Territorial del Ministerio del Trabajo que corresponda los accidentes graves y mortales, así como (sic) las enfermedades diagnosticadas como laborales. Estos reportes se realizan dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al evento o recibo del diagnóstico de la enfermedad.	Indagar con los trabajadores si se han presentado accidentes de trabajo o enfermedades laborales (en caso afirmativo, tomar los datos del trabajador y solicitar el reporte). Igualmente realizar un muestreo del reporte de registro de accidente de trabajo (FURAT) y el registro de enfermedades laborales (FUREL) respectivo, verificando si el aporte a las ARL, EPC y DT se hizo dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al evento o recibo del diagnóstico de la enfermedad.
Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y 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 previniendo la posibilidad de que se presenten nuevos casos,	Verificar por medio de un muestreo si se investigan los incidentes, accidentes de trabajo y las enfermedades laborales con la participación del COPASST
Identificación de peligros y evaluación de riesgos	Identificar peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer controles que prevengan efectos adversos en la salud de los trabajadores.	Solicitar documento donde se encuentre la identificación de peligros y valoración de riesgos. Solicitar evidencias de las medidas de control implementadas.
Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas	Realizar los mantenimientos periódicos de instalaciones, equipo, máquinas y herramientas, de acuerdo con los manuales y/o fichas técnicas de los mismos.	Solicitar documento con los reportes del mantenimiento de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas realizado
Entrega de los elementos de protección personal-EPP y capacitación de uso adecuado	Realizar la entrega de los elementos de protección personal, acorde con el oficio u ocupación que desempeñan los trabajadores y capacitar sobre el uso adecuado de los mismos.	Solicitar la evidencia de la entrega de elementos de protección personal y de la ejecución de las capacitaciones
Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Elaborar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.	Solicitar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y constatar evidencias de su divulgación
Brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Conformar, capacitar y dotar la brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.	Solicitar el documento de conformación de la brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y verificar los soportes de la capacitación y entrega de la dotación
Revisión por la alta dirección	Revisar como mínimo una (1) vez al año, por parte de la alta dirección los resultados del Sistema de Gestión de SST.	Solicitar a la empresa los soportes que den cuenta de la revisión por la alta dirección de los resultados del Sistema de Gestión de SST

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 15. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 1

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE MAS DE CINCUENTA (50) TRABAJADORES RIESGO I, II, III Y LAS DE CINCUENTA (50) O MENOS TRABAJADORES RIESGO IV O V	MODO DE VERIFICACION
Asignación de una persona que diseñe e implemente el Sistema de Gestión de SST	Asignar una persona que cumpla con el siguiente perfil: El diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST podrá ser realizado por profesionales en SST y profesionales con posgrado en SST, que cuenten con licencia vigente en SST y el referido curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas.	Solicitar el documento en el que consta la asignación, con la respectiva determinación de responsabilidades y constatar la hoja de vida con soportes, de la persona asignada
Asignación de responsabilidades en SST	Asignar y documentar las responsabilidades específicas en el Sistema de Gestión SST a todos los niveles de la organización para el desarrollo y mejora continua de dicho sistema.	Solicitar el soporte que contenga la asignación de las responsabilidades en SST
Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en SST	Definir y asignar el talento humano, los recursos financieros, técnicos y tecnológicos, requeridos para la implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de SST.	Constatar la existencia de evidencias físicas que demuestren la definición y asignación del talento humano, los recursos financieros, técnicos y de otra índole para implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de SST, evidenciando la asignación de recursos con base en el plan de trabajo anual
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.	Solicitar una lista de los trabajadores vinculados laboralmente a la fecha y comparar con la planilla de pago de aportes a la seguridad social de los 4 meses anteriores a la fecha de verificación.
Curso virtual de capacitación de cincuenta (50) horas en SST	El responsable del Sistema de Gestión de SST realiza el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas en SST definido por el Ministerio de Trabajo.	Solicitar el certificado de aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas en SST definido por el Ministerio de Trabajo, expedido a nombre del responsable del SG-SST
Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	Establecer por escrito la Política de Seguridad y Salud en Trabajo y comunicarla al COPASST. La política debe ser fechada y firmada por el representante legal y expresa el compromiso de la alta dirección, el alcance sobre todos los centros de trabajo y todos sus trabajadores independientemente su forma de contratación, es revisada, como mínimo una vez al año, hace parte de las políticas de gestión de la empresa, se encuentra difundida y accesible para todos los niveles de la organización.	-Solicitar la política del SG-SST de la empresa y confirmar que cumpla con los aspectos contenidos en el criterio. -Validar para la revisión anual de la política como mínimo: fecha de emisión, firmada por el representante legal actual. -Entrevistar a los miembros del COPASST para indagar el conocimiento de la política SST

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 16. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 2

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE MAS DE CINCUENTA (50) TRABAJADORES RIESGO I, II, III Y LAS DE CINCUENTA (50) O MENOS TRABAJADORES RIESGO IV O V	MODO DE VERIFICACION
Objetivos de SST	Definir los objetivos del Sistema de Gestión de SST de conformidad con la política de SST, los cuales deben ser claros, medibles, cuantificables y tener metas coherentes con el plan de trabajo anual, compatibles con la normatividad vigente, se encuentran documentados, son comunicados a los trabajadores, son revisados y evaluados mínimo una vez al año, actualizados de ser necesario y se encuentran en documento firmado por el empleador	Revisar si los objetivos se encuentran definidos, cumplen con las condiciones mencionadas en el criterio y si existen evidencias del proceso de difusión
Evaluación inicial del Sistema de Gestión	Realizar la evaluación inicial del Sistema de Gestión de SST, identificando las prioridades para establecer el plan de trabajo anual o para la actualización del existente. Debe ser realizada por el responsable del Sistema de Gestión de SST o contratada por la empresa con personal externo con licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo.	Solicitar la evaluación inicial del Sistema de Gestión de SST mediante la matriz legal, matriz de peligros y evaluación de riesgos, verificación de controles, lista de asistencia a capacitaciones, análisis de puestos de trabajo, exámenes médicos de ingreso y periódicos y seguimiento de indicadores, entre otros
Plan Anual de Trabajo	Diseñar y definir un plan anual de trabajo para el cumplimiento del Sistema de Gestión de 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.	Solicitar el plan de trabajo anual. Verificar el cumplimiento del mismo. En el caso que se hayan presentado incumplimientos al plan, solicitar los planes de mejor respectivos
Archivo y retención documental del Sistema de Gestión de SST	Contar con un sistema de archivo y retención documental, para los registros y documentos que soportan el Sistema de Gestión de SST.	Constatar la existencia de un sistema de archivo y retención documental, para los registros y documentos que soportan el SG-SST. Verificar mediante muestreo que los registros y documentos sean legibles, fácilmente identificables y accesibles, protegidos contra daño y pérdida
Identificación de trabajadores que se dediquen en forma permanente a actividades de alto riesgo y cotización de pensión especial	En el caso que aplique, identificar a los trabajadores que se dediquen en forma permanente a actividades de alto riesgo establecidas en el Decreto 2090 de 2003 o de las normas que lo adicionen, modifiquen o complementen y cotizar el monto establecido en la norma, al Sistema de Pensiones.	En los casos que aplique, verificar si se tienen identificados los trabajadores que se dedican dediquen en forma permanente a actividades de alto riesgo establecidas en el Decreto 2090 de 2003 y si han realizado el pago de la cotización especial señalado en dicha norma
Conformación y funcionamiento del COPASST	Conformar y garantizar el funcionamiento del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo-COPASSR	-Solicitar soportes de convocatoria, elección, conformación del COPASST y el acta de constitución. -Constatar si es igual el número de representante del empleador y de los trabajadores y revisar y el acta se encuentra vigente. -Solicitar las actas de reunión mensuales del último año del COPASST y verificar el cumplimiento de sus funciones.

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 17. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 3

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE MAS DE CINCUENTA (50) TRABAJADORES RIESGO I, II, III Y LAS DE CINCUENTA (50) O MENOS TRABAJADORES RIESGO IV O V	MODO DE VERIFICACION
Capacitación de los integrantes del COPASST	Capacitar a los integrantes del COPASST para el cumplimiento efectivo de las responsabilidades que le asigna la ley.	Solicitar documentos que evidencien las actividades de capacitación brindada a los integrantes del COPASST
Conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral	Conformar y garantizar el funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral de acuerdo con la normatividad vigente.	-Solicitar el documento de conformación del comité de convivencia laboral y verificar que esté integrado de acuerdo a la normativa y que se encuentre vigente. -Solicitar las actas de las reuniones cada 3 meses mínimo y los informes de Gestión del Comité de convivencia laboral, verificando el desarrollo de sus funciones
Programa de capacitación anual	Elaborar y ejecutar el programa de capacitación 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.	-Solicitar el programa de capacitación anual y la matriz de identificación de peligros. -Solicitar los documentos que evidencien el cumplimiento del programa de capacitación
Inducción y reintucción en SST	Realizar actividades de inducción y reintucción, las cuales deben estar incluidas en el programa de capacitación, dirigidas a todos los trabajadores, independientemente de su forma de contratación, de manera previa al inicio de sus labores, en aspectos generales y específicos de las actividades a realizar que incluya entre otros, la identificación de peligros y control de los riesgos en su trabajo y la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.	Solicitar la lista de trabajadores y participantes, verificando los soportes documentales que den cuenta de la inducción y reintucción de conformidad con el criterio. La referencia es el programa de capacitación y su cumplimiento
Perfiles de cargos	Informar al médico que realiza las evaluaciones ocupacionales los perfiles de cargos con una descripción de las tareas y el medio en el cual se desarrollará la labor respectiva.	Verificar que se le remitieron al médico los soportes documentales respecto a los perfiles de cargos, descripción de las tareas y el medio en el cual desarrollarán la labor los trabajadores
Evaluaciones médicas ocupacionales	Realizar las evaluaciones médicas de acuerdo con la normatividad y los peligros/riesgos a los cuales se encuentra expuesto el trabajador. Definir la frecuencia de las evaluaciones médicas ocupacionales periódicas según tipo, magnitud, frecuencia de exposición a cada peligro, estado de salud, recomendaciones de los sistemas de vigilancia epidemiológica y la legislación vigente. Comunicar por escrito al trabajador los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales los cuales reposarán en su historia médica	Solicitar los conceptos de aptitud que demuestren la realización de las evaluaciones médicas. Solicitar el documento que evidencia la definición de la frecuencia de las evaluaciones médicas periódicas. Solicitar el documento que evidencie la comunicación por escrito al trabajador de los resultados de las evaluaciones médicas ocupacionales.
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.	Evidenciar los soportes que demuestren que la custodia de las historias clínicas esté a cargo de una IPS en SST o del médico que practica las evaluaciones

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 18. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 4

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE MAS DE CINCUENTA (50) TRABAJADORES RIESGO I, II, III Y LAS DE CINCUENTA (50) O MENOS TRABAJADORES RIESGO IV O V	MODO DE VERIFICACION
Restricciones y recomendaciones médico laborales	Cumplir con las restricciones y recomendaciones médico laborales realizadas por parte de la EPS o ARL prescritas a los trabajadores para la realización de sus funciones. Adecuar el puesto de trabajo, reubicar al trabajador o realizar la readaptación laboral cuando se requiera. Entregar a quienes califican en primera oportunidad y/o Juntas de Calificación de Invalidez, los documentos que son responsabilidad del empleador conforme a las normas para la calificación de origen y pérdida de la capacidad labora.	Solicitar documento de recomendaciones y restricciones médico laborales a trabajadores y constatar las evidencias que la empresa las ha acatado, ha realizado acciones que se requieran en materia de reubicación o readaptación. Solicitar soporte de recibido por parte de quienes califican en primera oportunidad y/o Juntas de Calificación de Invalidez, de los documentos que corresponde remitir al empleador para efectos del proceso de calificación de origen y pérdida de la capacidad labora.
Estilos de vida y entorno saludable	Elaborar y ejecutar un programa para promover entre los trabajadores, estilos de vida y entornos de trabajo saludable, incluyendo campañas específicas tendientes a la prevención y el control de la fármaco dependencia, el alcoholismo y el tabaquismo, entre otros.	Solicitar el programa respectivo y los documentos y registros que evidencien el cumplimiento del mismo
Servicios de higiene	Contar con un suministro permanente de agua potable, servicios sanitarios y mecanismos para disponer excretas y basuras.	Verificar mediante observación directa si se cumple lo exigido en el criterio, dejando soporte fílmico o fotográfico al respecto.
Manejo de residuos	Eliminar los residuos sólidos, líquidos o gaseosos que se producen, así como los residuos peligrosos, de forma que no se ponga en riesgo a los trabajadores.	Constatar mediante observación directa las evidencias donde se dé cuenta de los procesos de eliminación de residuos conforme al criterio. Solicitar contrato de empresa que elimina y dispone de los residuos peligrosos cuando se requiera
Rendición de cuentas	Realizar anualmente la Rendición de Cuentas del desarrollo del Sistema de Gestión de SST, que incluya a todos los niveles de la empresa.	-Solicitar los registros documentales de la rendición de cuentas anual, al interior de la empresa. -Solicitar a la empresa los mecanismos de rendición de cuentas que haya definido y verificar que se haga y se cumplan con los criterios del requisito. -La rendición de cuentas debe incluir todos los niveles de la empresa ya que en cada uno de ellos hay responsabilidades sobre la SST.
Matriz Legal	Definir la matriz legal que contemple las normas actualizadas del Sistema General de Riesgos Laborales aplicables a la empresa	Solicitar la matriz legal y verificar que contenga: -Normas vigentes en riesgos laborales, aplicables a la empresa -Normas técnicas de cumplimiento de acuerdo con los peligros/riesgos identificados en la empresa -Normas vigentes de diferentes entidades que le apliquen relacionadas con los riesgos laborales

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 19. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 5

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE MAS DE CINCUENTA (50) TRABAJADORES RIESGO I, II, III Y LAS DE CINCUENTA (50) O MENOS TRABAJADORES RIESGO IV O V	MODO DE VERIFICACION
Mecanismos de comunicación	Disponer de mecanismos eficaces para recibir y responder las comunicaciones internas y externas relativas a la Seguridad y Salud en el Trabajo, como por ejemplo auto reporte de condiciones de trabajo y de salud por parte de los trabajadores o contratistas.	Constatar la existencia de mecanismos eficaces de comunicación interna y externa que tiene la empresa en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo
Identificación y evaluación para la adquisición de bienes y servicios	Establecer un procedimiento para la identificación y evaluación de las especificaciones en SST de las compras y adquisición de productos y servicios.	Verificar la existencia de un procedimiento para la identificación y evaluación de las especificaciones en SST de las compras y adquisición de productos y servicios
Evaluación y selección de proveedores y contratistas	Establecer los aspectos de SST que podrá tener en cuenta la empresa en la evaluación y selección de proveedores y contratistas.	Solicitar el documento que señale los criterios relacionados con SST para la evaluación y selección de proveedores cuando la empresa los haya establecido
Gestión del cambio	Disponer de un procedimiento para evaluar el impacto sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo que se pueda generar por cambios internos o externos.	Solicitar el documento que contenga el procedimiento
Descripción sociodemográfica y Diagnóstico de condiciones de salud de los trabajadores	Recolectar la siguiente información actualizada de todos los trabajadores del ultimo año: la descripción sociodemográfica (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	Solicitar el documento consolidado con la información socio demográfica acorde con lo requerido y el diagnóstico de condiciones de salud.
Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud	Desarrollar las actividades de medicina del trabajo, prevención y promoción de la salud y programas de vigilancia epidemiológica requeridos, de conformidad con las prioridades identificadas en el diagnóstico de condiciones de salud y con los peligros/riesgos prioritarios.	Solicitar las evidencias que constaten la definición y ejecución de las actividades de medicina del trabajo, promoción y prevención y los programas de vigilancia epidemiológica requeridos, de conformidad con las prioridades que se identificaron con base en los resultados del diagnóstico de condiciones de salud y con los peligros/riesgos prioritarios.
Incidencia de la enfermedad laboral	Medir la incidencia de la enfermedad laboral como mínimo una (1) vez al año y realizar la clasificación del origen del peligro/riesgo que la generó (físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o biomecánicos, psicosociales, entre otros).	Solicitar los resultados de la medición para lo corrido del año y/o el año inmediatamente anterior y constatar el comportamiento de la incidencia de las enfermedades laborales y la relación del evento con los peligros/riesgos identificados
Ausentismo por causa médica	Medir el ausentismo por incapacidad de origen laboral y común, como mínimo una (1) vez al mes y realizar la clasificación del origen del peligro/riesgo que lo generó (físicos, ergonómicos o biomecánicos, químicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros).	Solicitar los resultados de la medición para lo corrido del año y/o el año inmediatamente anterior y constatar el comportamiento del ausentismo y la relación del evento con los peligros/riesgos

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 20. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 6

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE MAS DE CINCUENTA (50) TRABAJADORES RIESGO I, II, III Y LAS DE CINCUENTA (50) O MENOS TRABAJADORES RIESGO IV O V	MODO DE VERIFICACION
Metodología para identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos	Definir y aplicar una metodología para la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos de origen físico, ergonómico o biomecánico, biológico, químico, de seguridad, público, psicosocial, entre otros, con alcance sobre todos los procesos, actividades rutinarias y no rutinarias, maquinaria y equipos en todos los centros de trabajo y respecto de todos los trabajadores independientemente su forma de vinculación y/o contratación. Identificar con base en la valoración de los riesgos, aquellos que son prioritarios.	-Solicitar el documento que contiene la metodología. -Verificar que se realiza la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos conforme a la metodología definida de acuerdo con el criterio y la participación de los trabajadores -Confrontar mediante observación directa durante el recorrido a las instalaciones de la empresa la identificación de peligros.
Identificación de peligros y evaluación de riesgos con participación de todos los niveles de la empres	Realizar la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos con participación de los trabajadores de todos los niveles de la empresa y actualizarla como mínimo una (1) vez al año y cada vez que ocurra un accidente de trabajo mortal o un evento catastrófico en la empresa o cuando se presenten cambios en los procesos, en las instalaciones, maquinaria o equipos.	-Solicitar las evidencias que den cuenta de la participación de los trabajadores en la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, así como de la realización de esta con la periodicidad señalada en el criterio. -Solicitar información acerca de si ha habido eventos mortales o catastróficos y validar que el peligro asociado al evento esté identificado, evaluado y valorado. -En los casos de que se encuentren valoraciones de riesgo no tolerable, verificar la implementación inmediata de las acciones de intervención y control
Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda	En las empresas donde se procese, manipule o trabaje con sustancias o agentes catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda, causantes de enfermedades laborales, priorizar los riesgos asociados a las mismas y realizar acciones de prevención e intervención al respecto.	-Revisar la lista de materias primas e insumos, productos intermedios o finales, subproductos y desechos y verificar si estas son o están compuestas por agentes o sustancias catalogadas como carcinógenas en el grupo 1 de la clasificación de la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer y con toxicidad aguda según los criterios del Sistema Globalmente Armonizado. -Verificar que los riesgos asociados a estas sustancias sean priorizados y se realicen acciones de prevención e intervención. -Verificar la existencia de áreas destinadas para el almacenamiento de las materias primas e insumos y sustancias catalogadas como carcinógenas y con toxicidad aguda.
Mediciones ambientales	Realizar mediciones ambientales de los riesgos prioritarios, provenientes de peligros químicos, físicos y/o biológicos.	Verificar los soportes documentales de las mediciones ambientales realizadas y la remisión de estos resultados al COPASST

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 21. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 7

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE MAS DE CINCUENTA (50) TRABAJADORES RIESGO I, II, III Y LAS DE CINCUENTA (50) O MENOS TRABAJADORES RIESGO IV O V	MODO DE VERIFICACION
Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Reportar a la ARL y a la EPS todos los accidentes de trabajo y las enfermedades laborales diagnosticadas. Reportar a la Dirección Territorial del Ministerio del Trabajo que corresponda los accidentes graves y mortales, así como las enfermedades diagnosticadas como laborales. Estos reportes se realizan dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al evento o recibo del diagnóstico de la enfermedad.	Indagar con los trabajadores si se han presentado accidentes de trabajo o enfermedades laborales. Igualmente, realizar un muestro del reporte de registro de accidente de trabajo (FURAT) y el registro de enfermedades laborales (FUREL) respectivo, verificando si el reporte a la ARL, EPS y DT se hizo dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al evento o recibo del diagnóstico de la enfermedad
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.	-Verificar por medio de un muestreo si se investigan los incidentes, accidentes de trabajo y las enfermedades laborales con la participación del COPASST, y si se definieron acciones para otros trabajadores potencialmente expuestos. -Constatar que las investigaciones se hayan realizado dentro de los quince (15) días siguientes a su ocurrencia a través del equipo investigador y evidenciar que se hayan remitido los informes de las investigaciones de accidente de trabajo grave o mortal o enfermedad laboral mortal. -En caso de accidente grave o se produzca la muerte, verificar la participación de un profesional con licencia en SST en la investigación, así como el COPASST.
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 Sistema de Gestión de SST.	Solicitar el registro estadístico actualizado de lo corrido del año y el año anterior al de la visita, así como la evidencia que contiene el análisis y las conclusiones derivadas del estudio que son usadas para el mejoramiento del Sistema de Gestión de SST.
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 los generó (físicos, químicos, biológicos, seguridad, públicos, psicosociales, entre otros).	Solicitar los resultados de la medición para lo corrido del año y/o el año anterior y constatar el comportamiento de la frecuencia de los accidentes y la relación del evento con los peligros/riesgos identificados
Severidad de accidentalidad	Medir la severidad de los accidentes como mínimo una (1) vez al mes y realizar la clasificación del origen del peligro/riesgo que los generó (físicos, químicos, biológicos, seguridad, públicos, psicosociales, entre otros).	Solicitar los resultados de la medición para lo corrido del año y/o el año anterior y constatar el comportamiento de severidad y la relación del evento con los peligros/riesgos identificados
Proporción de accidentes de trabajo mortales	Medir la mortalidad de los accidentes como mínimo una (1) vez al año y realizar la clasificación del origen del peligro/riesgo que los generó (físicos, químicos, biológicos, seguridad, públicos, psicosociales, entre otros).	Solicitar los resultados de la medición para lo corrido del año y/o el año anterior y constatar el comportamiento de la mortalidad y la relación del evento con los peligros/riesgos identificados

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 22. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 8

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE MAS DE CINCUENTA (50) TRABAJADORES RIESGO I, II, III Y LAS DE CINCUENTA (50) O MENOS TRABAJADORES RIESGO IV O V	MODO DE VERIFICACION
Prevalencia de la enfermedad laboral	Medir la prevalencia de los accidentes como mínimo una (1) vez al año y realizar la clasificación del origen del peligro/riesgo que los generó (físicos, químicos, biológicos, ergonómico o biomecánico, psicosocial, entre otros).	Solicitar los resultados de la medición para lo corrido del año y/o el año anterior y constatar el comportamiento de la prevalencia de las enfermedades laborales y la relación del evento con los peligros/riesgos identificados
Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	-Elaborar un plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias que identifique las amenazas, evalúe y analice la vulnerabilidad. -El plan debe incluir: planos de las instalaciones que se identifican, áreas y salidas de emergencia, así como la señalización, realización de simulacros mínimo una (1) vez al año. -El plan debe tener en cuenta todas las jornadas de trabajo en todos los centros de trabajo y debe ser divulgado.	-Solicitar el plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y constatar evidencias de su divulgación. -Verificar si existen los planos de las instalaciones que identifican áreas y salidas de emergencia y verificar si existe la debida señalización de la empresa. -Verificar los soportes que evidencien la realización de los simulacros y análisis de los mismos y validar que las recomendaciones emitidas con base en dicho análisis hayan sido tenidas en cuenta en el mejoramiento del plan de emergencias.
Brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Conformar, capacitar y dotar la brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (primeros auxilios, contra incendios, evacuación, etc.), según las necesidades y el tamaño de la empresa.	Solicitar el documento de conformación de la brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias y verificar los soportes de la capacitación y entrega de la dotación.
Definición de indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Definir indicadores que permitan evaluar el SG-SST de acuerdo con las condiciones de la empresa, teniendo en cuenta los indicadores mínimos señalados en el Capítulo IV de la presente Resolución 0312 del 2019	-Solicitar los indicadores del SG-SST definidos por la empresa. -Solicitar informe con los resultados de la evaluación del SGSST de acuerdo con los indicadores mínimos señalados en el presente acto administrativo.
Auditoría anual	Realizar una auditoría anual, la cual será planificada con la participación del COPASST.	-Verificar soportes de la realización de auditorías internas al SG-SST, con alcance a todas las áreas de la empresa, adelantadas por lo menos una (1) vez al año. -Solicitar el programa de la auditoría que deberá incluir entre otros aspectos, la definición de la idoneidad de la persona que sea auditora, el alcance de la auditoría, la periodicidad, la metodología y la presentación de informes y verificar que se haya planificado con la participación del COPASST.
Revisión por la alta dirección. Alcance de la auditoría del Sistema de Gestión	Revisar como mínimo una (1) vez al año, por parte de la alta dirección, el Sistema de Gestión de SST, resultados y el alcance de la auditoría de cumplimiento del SG-SST, de acuerdo con los aspectos señalados en el artículo 2.2.4.6.30 del Decreto 1072 de 2015.	Solicitar a la empresa los soportes que den cuenta del alcance de la auditoría, verificando el cumplimiento de los aspectos señalados en el artículo 2.2.4.6.30 del Decreto 1072 de 2015.
Planificación de la auditoría con el COPASST	Revisión mínimo una (1) vez al año por parte de la alta dirección, el SG-SST y comunicar los resultados al COPASST y el responsable del SG-SST.	Solicitar el documento donde conste la revisión anual por la alta dirección y la comunicación de los resultados al COPASST y al responsable del SG-SST

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 23. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 9

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE MAS DE CINCUENTA (50) TRABAJADORES RIESGO I, II, III Y LAS DE CINCUENTA (50) O MENOS TRABAJADORES RIESGO IV O V	MODO DE VERIFICACION
Acciones preventivas y/o correctivas	Definir e implementar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias con base en los resultados de la supervisión, inspecciones, medición de los indicadores del SG-SST, entre otros, y las recomendaciones del COPASST.	Solicitar la evidencia documental de la implementación de las acciones preventivas y/o correctivas
Acciones de mejora conforme a la revisión de la Alta Dirección	Cuando después de la revisión por la Alta Dirección del SG-SST se evidencia que las medidas de prevención y control relativas a los peligros y riesgos son inadecuadas o pueden dejar de ser eficaces, la empresa toma las medidas correctivas, preventivas y/o de mejora para subsanar lo detectado.	Solicitar la evidencia documental de las acciones correctivas, preventivas y/o de mejora que se implementaron según lo detectado en la revisión por la Alta Dirección del Sistema de Gestión de SST
Acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Definir e implementar las acciones preventivas y/o correctivas necesarias con base en los resultados de las investigaciones de los accidentes de trabajo y la determinación de sus causas básicas e inmediatas, así como de las enfermedades laborales.	Solicitar la evidencia documental de las acciones de mejora planteadas conforme a los resultados de las investigaciones realizadas y verificar su efectividad
Plan de mejoramiento	Implementar las medidas y acciones correctivas producto de requerimientos o recomendaciones de autoridades administrativas y de las administradoras de riesgos laborales.	Solicitar las evidencias de las acciones correctivas realizadas en respuesta a los requerimientos o recomendaciones de las autoridades administrativas de las administradoras de riesgos laborales
Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados	Ejecutar las medidas de prevención y control con base en el resultado de la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos (físicos, ergonómicos, biológicos, químicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros), incluidos los prioritarios y estas se ejecutan acorde con el esquema de jerarquización, de ser factible priorizar la intervención en la fuente y en el medio.	-Solicitar evidencias de la ejecución de las medidas de prevención y control, de acuerdo con el esquema de jerarquización y la identificación de los peligros, la evaluación y valoración de los riesgos realizada. -Constatar que estas medidas se encuentran programadas en el plan anual de trabajo. -Verificar que se dio prioridad a las medidas de prevención y control frente a los peligros/riesgos identificados como prioritarios
Aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores	Verificar la aplicación por parte de los trabajadores de las medidas de prevención y control de los peligros/riesgos (físicos, ergonómicos, biológicos, químicos, de seguridad, públicos, psicosociales, entre otros).	-Solicitar los soportes documentales implementados por la empresa donde se verifica el cumplimiento de las responsabilidades de los trabajadores frente a la aplicación de las medidas de prevención y control de los peligros/riesgos. -Realizar visita a las instalaciones para verificar el cumplimiento de las medidas de prevención y control por parte de los trabajadores.
Procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo	Elaborar procedimientos, instructivos y fichas técnicas de seguridad y salud en el trabajo cuando se requiera y entregarlos a los trabajadores.	Solicitar los procedimientos, instructivos, fichas técnicas cuando aplique y protocolos de SST y el soporte de entrega de los mismos a los trabajadores

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Figura 24. Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores, clasificadas con riesgo I, II, III, IV o V y de cincuenta (50) o menos trabajadores con riesgo IV o V parte 10

ITEM	CRITERIOS. EMPRESAS DE MAS DE CINCUENTA (50) TRABAJADORES RIESGO I, II, III Y LAS DE CINCUENTA (50) O MENOS TRABAJADORES RIESGO IV O V	MODO DE VERIFICACION
Inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos	Elaborar formatos de registro para la realización de las visitas de inspección. Realizar las visitas de inspección sistemática a las instalaciones, maquinaria o equipos, incluidos los relacionados con la prevención y atención de emergencias, con la participación del COPASST.	Solicitar los formatos de registro de visitas de inspección elaborados. Solicitar la evidencia de las visitas de inspección realizadas a las instalaciones, maquinaria y equipos, incluidos los relacionados con la prevención y atención de emergencias y verificar la participación del COPASST.
Mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas	Realizar el mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas, de acuerdo con los informes de las visitas de inspección o reportes de condiciones inseguras y los manuales y/o las fichas técnicas de los mismos.	Solicitar la evidencia del mantenimiento preventivo y/o correctivo en las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas, de acuerdo con los manuales de uso de estos y los informes de las visitas de inspección o reportes de condiciones inseguras.
Entrega de los Elementos de Protección Personal (EPP) y capacitación en uso adecuado	Suministrar a los trabajadores los elementos de protección personal que se requieran y reponerlos oportunamente, conforme al desgaste y condiciones de uso de los mismos. Verificar que los contratistas y subcontratistas entreguen los EPP que se requiera a sus trabajadores y realizan la reposición de los mismos oportunamente, conforme al descarte y condiciones de uso. Realizar la capacitación para el uso de los elementos de protección personal.	Solicitar los soportes que evidencien la entrega y reposición de los elementos de protección personal a los trabajadores. Verificar los soportes del cumplimiento del criterio por parte de los contratistas y subcontratistas. Verificar los soportes que evidencian la realización de la capacitación en el uso de los elementos de protección personal.

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Según las especificaciones del Ministerio de Trabajo, el empleador debe encabezar y comprometerse con la implementación de los requisitos mínimos, así como con la creación, realización y supervisión del programa de trabajo anual, e implementar las revisiones internas para identificar deficiencias y áreas de mejora en el Sistema de Gestión de SST. Desde el 2019, las entidades deben llevar un registro anual de los indicadores de SST, incluyendo la ocurrencia y gravedad de los accidentes, el porcentaje de accidentes mortales, la frecuencia u ocurrencia de enfermedades laborales, y la inasistencia por causas médicas, según se presenta en la siguiente figura 25 (MINTRABAJO, 2019):

Figura 25. Indicadores mínimos de Seguridad y Salud en el Trabajo

Nombre del indicador	Definición	Fórmula	Interpretación	Periodicidad mínima
Frecuencia de accidentalidad	Número de veces que ocurre un accidente de trabajo en el mes	$(\text{Número de accidentes de trabajo en el mes} / \text{Número de trabajadores en el mes}) * 100$	Por cada 100 trabajadores que laboraron en el mes, se presentaron X accidentes de trabajo	Mensual
Severidad de accidentalidad	Número de días perdidos por accidentes de trabajo en el mes	$(\text{Número de días de incapacidad por accidente de trabajo en el mes} + \text{número de días cargados en el mes} / \text{Número de trabajadores en el mes}) * 100$	Por cada 100 trabajadores que laboraron en el mes, se perdieron X días por accidente de trabajo	Mensual
Proporción de accidentes de trabajo mortales	Número de accidentes de trabajo mortales en el año	$(\text{Número de accidentes de trabajo mortales que se presentaron en el año} / \text{Total de accidentes de trabajo que se presentaron en el año}) * 100$	En el año, el X% de accidentes de trabajo fueron mortales	Anual
Prevalencia de la enfermedad laboral	Número de casos de enfermedad laboral presentes en una población en un periodo de tiempo	$(\text{Número de casos nuevos y antiguos de enfermedad laboral en el periodo "Z"} / \text{Promedio de trabajadores en el periodo "Z"}) * 100.000$	Por cada 100.000 trabajadores existen X casos de enfermedad laboral en el periodo Z	Anual
Incidencia de la enfermedad laboral	Número de casos nuevos de enfermedad laboral en una población determinada en un periodo de tiempo	$(\text{Número de casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo "Z"} / \text{Promedio de trabajadores en el periodo "Z"}) * 100.000$	Por cada 100.000 trabajadores existen X casos nuevos de enfermedad laboral en el periodo Z	Anual
Ausentismo por causa médica	Ausentismo es la no asistencia al trabajo, con incapacidad médica	$(\text{Número de días de ausencia por incapacidad laboral o común en el mes} / \text{Número de días de trabajo programados en el mes}) * 100$	En el mes se perdió X% de días programados de trabajo por incapacidad médica	Mensual

Tomada (MINTRABAJO, 2019).

Es indispensable que al momento de diseñar los sistemas de gestión exista un compromiso real de la entidad y se asignen los medios necesarios para su adecuado funcionamiento, de esta manera puedan cumplir con su meta de preservar la vida y la salud de los trabajadores, demostrando posteriormente su incidencia positiva en los indicadores de accidentalidad y enfermedad profesional, así como en la productividad de las empresas (Navarro, et ál.,2021).

4.3.2 Etapa 2. Descripción de los aspectos que deben ser gestionados por el contratista y controlados por la interventoría en el SG-SST

El contratista está obligado a crear y documentar una política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) que se incluya dentro de las políticas de gestión del contrato y que abarque a todos los centros de trabajo y empleados, sin importar que tipo de contrato se haya establecido, teniendo en cuenta también a los subcontratistas, por lo cual, se debe comunicar esta política al Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo correspondiente, en cumplimiento con la normativa vigente (MINTRABAJO, 2016).

El Decreto Único Reglamentario del Trabajo DURT 1072 del 2015 establece que la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) debe contener objetivos específicos, que la empresa contratista debe cumplir. Entre estos objetivos se encuentran: identificar, evaluar y valorar los peligros y riesgos, y establecer controles correspondientes; mejorar continuamente el SG-SST para proteger la salud y seguridad de los trabajadores; y cumplir con las normas del país aplicables en cuanto a los riesgos laborales. Según el Decreto 1072 de 2015 establecido por el Ministerio de Trabajo, el contratista tiene múltiples obligaciones en el marco del SG-SST, incluyendo la definición y difusión por escrito de la política de SST, la asignación y comunicación de tareas detalladas para SST en todos los niveles de la organización, y la asignación de medios económicos, técnicos y de recursos humanos para la ejecución, inspección, valoración y optimización de las especificaciones de prevención y control. De igual manera, debe cumplir con los requisitos normativos aplicables, adoptar disposiciones efectivas para identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos, diseñar y desarrollar un plan de trabajo anual para lograr los objetivos del SG-SST, y promover la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, junto con fomentar la salud laboral. Además, debe garantizar la colaboración efectiva de los trabajadores y sus

representantes en la ejecución de la política de SST y en el Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como asegurar la capacitación de los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo. El contratista también debe asignar personal responsable de la dirección de la SST en la empresa (MINTRABAJO, 2016).

Por otra parte, el contratista debe asegurarse de tener a disposición y correctamente actualizados, los siguientes documentos en relación con el SG-SST (MINTRABAJO, 2016):

- La declaración y metas de la empresa o del proyecto de seguridad y salud en el trabajo SST, avalados por el contratista.
- La detección de riesgos, revisión y valoración de los peligros.
- El reporte sobre el estado de salud de todos los trabajadores que se elaboró siguiendo las directrices de los programas de vigilancia epidemiológica en la organización y considerando el perfil sociodemográfico de los trabajadores, así como los riesgos existentes en el entorno laboral.

Se requiere que la empresa tenga disponibles ciertos documentos y registros para la ejecución y continua mejora del SG-SST. Estos incluyen: el plan de trabajo anual de seguridad y salud en el trabajo, el programa de capacitación anual, los procedimientos internos de seguridad y salud, los informes de entrega de equipos de protección personal y los protocolos de seguridad. Además, se deben mantener registros del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo o de la delegación del vigía de seguridad y salud en el trabajo, las investigaciones de incidentes laborales, el reconocimiento de peligros y la evaluación de exposición, los planes de prevención y respuesta ante emergencias, y los informes de las revisiones a instalaciones y equipos. Por lo mismo, se debe tener un programa de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores,

con mediciones ambientales y monitoreos biológicos según la priorización de los riesgos existentes en la organización (MINTRABAJO,2016).

Es importante que el contratista adopte sistemas para planear el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, de acuerdo a una revisión inicial y demás información disponible que pueda contribuir a la correcta aplicación del sistema, por lo cual según la figura 26 la planificación debe aportar y permitir (MINTRABAJO, 2016):

Figura 26. Aspectos a tener en cuenta para la revisión por parte del contratista

- Asegurarse de cumplir con todas las leyes y normas nacionales relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo, incluyendo los requisitos mínimos establecidos en el Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales, que sean aplicables a la organización en cuestión.
- Se buscar mejorar uno por uno los elementos que componen el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, tales como su política, objetivos, planificación, aplicación, evaluación inicial, auditoría y mejora en la empresa o proyecto en desarrollo.
- El constante mejoramiento de los resultados en seguridad y salud laboral.
- Definir las preferencias en materia de seguridad y salud en el trabajo de la entidad
- Elaborar metas concretas y cuantificables para el SG-SST, que estén en línea con las prioridades establecidas y se alineen con la política de seguridad y salud en el trabajo de la organización.
- Elaborar un plan anual que permita cumplir con los objetivos establecidos, incluyendo metas medibles y específicas, junto con las actividades necesarias para alcanzarlas, identificando responsables y definiendo un cronograma y presupuesto requeridos.
- Establecer medidas que faciliten la evaluación del SG-SST.
- Identificar los recursos necesarios para la aplicación efectiva del SG-SST, incluyendo recursos financieros, humanos, técnicos y cualquier otro recurso relevante para satisfacer los requisitos y objetivos del sistema.

El suministro de elementos y equipos de protección personal (EPP) que cumplan con las normativas establecidas es esencial en todo caso ya que el uso de EPP debe ser complementario a otras medidas de control y no reemplazarlas. Además, su implementación debe estar basada en la identificación de amenazas y en la definición de los riesgos. Los contratistas deben asegurarse de que se establezcan y lleven a cabo medidas preventivas y correctivas en función de los hallazgos de la supervisión y evaluación de la efectividad del SG-SST (SG-SST), así como en las auditorías y revisiones por parte de la alta dirección (MINTRABAJO, 2016).

El avance en el tema de los Equipos de Protección Personal (EPP) es crucial para mejorar la seguridad y salud en el trabajo y salvar vidas en diversas industrias. En el futuro, se espera una evolución continua en el diseño, funcionalidad y tecnología de los EPP para proporcionar una protección más efectiva y cómoda a los trabajadores, esto incluye el desarrollo de materiales más avanzados, como nanotecnología y materiales inteligentes, que ofrecen una mayor resistencia y adaptabilidad a diferentes condiciones de trabajo. Igualmente, se prevé una mayor integración de la tecnología en los EPP, como sensores de monitoreo de salud y dispositivos de alerta temprana, que pueden detectar y responder automáticamente a situaciones de riesgo. Por ejemplo, los EPP con tecnología de realidad aumentada pueden proporcionar información en tiempo real sobre los riesgos del entorno laboral y guiar a los trabajadores en la toma de decisiones seguras (Robles, 2023).

En términos de implementación futura, es importante fomentar la colaboración entre la industria, la academia y los organismos reguladores para impulsar la investigación y desarrollo de nuevos EPP. Esto incluye la realización de pruebas rigurosas y la validación de la efectividad de los nuevos productos antes de su lanzamiento al mercado. Asimismo, es esencial invertir en programas de capacitación y concientización para asegurar que los trabajadores comprendan la

importancia de utilizar correctamente los EPP y que estén al tanto de las últimas innovaciones en este campo (Robles, 2023).

Cabe resaltar que, durante la ejecución de cualquier obra de edificación se realiza un estricto control por parte de la interventoría y supervisión, en donde el contratista tendrá que acatar las órdenes que le imparta por escrito la supervisión o la interventoría; no obstante, si no estuviese de acuerdo con las mismas así deberá manifestarlo por escrito al supervisor o interventor y al estado, antes de proceder a ejecutarlas; en caso contrario, responderá solidariamente con el supervisor o interventor si del cumplimiento de dichas órdenes se derivaran perjuicios para el estado (Pedraza, 2021).

Así que, corresponde al Interventor, supervisar, controlar y coordinar la ejecución de los contratos que le sean asignados, a fin de garantizar al dueño de la obra, el cumplimiento de las condiciones y obligaciones pactadas en los mismos, así como el control técnico, administrativo y financiero de acuerdo con la naturaleza del contrato buscando satisfacer el fin perseguido y será implementada para la vigilancia de contratos de alta complejidad y consistirá en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable, y jurídico que sobre el cumplimiento del objeto del Contrato Principal realice una persona natural o jurídica contratada para tal fin por el estado. El contrato de interventoría será supervisado directamente por la entidad (Pedraza, 2021).

Es importante destacar que la intervención y supervisión en un proyecto de edificación involucra una serie de responsabilidades que el interventor debe cumplir, entre ellas, el control y supervisión del SG-SST. En este sentido, el interventor tiene una importante responsabilidad en la garantía de la seguridad y salud de los trabajadores en la obra, para lo cual debe contemplar las responsabilidades técnicas, administrativas, financieras, contables, jurídicas, ambientales y de supervisión administrativa, entre otras (Pedraza, 2021).

En relación al SG-SST, el interventor debe asegurarse de que se cumplan las normativas y procesos establecidos en este sistema, con el fin de garantizar que se estén implementando las medidas preventivas y de inspección adecuadas para minimizar los riesgos laborales. Esto incluye la revisión y aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo, la supervisión del cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas, la valoración de los riesgos laborales y la verificación del uso adecuado de los elementos de protección personal (Pedraza, 2021).

Es importante mencionar que la Ley 1474 de 2011 instaurada por el Congreso de la República de Colombia, establece la supervisión administrativa como una de las responsabilidades del interventor en un proyecto de edificación. Esta ley define la supervisión administrativa como "el conjunto de actividades tendientes a controlar el cumplimiento de los aspectos técnicos, administrativos, financieros, legales, ambientales, de seguridad y salud en el trabajo y otros relacionados con la realización del contrato" (Congreso de la República de Colombia, 2011).

De acuerdo a esto, el manual de contratación de Compra Eficiente determina que el interventor debe verificar el cumplimiento de cualquier norma aplicable en materia de seguridad social y salud ocupacional. Por lo tanto, el interventor tiene una importante responsabilidad en la aplicación de las normas y procedimientos del SG-SST, y debe tomar medidas preventivas y correctivas en caso de detectar incumplimientos (Congreso de la República de Colombia, 2011).

En resumen, el interventor en un proyecto de edificación tiene una importante responsabilidad en la supervisión y control del SG-SST, en donde asegura la seguridad y salud de los empleados en la obra. Esto implica la verificación del cumplimiento de las normas y procedimientos del SG-SST, el análisis y supervisión de los riesgos laborales, la supervisión administrativa y el cumplimiento de cualquier norma en materia de seguridad social y salud ocupacional (Congreso de la República de Colombia, 2015).

El papel del interventor en un proyecto de construcción es fundamental para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores en la obra. Sin embargo, para que su rol tenga un mayor impacto y contribuya efectivamente a prevenir y atender los riesgos laborales de manera adecuada, es necesario considerar la aplicación de nuevas tendencias y tecnologías en el ámbito de la gestión de seguridad y salud en el trabajo (SST) (Congreso de la República de Colombia, 2015).

Una forma en que el interventor puede aprovechar nuevas tendencias y tecnologías es mediante la implementación de sistemas digitales de gestión de SST. Estos sistemas permiten una mejor organización y registro de la información relacionada con la seguridad y salud en la obra, facilitando la identificación de riesgos, la planificación de medidas preventivas y la supervisión del cumplimiento de normativas y procedimientos. Además, la utilización de aplicaciones móviles y herramientas de análisis de datos puede mejorar la eficiencia en la recolección de información y la toma de decisiones en tiempo real (Robles, 2023).

Otra tendencia importante es la incorporación de tecnologías de realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV) en la formación y capacitación de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo. Estas tecnologías pueden simular situaciones de riesgo y ofrecer entrenamiento práctico en un entorno controlado y seguro, lo que ayuda a aumentar la conciencia y preparación de los trabajadores frente a posibles peligros en la obra. Además, el uso de sensores inteligentes y dispositivos de monitoreo en la obra puede proporcionar datos en tiempo real sobre condiciones ambientales, exposición a riesgos y comportamientos de los trabajadores. Estos datos pueden ser analizados para identificar patrones de riesgo y tomar medidas preventivas de manera proactiva. Por ejemplo, los dispositivos de seguimiento de la ubicación y actividad de los trabajadores pueden alertar sobre posibles situaciones peligrosas o enviar recordatorios sobre el uso adecuado de equipos de protección personal (Robles, 2023).

Además de aprovechar nuevas tendencias y tecnologías, es importante abordar los errores más comunes que pueden surgir en la gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte del interventor. Algunos de estos errores incluyen la falta de seguimiento adecuado a los procedimientos establecidos en el SG-SST, la subestimación de ciertos riesgos laborales, la falta de comunicación efectiva entre los diferentes actores involucrados en el proyecto y la insuficiente capacitación del personal en materia de seguridad y salud. Para cerrar estas brechas, es crucial implementar programas de formación continua para el personal, establecer mecanismos de comunicación claros y eficientes, realizar auditorías periódicas para identificar y corregir posibles deficiencias en el sistema, y fomentar una cultura de seguridad y prevención en toda la organización. Además, es esencial promover la participación activa de los trabajadores en la identificación y mitigación de riesgos, así como en la toma de decisiones relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo. Mediante la adopción de estas medidas, el interventor puede contribuir significativamente a cerrar las brechas en la gestión de SST y garantizar un entorno laboral seguro y saludable en la obra (Robles, 2023).

4.3.3 Etapa 3. Determinación del rol del interventor en la obra e identificación del contenido de un informe que se debe realizar a la hora de revisar un SG-SST en una obra de construcción

La interventoría es una herramienta de gestión que permite a la entidad contratante evitar la utilización indebida de los recursos públicos por parte del contratista y en caso de que ocurra es un medio para detectarla y sancionarla, lo cual, beneficia a la entidad y se lleva un estricto control como se presenta a continuación (Pedraza, 2021):

- Hacer un seguimiento técnico, mediante la aplicación de indicadores, sobre la forma como se ejecutan los contratos.
- Monitorear y mejorar el desarrollo de los procesos.
- Evaluar el cumplimiento de la normativa vigente en la ejecución del contrato. Exigir al constructor el cumplimiento de todas las reglas sobre seguridad industrial y salud ocupacional del personal a su cargo. Tomar los correctivos y hacer los ajustes pertinentes de manera oportuna, aplicando principios de oportunidad y mejora continua.
- Medir oportunamente los resultados en la ejecución del contrato, la eficacia y la eficiencia de la interventoría y sus funciones.
- Tomar decisiones relativas a la relación contractual.
- Evaluar la relación de la actividad objeto de interventoría en el contexto de los planes y programas de la Entidad.
- Así mismo, a través de ella, los contratistas mejoran la eficiencia y la calidad de los bienes y servicios ofrecidos.

Según lo establecido por la Alcaldía de Bogotá, la función de la Interventoría consiste en supervisar y verificar el cumplimiento de la gestión ambiental, y SST, desarrollada por el contratista de obra para el cumplimiento de las labores ambientales y de SST detalladas en el Capítulo Ambiental y SST del contrato (Alcaldía de Bogotá, 2021).

Por lo tanto, el alcance de la Interventoría en el desarrollo de un contrato cubrirá la validación del acatamiento de los elementos legales, técnicos, ambientales y SST, en caso de aplicar, expresados en los siguientes términos (Alcaldía de Bogotá, 2021):

- Revisar y aprobar cada uno de los productos que elabore el contratista, según lo contemplado en el capítulo ambiental y SST y los documentos contractuales.

- Revisar y aprobar el sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo / SG-SST, del contratista de obra, durante el plazo del contrato de obra.
- Revisión y aprobación de los respectivos procedimientos requeridos para el manejo ambiental y SST, de las actividades a desarrollar durante la ejecución del proyecto.
- Revisar y aprobar el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (llegado el caso si aplica o no en el contrato).
- Asegurarse de que el contratista cuente con los recursos y el personal necesarios para cumplir con los lineamientos plasmados en el anexo técnico, el capítulo ambiental y SST, y el equipo mínimo del contrato de obra.
- El interventor deberá garantizar que se realice correcto manejo de los residuos peligrosos que se generen en todo el proceso de gestión predial, dando cumplimiento a lo establecido en la ley aplicable y con gestores autorizados por la autoridad ambiental.
- Es responsabilidad del interventor asegurarse de que el contratista de obra examine cuidadosamente los materiales sobrantes generados en la obra y confirme que no estén mezclados con otros materiales categorizados como peligrosos. En caso de que se detecte una contaminación, deberá ser manejada como residuo peligroso.
- El interventor deberá exigir y garantizar que los materiales que se estén generando como residuos no se mezclen con otro tipo de materiales, en especial con los catalogados como peligrosos.
- Verificar que el contratista tome las medidas necesarias para evitar el daño a la vegetación del proyecto.
- Revisar, verificar y aprobar la documentación relacionada con el manejo de la vegetación en los casos que se requiera.

- Asegurarse de que el contratista cumpla con el pago de salarios, honorarios, prestaciones sociales, seguridad social y parafiscales correspondientes a todo el personal vinculado al proyecto, independientemente de su modalidad de contratación. Esto debe ser realizado de acuerdo con el desglose de la administración aprobado por la Interventoría, en consonancia con la normativa laboral vigente.

De igual manera, la tarea de la interventoría consiste en asegurarse de que el contratista cumpla con las obligaciones legales y contractuales en el área ambiental y de seguridad y salud en el trabajo. Para ello, debe revisar la documentación presentada por el contratista y verificar el estado de la maquinaria, vehículos y equipos que se utilizarán en la obra, también debe supervisar el proceso constructivo, comprobar que se cumplan las normas ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, y manejar un control riguroso del estado y modo de operación de toda la maquinaria y vehículos. De la misma forma, la interventoría debe acudir a las reuniones establecidas en el contrato, implementar y cumplir los requisitos de ley y vigilar los traslados de maquinaria y el cumplimiento del programa de mantenimiento para maquinaria, equipos y vehículos. El interventor deberá crear una lista de verificación detallada del cumplimiento de los requisitos de idoneidad y documentales exigidos a los profesionales de las áreas ambiental y de seguridad y salud en el trabajo del contratista. Además, debe elaborar informes semanales con las actividades realizadas y proyección de las actividades para la siguiente semana, y revisar y aprobar la documentación remitida por el contratista antes del ingreso del personal al lugar de trabajo. Igualmente, la interventoría debe vigilar que la contratación de personal del contratista no implique la tercerización laboral y confrontar el listado actualizado del personal de obra remitido por el contratista para tomar las acciones correctivas necesarias (Alcaldía de Bogotá, 2021).

En materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo (SST) la interventoría deberá acatar lo establecido en el Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y SST, o en su defecto, con el manual que lo modifique o sustituya de acuerdo con la normatividad vigente y los requisitos específicos del proyecto en cuestión. Además, deberá seguir las directrices establecidas en el Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos vigente (Alcaldía de Bogotá, 2021).

En lo que se refiere a la seguridad y salud en el trabajo, la interventoría tendrá que cumplir con los requerimientos exigidos por la ley en esta materia; esto incluye la identificación de los riesgos laborales asociados al proyecto, la aplicación de medidas de prevención y control de dichos riesgos, la realización de capacitaciones para el personal del proyecto en materia de SST, el monitoreo y seguimiento de las condiciones laborales, entre otros aspectos relacionados con la gestión de SST. En cuanto al ámbito ambiental, la interventoría deberá garantizar el cumplimiento de los requisitos y normativas ambientales, incluyendo la gestión adecuada de residuos y emisiones, la conservación de la biodiversidad y los ecosistemas, entre otros aspectos relacionados con la gestión ambiental del proyecto (Alcaldía de Bogotá, 2021):

Aspectos básicos legales: políticas de SST, reglamento de higiene y seguridad industrial, conformación del COPASST o vigía SST, conformación de comité de convivencia de seguridad laboral, afiliación al sistema de seguridad social (SSS).

Medicina preventiva y del trabajo: exámenes médicos ocupacionales (ingreso, periódico y egreso), campañas de prevención, programas de ausentismo laboral, actividades de bienestar social.

Higiene y seguridad industrial: panorama de factores de riesgos, matriz de peligros y valoración de riesgos, cumplimiento de la matriz de elementos de protección personal, plan de

emergencia y contingencias, mediciones de higiene, actividades de inducción, capacitación y entrenamiento.

Generales: cronograma de actividades en SST en indicadores de cumplimiento, cobertura e impacto.

La alcaldía de Bogotá menciona que se debe tener en cuenta que el interventor elabore un informe según la normatividad vigente el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el proyecto, el cual debe contener como mínimo (Alcaldía de Bogotá, 2021):

- Políticas, reglamento de higiene y seguridad SST, COPASST, Comité de Convivencia.
- Procedimientos de ingreso e inducción de personal.
- Programa de inducción y capacitación.
- Notificación de riesgos, procedimiento para la afiliación y pagos al sistema de seguridad social.
- Matriz de peligros y valoración de riesgos acorde con las actividades propias del proyecto y su etapa.
- Procedimiento y profesiograma de exámenes ocupacionales.
- Procedimiento y matriz de elementos de protección individual EPI (incluye reposición de elementos).
- Procedimientos para la realización de trabajos que se identifiquen como de alto riesgo en la matriz de evaluación de peligros y el respectivo control de amenazas.
- Organigrama.
- Método y matriz de requisitos legales.
- Prevención, preparación y respuesta ante emergencias: plan de MEDEVAC, plan de contingencia, brigadas, simulacros, entre otros.

- Sistema de notificación e investigación accidentes e incidentes.
- Manual de competencias y perfiles de cargo, responsabilidades y obligaciones.
- Certificados de competencias cuando aplique.
- Programa de auditorías.
- Programa de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica según tiempos del contrato.
- Inspecciones a vehículos, personal, FPI, maquinaria y equipos.
- Procedimiento de comunicación de incidentes/accidentes al IDU a través de la interventoría (contacto, formatos, tiempos y soportes).
- Registro de inducción y evaluación.
- Vacunas: soporte carne o incluir verificación por parte del médico en certificado de aptitud laboral.
- Aseguramiento contratación de vehículos: transporte terrestre.
- Indicadores del SG-SST.
- Cronograma de actividades.
- Posibles procedimientos que sean necesarios para la ejecución de las actividades de la Interventoría.

De acuerdo a lo establecido por la Alcaldía de Bogotá, la responsabilidad de la interventoría en el contrato de una obra se basa en (Alcaldía de Bogotá, 2021):

- Es importante supervisar y garantizar que los salarios y honorarios del personal que participa en el contrato de obra sean coherentes con lo establecido en la discriminación de la administración del AIU y en los documentos contractuales. Esto debe hacerse en cada una de las fases del proyecto.

- La tarea se trata de asegurarse de que la contratación del personal que conforma la plantilla mínima del contratista de obra se ajuste a lo establecido en los documentos contractuales y en la discriminación de la administración del AIU.
- Detectar y validar que el contratista de obra ha contratado y tiene disponible mensualmente al personal mínimo estipulado en el contrato, es una de las responsabilidades de la interventoría.
- Allegar debidamente aprobados por la interventoría, dentro de los cinco días hábiles (es importante que estos tempos coincidan con los demás documentos contractuales) siguientes contados los contratos de vinculación del personal mínima contractual del contratista de obra en cumplimiento del desglose de la administración del AIU aprobado por la interventoría previa a la firma del acta de inicio.
- Chequear y aprobar los documentos suministrados por el contratista.
- Se debe comprobar y acreditar la información y documentos presentados por el contratista, relacionada con el pago de salarios, prestaciones sociales, seguridad social, honorarios y/o servicios de los empleados, sin importar de qué manera se vinculó al contrato.
- Completar los formatos necesarios correspondientes a los aspectos ambientales y de seguridad y salud en el trabajo (SST), para utilizarlos como herramientas de verificación en la labor de la interventoría y en otras entidades encargadas de la supervisión.
- La labor de la interventoría consiste en revisar, verificar y dar el visto bueno al pre acta mensual de costos en el ámbito ambiental y SST, junto con los documentos que la respaldan. Es esencial que la pre acta se ajuste a lo que se ha cobrado a la Entidad según el acta correspondiente.

- En los informes mensuales, se deberá incluir una certificación emitida por el revisor fiscal y/o representante legal, según corresponda, que acredite el cumplimiento de las actividades laborales, el pago de salarios, prestaciones sociales y seguridad social, así como el pago de los aportes parafiscales correspondientes al Sistema de Seguridad Social Integral, SENA, ICBF y cajas de compensación familiar, si corresponde. Esta certificación deberá ser presentada por cada contratista o subcontratista y para cada informe. Además, se debe indicar el número de personas certificadas. Esta obligación está establecida en el artículo 23 de la ley 1150 de 2007.
- El informe mensual de interventoría debe contar con una validación del representante legal de la interventoría y del residente de interventoría SST. Esta certificación debe indicar la aprobación por parte de la interventoría del informe mensual presentado por el contratista, junto con los aspectos contractuales y legales pertinentes.
- La labor de la interventoría incluye la revisión y comprobante de los aportes realizados al sistema de seguridad social, así como las nóminas y liquidaciones presentadas por el contratista. Estos respaldos deben ser incluidos en el informe mensual de interventoría.
- La tarea de la interventoría consistirá en comprobar que el contratista haya presentado el informe de las condiciones de salud y hacer un seguimiento detallado de dicha información, respaldando todo ello en el reporte mensual correspondiente.
- Aceptar la propuesta del contratista para identificar las actividades críticas y sus controles correspondientes.
- Aprobar la metodología del contratista para desarrollar los Análisis de Trabajo Seguro (ATS) y realizar verificaciones periódicas de su implementación.

- Validar la metodología del contratista para realizar análisis de puestos de trabajo y realizar un continuo seguimiento respaldado por el informe mensual.
- Así mismo cumplir con la verificación de cada una de las obligaciones estipuladas en el apéndice de obligaciones del contratista de obra en materia ambiental y SST.
- La interventoría deberá asegurarse mensualmente y durante la ejecución del contrato, que el contratista de estricto cumplimiento a las cantidades, especificaciones y modelos de los equipos anteriormente indicados, conforme a la oferta presentada, para lo cual deberán presentar los soportes que así a demuestren.

En cuanto a la responsabilidad de la interventoría en desarrollo de su contrato de obra, se determinan las siguientes bases (Alcaldía de Bogotá, 2021) :

- La interventoría debe tener la aceptación de las hojas de vida pertenecientes a la planilla mínima de personal en concordancia con lo establecido en los perfiles y documentos contractuales.
- Incluir en el informe mensual de interventoría un certificado emitido por el revisor fiscal y/o el representante legal, según corresponda, que acredite la puntualidad en el pago de los aportes al Sistema de Seguridad Social Integral y los parafiscales, así como los salarios, honorarios y prestaciones sociales del personal contratado para el proyecto, independientemente de su forma de vinculación.
- Sentar posición clara frente a las dudas que puede expresar el contratista de obra.
- Garantizar la disponibilidad mensual del personal de la plantilla mínima acorde a la propuesta económica.

- El informe semanal presentado por la interventoría debe incluir las actividades relevantes desarrolladas durante la semana, las cuales deberán estar en consonancia con el cronograma de actividades en materia ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
- El equipo de interventoría debe contar con las herramientas tecnológicas adecuadas para cumplir con las obligaciones en materia ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, como computadoras, cámaras fotográficas, escáneres e impresoras. Además, las oficinas de la interventoría deben tener un espacio suficiente para almacenar archivos y equipo, y contar con puestos de trabajo exclusivos para los residentes encargados de estas áreas.
- Asistir a los comités integrales y ambiental y SST para el seguimiento del desempeño.
- Suministrar equipos de comunicaciones al personal profesional ambiental y SST que garanticen su comunicación.
- Se debe llevar a cabo una inspección en campo al concluir cada frente de obra intervenido, con el objetivo de comprobar que se haya mantenido el orden, la limpieza y la restauración de las zonas verdes, así como también de identificar cualquier posible pasivo ambiental y realizar las demás actividades ambientales necesarias para el desarrollo de la obra.

La interventoría de igual forma debe presentar un informe semanal con las actividades ambientales y de SST relevantes, esta información servirá como soporte adicional a las evidenciadas en campo y registros suministrados por la interventoría. Se debe cumplir, con lo estipulado en el Manual de Interventoría y/o supervisión de contratos y el Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y de SST vigentes (AMB, 2021).

Asimismo, el equipo interventor y supervisor debe entregar a la entidad correspondiente los informes mensuales de interventoría para cada etapa del contrato, de acuerdo con las normas establecidas en el manual de interventoría y/o supervisión de contratos vigente. El informe final

de interventoría debe entregarse a la entidad según lo establecido en el Manual de Interventoría y/o Supervisión de Contratos de la entidad vigente y el Manual Único de Control y Seguimiento Ambiental y SST (AMB,2021).

Después de que el contratista entregue el informe final con los componentes ambiental y SST y la interventoría lo revise y apruebe, así como también se revise y acepte el Informe Final de Interventoría por la entidad designada, la coordinación de la interventoría deberá completar un formato para el cierre ambiental y SST. Si se necesitan ajustes, se dejará constancia en el formato, que documentará la gestión realizada en la ejecución del contrato y los pasivos ambientales. Este formato deberá ser firmado por la interventoría y el contratista y remitido a la entidad correspondiente para su revisión y firma (Alcaldía de Bogotá, 2021).

Como parte de las responsabilidades del interventor en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), se encuentran la verificación y control de diversos documentos y formatos que aseguren la prevención y mitigación de riesgos laborales en la obra o proyecto en el que se encuentra desempeñando su labor. A continuación, se detallan los términos técnicos que, el interventor debe conocer y controlar (Alcaldía de Bogotá, 2021):

Matriz normatividad: es un documento que establece los requisitos legales aplicables al SG-SST y que deben ser cumplidos por la empresa contratista. La responsabilidad del interventor es verificar que dicha matriz se encuentre actualizada y que la empresa cumpla con la normatividad vigente.

Análisis de trabajo seguro (ATS): es una herramienta que permite identificar los riesgos asociados a una tarea específica y sugerir planes de mitigación para minimizar los riesgos. El interventor debe verificar que se realicen los ATS y que se apliquen los planes de mitigación sugeridos.

Matriz de peligros y señalética: es un documento que identifica los puestos de trabajo peligrosos y las medidas de seguridad que deben ser implementadas en cada uno de ellos. El interventor debe verificar que se haya realizado la matriz y que se haya implementado la señalización correspondiente en los puestos de trabajo peligrosos.

Matriz de jerarquización: es un documento que establece la prioridad en la mitigación de los riesgos identificados en el ATS. El interventor debe solicitar la actualización de dicha matriz y comprobar que se apliquen las acciones de mitigación en el orden de prioridad establecido.

Permiso de trabajo: es un documento que autoriza la realización de actividades de alto riesgo. El interventor debe verificar que los permisos de trabajo estén siendo otorgados y utilizados correctamente en actividades de alto riesgo.

Matriz EPP: es un documento que identifica los elementos de protección personal (EPP) requeridos para cada puesto de trabajo. El interventor debe verificar que se estén utilizando los EPP correspondientes en cada puesto de trabajo.

COPASST: es el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual tiene como objetivo prevenir los riesgos laborales y promover la salud en el ambiente laboral. El interventor debe verificar que el COPASST se esté cumpliendo y que se estén aplicando las medidas de seguridad y salud correspondientes.

Capacitación y socialización del plan de mitigación de riesgos: es importante que los trabajadores estén capacitados y socializados en el plan de mitigación de riesgos para que puedan actuar correctamente en caso de contingencias. El interventor debe verificar que se estén realizando las capacitaciones correspondientes y que se estén socializando los planes de mitigación de riesgos a los trabajadores de los puestos de alto riesgo.

Plan de emergencia: es un documento que establece las acciones a seguir en caso de contingencias como incendios o sismos. El interventor debe verificar que se tenga un plan de emergencia y que esté disponible en caso de ser necesario.

Revisión del reglamento interno de trabajo: el reglamento interno de trabajo establece las normas y procedimientos que deben seguir los trabajadores. El interventor debe verificar que se revise el reglamento

4.4 Análisis de caso de estudio

4.4.1 Paso 1. Definir el alcance de la evaluación

Con el objetivo de obtener datos importantes sobre la entidad, se llevó a cabo un chequeo inicial, comúnmente conocido como Evaluación Inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). En esta fase, se realizó una correlación entre el Decreto 1072 de 2015 establecido por el Ministerio de Trabajo y la norma OHSAS 18001. De esta correlación, se seleccionó el Decreto 1072 de 2015 como el marco de referencia para el desarrollo del proyecto, ya que abarca todos los aspectos contemplados en la norma OHSAS 18001:2007 (Maza y De La Hoz, 2017).

A continuación, se realizó una comparación del Decreto 1072 del 2015 con el estado actual de la empresa RYD Construcciones SAS. En este proceso, se identificaron y se llevó a cabo la verificación del cumplimiento de cada uno de los requisitos detallados en la norma.

Después de obtener la información del chequeo inicial, se pasó a la fase de evaluación de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores y del personal que se expone a riesgos inherentes a las operaciones de la empresa. Este procedimiento involucró la realización de una

encuesta dirigida a los empleados y la creación de una matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos. La información para esta matriz se obtuvo a través de aportes de los encargados de cada fase y de visitas a las diferentes zonas de la empresa.

Con base en los datos recolectados mediante las encuestas y la matriz de riesgos, se continuó a desarrollar planes de acción destinados a llevar el control tanto de los riesgos que pueden ser gestionados con medidas específicas como aquellos que no son aceptables en su forma actual. Este proceso se diseñó con el objetivo de permitir a la empresa reducir al mínimo los riesgos que puedan afectar la salud de los empleados.

Posteriormente, se elaboró la documentación correspondiente a la organización RYD Construcciones SAS, de acuerdo a lo plasmado en el Decreto 1072 de 2015 por el Ministerio de Trabajo, además de aquellos documentos específicos relacionados con la actividad de la empresa.

Por último, se formularon sugerencias que tienen como finalidad promover un óptimo avance y ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estas recomendaciones buscan mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores y contribuir al bienestar general de la empresa.

4.4.2 Paso 2. Identificar un referente

El diagnóstico realizado en la empresa RYD Construcciones SAS en Cartagena, Colombia, se desarrolló como parte de la etapa de diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). El objetivo principal de este diagnóstico fue evaluar el nivel de cumplimiento de la empresa de acuerdo a los lineamientos dictados por la norma OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015 establecido por el Ministerio de Trabajo.

4.4.2.1 Correlación con norma y decreto. Para iniciar este proceso, se realizó una indagación exhaustiva de la norma OHSAS 18001 y el Decreto 1072 del 2015, reconociendo los diferentes puntos requeridos para implementar un SG-SST. Se estableció una tabla de correspondencia que mostró cómo se relacionan estos dos marcos normativos, la conclusión fue que el Decreto 1072 de 2015 por el Ministerio de Trabajo, incluye los requisitos propuestos por la norma OHSAS 18001:2007, y, por lo tanto, se eligió como base para el progreso del proyecto.

4.4.2.2 Lista de verificación. Una vez tomada esta decisión, se continuó a crear una completa lista de chequeo, esta herramienta consistió en una serie de preguntas basadas en los artículos del Decreto 1072 de 2015 por el Ministerio del Trabajo, organizadas en un orden específico. La lista de verificación sirvió para evaluar el cumplimiento de la empresa RYD Construcciones SAS con los requisitos del SG-SST.

4.4.2.3 Criterios de evaluación. Se definieron parámetros de valoración para definir en qué estado se encuentra la empresa en relación con los lineamientos. Estos criterios consistieron en una escala de valoración que incluyó tres categorías: "No cumple," "Cumple parcialmente," y "Cumple," correspondientes a porcentajes del 0%, 50%, y 100%, respectivamente.

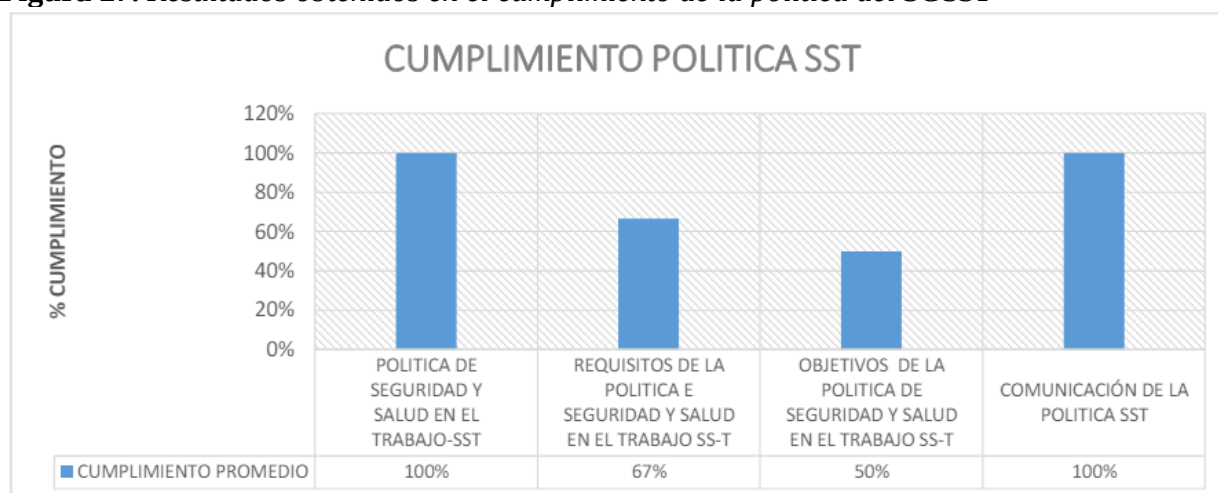
4.4.2.4 Reunión con alta dirección y líderes de proceso. La herramienta de la lista de verificación se aplicó en una junta de la alta dirección con los líderes de cada área de la empresa. Esta reunión permitió determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos normativos y mostró un porcentaje de incumplimiento de los mismos.

4.4.2.5 Resultados. Los resultados se presentaron en una tabla que detallaba el porcentaje de cumplimiento promedio de los diferentes capítulos del Decreto 1072 de 2015 establecido por el Ministerio de Trabajo. Se observó que la empresa había avanzado considerablemente en la implementación del SG-SST, aunque todavía existían áreas de mejora. Se identificaron áreas específicas en las que se presentaron falencias y donde se requería una atención inmediata.

Este diagnóstico proporcionó una visión clara del estado de cumplimiento de la empresa en relación con los requisitos del SG-SST y sentó las bases para el desarrollo de planes de acción destinados a mejorar la seguridad y salud en el trabajo. La empresa RYD Construcciones SAS estaba comprometida con alcanzar un cumplimiento del 100% y, por lo tanto, consideró este diagnóstico como un paso esencial en su camino hacia la excelencia en seguridad y salud en el trabajo.

4.4.3 Paso 3. Recopilar información

4.4.3.1 Política de seguridad y salud en el trabajo. En este capítulo, la empresa mostró un cumplimiento del 79%. Esto indica una importante mejora, ya que la empresa ha establecido una política que abarca a todos los interesados, está validada por el representante legal y se ha divulgado ampliamente. Sin embargo, se identifican algunas falencias, como la falta de compromiso con la mejora continua, la omisión de algunos requisitos legales y la falta de una fecha en la política. Estos hallazgos han llevado a la decisión de mejorar la política para cumplir con los requisitos establecidos en el Decreto 1072 de 2015. La figura 27 muestra los resultados del cumplimiento de la política del SG-SST en la empresa RYD Construcciones SAS:

Figura 27. Resultados obtenidos en el cumplimiento de la política del SGSST

Tomado (Maza y De La Hoz, 2017).

4.4.3.2 Organización del SG-SST. En este capítulo, la empresa obtiene un cumplimiento promedio del 60%. Se destacan las siguientes observaciones:

Obligaciones del empleador: 61%. Se identifica que la empresa no ha definido completamente las funciones y autoridades, la matriz de requisitos legales está desactualizada y falta un documento de rendición de cuentas.

Capacitaciones: 75%. La empresa tiene un programa de capacitaciones, pero no está disponible para todas las áreas de la entidad.

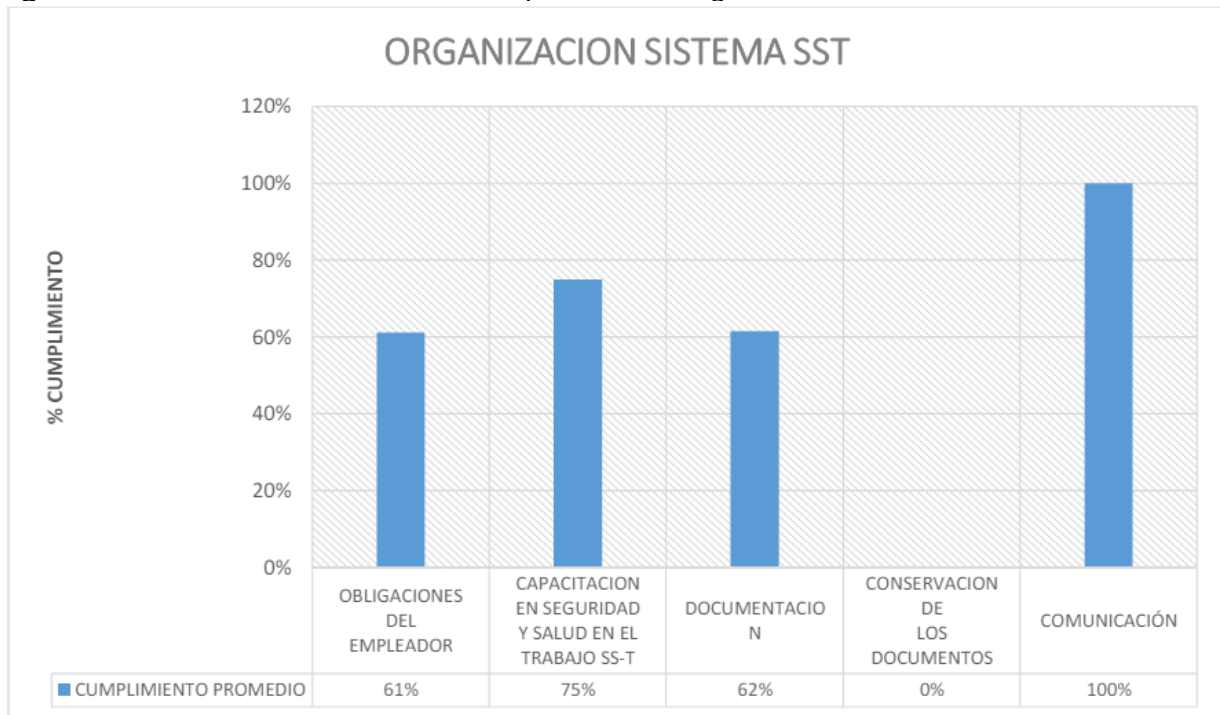
Documentación: 62%. La empresa no cumple en su totalidad con la documentación requerida por la norma OHSAS 18001:2007 y el Decreto 1072 de 2015. Algunos documentos están desactualizados.

Conservación de documentos: no cumple. La empresa carece de un método controlado para la identificación, el almacenamiento, recuperación, protección, retención y disposición de registros.

Comunicación: 100%. La empresa destaca en este aspecto, ya que tiene un plan de comunicación efectivo para mantener informadas a todas las partes interesadas.

A continuación, la figura 28 expone de manera más clara la organización de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa RYD Construcciones SAS:

Figura 28. Resultados obtenidos en el requisito de la organización del SGSST



Tomado (Maza y De La Hoz, 2017).

4.4.3.3 Planificación. Este capítulo muestra un cumplimiento variado en sus diferentes artículos:

Identificación de peligros y valoración de riesgos: cumple.

Evaluación inicial del SGSST: 45%. La entidad no cumple con varios requisitos, como la descripción sociodemográfica actualizada de los empleados y la revisión periódica de los objetivos.

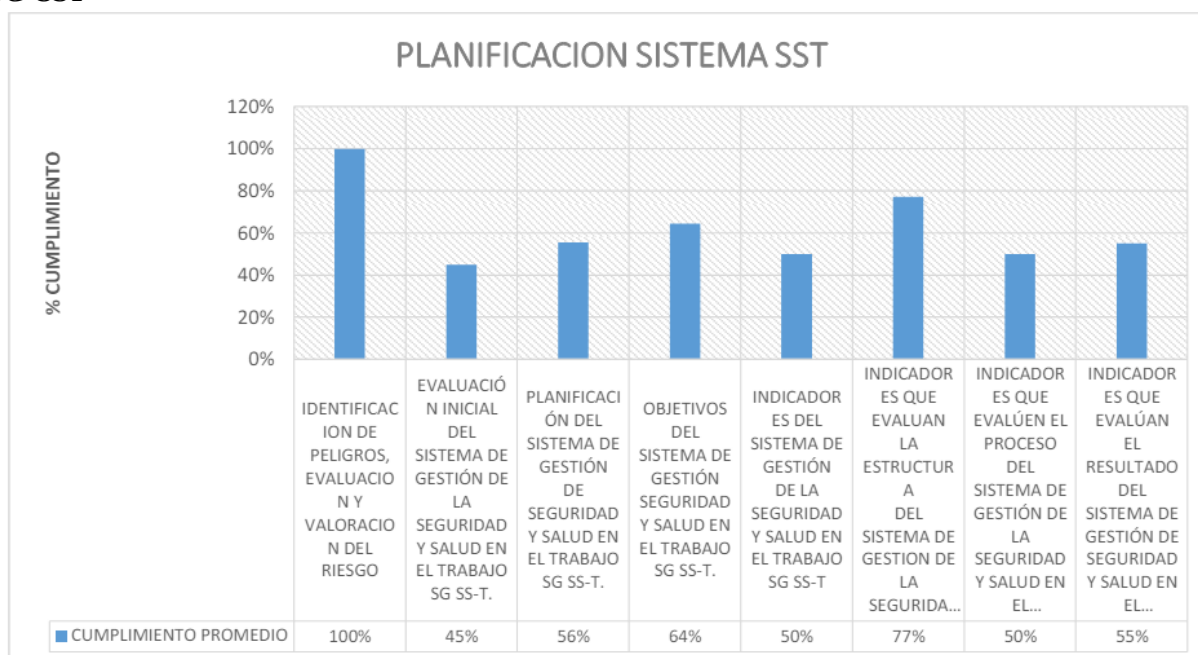
Planificación del sistema de gestión: 56%. La compañía no ha establecido las prioridades en cuanto al SST y falta actualizar información en otros requisitos.

Objetivos: no cumple. Los objetivos no son claros, no abarcan todos los riesgos y no se revisan periódicamente.

Indicadores: no cumple. La empresa no ha realizado una evaluación exhaustiva de los resultados del sistema de SST.

Se observan en la figura 29 la planificación evaluada y los diferentes indicadores que la componen:

Figura 29. Resultado obtenido de las preguntas realizadas en el requisito de planificación del SG-SST



Tomado (Maza y De La Hoz, 2017).

4.4.3.4 Aplicación. La empresa muestra un cumplimiento del 67% en este capítulo. Se destacan los siguientes aspectos:

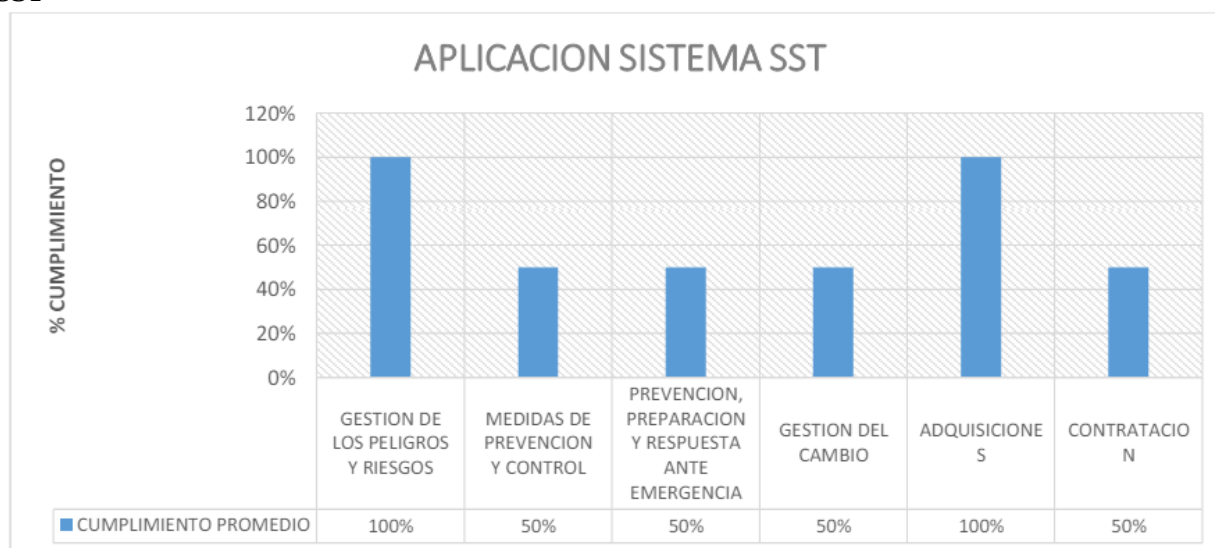
Gestión de peligros y valoración de riesgos: cumple.

Adquisiciones de productos relacionados con el SG-SST: cumple.

Medidas de prevención y control de la matriz: 50%. Las medidas existentes no controlan eficientemente el riesgo, y falta la implementación del procedimiento documentado de gestión del cambio.

Como se observa en la figura 30 presentada a continuación, se detalla el requisito de aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa RYD Construcciones S.A.S.

Figura 30. Resultados obtenidos de las preguntas realizadas en el requisito de aplicación del SG-SST



Tomado (Maza y De La Hoz, 2017).

4.4.3.5 Auditoria y revisión de la alta dirección. Este capítulo muestra un bajo cumplimiento, con un promedio del 38%. Se identifican las siguientes observaciones:

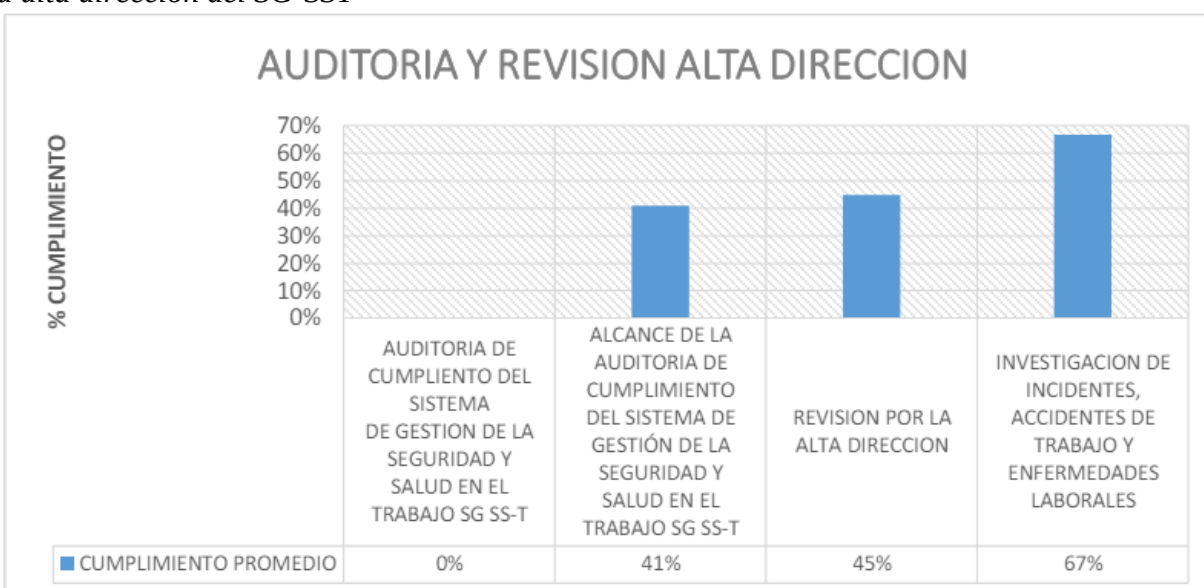
Programa de auditoria: no cumple. La empresa carece de un programa de auditoría.

Revisión por la alta dirección: 45%. La investigación no incluye algunos aspectos, como la evaluación de resultados y el proceso de investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales: 67%. Está identificado, pero no documentado.

Tal y como se muestra en la figura 31, se analiza de manera detalla el porcentaje de cumplimiento de la auditoría y la revisión por la alta dirección por parte de la empresa RYD Construcciones S.A.S.

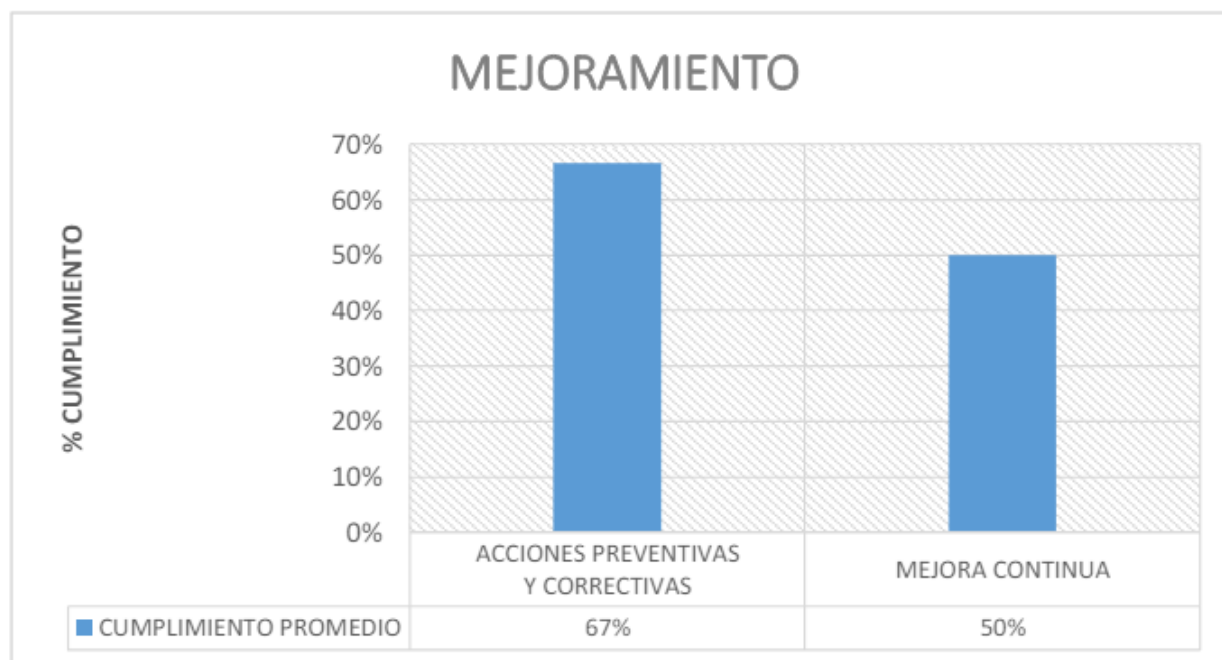
Figura 31. Resultados obtenidos de las preguntas realizadas del requisito auditoría y revisión de la alta dirección del SG-SST



Tomado (Maza y De La Hoz, 2017).

4.4.3.6 Mejoramiento. Se encontró un cumplimiento del 58%. Algunos procedimientos están implementados, pero faltan registros y documentación fechada y firmada por el gerente general. Tal y como se plasma en la figura 32 se puede observar el cumplimiento de este requisito por parte de la empresa RYD Construcciones S.A.S.:

Figura 32. Resultados obtenidos de las preguntas realizadas del requisito mejoramiento del SG-SST



Tomado (Maza y De La Hoz, 2017).

4.4.3.7 Disposiciones finales. El cumplimiento en este capítulo es del 50%. La organización tiene establecidas capacitaciones constantes, pero aún no se ha actualizado según el Decreto 1072 de 2015 instaurado por el Ministerio de Trabajo.

Estos resultados reflejan un avance significativo en la implementación del SG-SST, pero también destacan áreas críticas que requieren atención y mejora. La empresa ha tomado medidas para abordar estas deficiencias y está comprometida con cumplir con los requisitos normativos para garantizar la seguridad y salud de sus empleados. A continuación, en la figura 33 se detalla el cumplimiento por parte de la empresa RYD Construcciones S.A.S. en cuanto a la capacitación obligatoria y la transición del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Figura 33. Resultados obtenidos de las preguntas realizadas del requisito disposición final del SG-SST



Tomado (Maza y De La Hoz, 2017).

4.4.4 Paso 4. Evaluación de las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores

La "Evaluación de las Condiciones de Seguridad y Salud de los Trabajadores" es un paso fundamental en el proceso de asegurar el bienestar y la integridad de los empleados en un entorno laboral. En este contexto, se considera esencial comprender las condiciones en las que se desempeñan los trabajadores y los posibles riesgos a los que se enfrentan. El siguiente texto proporciona una explicación detallada de esta evaluación y las herramientas utilizadas en el caso de la empresa RYD Construcciones SAS en Cartagena, Colombia.

4.4.4.1 Condiciones laborales y de salud del trabajador. Los trabajadores, en cualquier entorno laboral, están sujetos a una serie de riesgos y peligros que pueden afectar su salud física, mental y social. Hoy en día, existe una creciente preocupación por minimizar estos riesgos, respaldada por leyes y regulaciones que se centran en la protección de la salud de los trabajadores.

Las condiciones de trabajo no se limitan solo al aspecto físico del entorno laboral, como la presencia de máquinas y equipos, sino que también abarcan aspectos organizativos y de gestión. Estos pueden afectar la salud de los empleados de diversas maneras, y, por lo tanto, es esencial llevar a cabo una evaluación completa de estas condiciones para implementar medidas preventivas y correctivas que minimicen los riesgos y protejan a los trabajadores.

4.4.4.2 Aspectos de la evaluación de condiciones de trabajo. Para llevar a cabo una evaluación de las condiciones de trabajo de manera efectiva, se deben considerar varios aspectos clave:

Condiciones de seguridad. Esto implica evaluar la seguridad en el entorno de trabajo, incluyendo factores como la presencia de equipos de protección personal, medidas de seguridad en las máquinas, la existencia de procedimientos de emergencia, y la capacitación en seguridad.

Condiciones medioambientales. Se refiere a la evaluación de factores ambientales que pueden influir en la salud de los trabajadores, como la calidad del aire, el ruido, la exposición a sustancias químicas o tóxicas, y otros factores relacionados con el entorno.

Carga de trabajo. Evaluar la carga de trabajo de los empleados, tanto física como mental, es esencial. Esto incluye la cantidad de trabajo, la presión laboral, las horas de trabajo y cualquier otro factor que pueda perjudicar la salud y el bienestar de los trabajadores.

Organización del trabajo. La forma en que se organiza el trabajo y se gestionan las tareas también puede tener un impacto significativo en la salud de los empleados. Esto incluye la asignación de responsabilidades, la comunicación interna y la rendición de cuentas.

4.4.4.3 Herramientas de evaluación. En el caso de la empresa RYD Construcciones SAS, de acuerdo a Maza y De la Hoz, se utilizaron dos herramientas específicas para ejecutar esta evaluación:

Encuesta de Condiciones de Trabajo y Salud (ECTS). Esta encuesta se utilizó para recopilar datos confiables sobre los problemas de seguridad y salud provenientes de las condiciones de trabajo. La encuesta incluyó aspectos sociodemográficos de los trabajadores, la identificación de agentes de riesgo en el lugar de trabajo (como productos químicos, ruido, vibraciones), condiciones de salud de los trabajadores, y la percepción de daño y enfermedades profesionales o accidentes de trabajo (Maza y De La Hoz, 2017).

Matriz de riesgos y peligros. Esta herramienta se utiliza para identificar y evaluar los riesgos específicos asociados a las actividades y operaciones de la empresa. La matriz de riesgos ayuda a determinar la probabilidad y el impacto de diferentes peligros, lo que facilita la implementación de medidas preventivas y correctivas (Maza y De La Hoz, 2017).

La encuesta y la matriz de riesgos permitieron obtener una visión integral de las condiciones de trabajo y salud de los empleados en RYD Construcciones SAS, lo que a su vez facilitó la toma de decisiones informadas para mejorar la seguridad y salud en el trabajo. Estas herramientas son fundamentales para el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo efectivo, ya que proporcionan información precisa sobre los riesgos y las áreas que requieren atención.

4.4.5 Paso 5. Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos (IPVR)

La "Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos (IPVR)" es una herramienta esencial en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) de cualquier organización. Esta matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos IPVR, se utiliza para identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos que existen en el entorno laboral de una empresa. A partir de la información proporcionada en el texto anterior, se puede entender cómo se llevó a cabo la creación de esta matriz en la empresa RYD Construcciones SAS en Cartagena, Colombia (Maza,2017).

4.4.5.1 Encuesta y entrevistas. El proceso de creación de la matriz IPVR comenzó después de realizar una encuesta a los trabajadores de la empresa para recopilar información sobre los peligros y riesgos que experimentaban en su entorno laboral. Esta encuesta proporcionó datos valiosos que se utilizaron como punto de partida para la identificación de peligros.

Además de la encuesta, se llevaron a cabo entrevistas no estructuradas con los trabajadores, lo que permitió obtener información más detallada y cualitativa sobre los peligros y riesgos percibidos en el trabajo. Las opiniones y experiencias de los empleados son fundamentales para una evaluación completa y precisa.

4.4.5.2 Colaboración de líderes y alta dirección. La creación de la matriz IPVR no se limitó a la recopilación de datos de los trabajadores. También se contó con la colaboración de los jefes de cada área y la gerencia de la empresa. Esto es fundamental ya que estos actores tienen una visión más amplia de los procesos y operaciones de la organización, lo que contribuye a una identificación más completa de los peligros y riesgos.

4.4.5.3 Necesidad de actualizar la matriz. Se destacó en el texto que, en una valoración inicial, se observó que la empresa ya tenía una matriz de peligros y riesgos, pero esta se encontraba desactualizada e incompleta. La razón detrás de esta desactualización fue la implementación de cambios en los procesos de la empresa y la creación de nuevas áreas. Además, muchos riesgos y peligros no estaban siendo considerados en la matriz existente.

Por lo tanto, se hizo evidente que se necesitaba una revisión y actualización completa de la matriz para reflejar con precisión la realidad de los riesgos en la organización. La seguridad y la salud en el trabajo dependen de la capacidad de la empresa para identificar y evaluar adecuadamente estos riesgos, y la actualización de la matriz es esencial para lograrlo.

4.4.5.4 Bases para la matriz IPVR. Para llevar a cabo la creación de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, se utilizaron dos fuentes fundamentales. En primer lugar, se basó en el Decreto 1072 del 2015 expedido por el Ministerio de Trabajo, que proporciona directrices y requisitos específicos para el SG-SST en Colombia. En segundo lugar, se hizo referencia a la Guía Técnica Colombiana GTC 45, que establece los pasos y procedimientos para la identificación de peligros y la valoración de riesgos en el ámbito laboral.

En resumen, la matriz IPVR es una herramienta crítica para el manejo de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa RYD Construcciones SAS. Su creación involucró la colaboración de trabajadores, líderes y la alta dirección, y se basó en fuentes normativas sólidas. La matriz se convierte en un elemento central para el reconocimiento y mitigación de los peligros y riesgos laborales, lo que contribuye a un ambiente laboral más seguro y saludable para todos los empleados de la empresa.

4.4.5.5 Instrumento, recolección de información y clasificación de los procesos, actividades o tareas. Se realizaron los siguientes procesos:

Encuestas y entrevistas: se llevó a cabo una encuesta de condiciones de trabajo y salud, junto con preguntas y entrevistas a los empleados y a la gerencia. Esto permitió recopilar información directa y experiencial sobre los peligros y riesgos laborales.

Colaboración de líderes y alta dirección: se realizó una junta con los líderes de cada área, quienes proporcionaron información sobre los riesgos asociados a las actividades en sus respectivas áreas.

Matrices de riesgos y peligros: se crearon dos matrices de riesgos y peligros, una para el área administrativa y otra para el área operativa. Esto se hizo debido a las similitudes en los riesgos y peligros presentes en estas dos áreas.

4.4.5.6 Identificación de los peligros de acuerdo con la norma GTC-45 y controles existentes. La identificación de peligros se basó en los criterios establecidos por la norma GTC 45, que incluye peligros biológicos, físicos, químicos, psicosociales, biomecánicos, condiciones de seguridad y fenómenos naturales. Los peligros identificados se clasificaron en función de las áreas administrativa y operativa de la empresa. Se continuó identificando los protocolos existentes en la empresa para prevenir o eliminar los riesgos, los cuales pueden estar clasificados en la fuente, el medio o el trabajador.

Criterios de aceptabilidad del riesgo: se establecieron criterios para definir si se puede o no aceptar cierto tipo de riesgo. Estos criterios se basaron en el cumplimiento de conceptos legales, la política de SG-SST, los objetivos y metas de la organización y las opiniones de las partes interesadas.

Evaluación del riesgo: siguiendo la norma GTC 45, la evaluación del riesgo se basa en la posibilidad de que ocurran ciertos eventos y la gravedad de sus posibles consecuencias. Para calcular el nivel de riesgo, se multiplica el grado de probabilidad por el grado de consecuencia, donde la probabilidad se calcula como el producto entre la escala de deficiencia por la escala de exposición.

Aceptabilidad del riesgo: después de determinar el nivel de riesgo, se identificó si el riesgo es o no aceptable. Esto implica evaluar si el riesgo afecta significativamente la salud de los

trabajadores y si se requiere un plan de acción para minimizar su realización. Se tuvieron en cuenta varias variables para establecer si un riesgo puede ser o no aceptado en la empresa.

El resultado de este proceso se refleja en las matrices de riesgos y peligros de la empresa RYD Construcciones SAS, que detallan los peligros identificados y la evaluación de riesgos. Estas matrices son herramientas cruciales para la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, ya que permiten a la empresa tomar medidas preventivas y correctivas para garantizar un entorno laboral seguro y saludable para sus empleados, en el Apéndice C se muestra el modelo de formato de matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos (IPVR) implementada por la empresa RYD Construcciones SAS.

4.4.6 Paso 6. Elaboración de un plan de acción para controlar los riesgos que de acuerdo con la matriz IPVR se encuentran en zonas no aceptables y aceptables con control específico

El objetivo de la elaboración de un plan de acción para controlar los riesgos identificados a través de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos (IPVR) en la empresa RYD Construcciones SAS, es minimizar o descartar los riesgos que se han identificado como no aceptables o aceptables con un adecuado control. La seguridad y salud de los trabajadores son fundamentales, y estos planes de acción se diseñan para prevenir accidentes y enfermedades laborales. A continuación, se explicará en detalle los lineamientos presentados para cada uno de los peligros identificados:

4.4.6.1 Peligros físicos. Dentro de los peligros físicos que se presentan en la empresa, se identificaron los siguientes:

Radiaciones ionizantes: en las áreas administrativas, los trabajadores están expuestos a radiaciones emitidas por computadoras, celulares y tabletas, lo que puede afectar su salud física. Se proponen medidas como ajustar el brillo de los equipos, instalar protectores de pantalla antirreflejo, ajustar la altura de los monitores y realizar pausas activas cada 30 minutos para ejercitar los ojos y relajar la acomodación ocular.

Exposición al ruido: los trabajadores del área operativa mantienen expuestos a altos niveles de ruido debido a maquinarias pesadas y construcción. Se sugieren medidas como evaluaciones médicas periódicas, zonas de descanso sin ruido, establecimiento de tiempos de exposición, capacitaciones sobre el uso de elementos de protección auditiva, mediciones ambientales de ruido y señalización de áreas con uso obligatorio de EPP.

Radiaciones no ionizantes: la exposición a la radiación solar en la costa puede generar consecuencias negativas en la salud de los empleados. Se proponen acciones como el suministro de elementos de protección personal, descansos frecuentes en áreas frescas, puntos de hidratación, reuniones informativas y capacitaciones sobre la importancia del protector solar y la hidratación.

Vibraciones: los operadores de maquinaria pesada están expuestos a vibraciones. Las medidas propuestas incluyen la rotación de puestos, tiempos de descanso, uso de EPP específicos para la protección contra vibraciones, evaluaciones médicas y capacitaciones.

4.4.6.2 Peligros biomecánicos. Dentro de los peligros biomecánicos que se presentan en la empresa, se identificaron los siguientes:

Movimientos repetitivos: los trabajadores en áreas administrativas realizan movimientos repetitivos y posiciones flexionadas que pueden afectar sus manos y muñecas. Las medidas propuestas abarcan ajustes en los lugares de trabajo, ubicación del teclado, uso de pad mouse ergonómicos, ejercicios de muñecas y estiramiento de brazos, y la automatización de tareas repetitivas.

Sobreesfuerzo y posiciones inadecuadas: las posiciones inadecuadas y el sobreesfuerzo son comunes en las construcciones. Se proponen medidas como establecer límites de peso, asignar herramientas para facilitar cargas pesadas, uso de fajas lumbares, exámenes médicos, capacitaciones sobre higiene postural y pausas activas.

4.4.6.3 Peligro psicosocial. Dentro de los peligros psicosociales que se presentan en la empresa, se identificaron los siguientes:

Tensión laboral: la tensión laboral afecta a los trabajadores debido a la presión de plazos de entrega. Se sugieren acciones como pausas activas, actividades extralaborales, campeonatos deportivos y grupos para promover la recreación.

Alta demanda física y altas jornadas laborales: los trabajadores enfrentan una alta demanda física y largas jornadas laborales, lo que puede afectar su salud física y mental. Las medidas propuestas son similares a las de tensión laboral, ya que los efectos y controles se relacionan.

4.4.6.4 Peligro químico. Dentro de los peligros químicos que se presentan en la empresa, se identificó el siguiente:

Inhalación de polvo: los trabajadores están expuestos a la inhalación de polvo en el entorno de construcción. Se sugieren medidas como el suministro de mascarillas desechables, capacitaciones sobre el uso de EPP, exámenes médicos ocupacionales, y charlas de seguridad relacionadas con la prevención de riesgos químicos.

4.4.6.5 Planes de acción para peligros no aceptables. Se sugiere aplicar acción inmediata a los siguientes aspectos:

Peligros de condiciones de seguridad: se identificaron tres riesgos no aceptables en el área operativa. Se deben aplicar acciones inmediatas para mitigar estos riesgos.

Peligro mecánico: se sugieren capacitaciones sobre prevención de accidentes, mantenimiento de herramientas, inspecciones previas al trabajo y el uso correcto de elementos de protección personal.

Trabajos en alturas: dado que los trabajos en alturas presentan riesgos significativos, se deben implementar capacitaciones en seguridad en trabajos en alturas, el uso de equipos de protección personal adecuados, inspecciones antes del trabajo y la supervisión de expertos en seguridad.

Este plan de acción es indispensable para proteger o respaldar la seguridad y salud de los trabajadores en la empresa RYD Construcciones SAS. Las acciones propuestas son específicas para cada riesgo identificado y se centran en prevenir accidentes y enfermedades laborales. Además, el monitoreo y el cumplimiento riguroso de estas medidas son esenciales para garantizar la eficiencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Una vez que se haya evaluado el cumplimiento, se identifica las debilidades y las fortalezas en el sistema de seguridad y salud en el trabajo de la edificación u obra. Estas debilidades pueden ser áreas donde no se cumple con los estándares, y las fortalezas son aquellas en las que se destaca.

4.4.7 Recomendaciones para el desarrollo y buen funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) en la empresa RYD Construcciones SAS

Estas recomendaciones son fundamentales para garantizar que el sistema cumpla con los requisitos determinados en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 0312 de 2019 capítulo 3, artículo 16 y funcione de manera eficiente. A continuación, se explican las recomendaciones de manera clara y concreta.

4.4.7.1 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se recomienda que la política del SG-SST, sea firmada por la alta dirección, en este caso, el gerente general. Además, es esencial que sea socializada a todos los empleados y partes interesadas de la empresa, utilizando medios como carteles, páginas web y folletos. La política debe ser actualizada anualmente o cuando se produzcan cambios en materia de seguridad.

4.4.7.2 Identificación de peligros y valoración de riesgos. Una vez reconocidos los peligros y riesgos, se recomienda mantener actualizada la matriz de riesgos y peligros anualmente o cada vez que se produzca un accidente. También es importante capacitar sobre el área de seguridad a los trabajadores, involucrarlos en caso de accidentes o incidentes laborales y mantener documentados todos los sucesos o eventos que afecten la salud de ellos.

4.4.7.3 Documentación. En relación con la documentación, es fundamental que la política y los objetivos del SG-SST estén firmados por la alta dirección. El plan de trabajo anual del SG-SST tiene que ser firmado tanto por el empleador como por el responsable del Sistema. Además, se deben mantener actualizados los registros y procedimientos, asegurándose de codificarlos y fecharlos. Los documentos pueden encontrarse en varios formatos, como medios magnéticos, papel, base de datos, y deben ser revisados cuando sea necesario o al menos de forma anual.

4.4.7.4 Conservación de los documentos. es aconsejable archivar todos los documentos y evidencias que respalden el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Los resultados de perfiles epidemiológicos, exámenes médicos de ingreso, periódicos y de salida, mediciones del entorno laboral, registros de capacitación y registros de equipos de protección personal deben conservarse durante un periodo de veinte (20) años a partir de la finalización de la relación laboral del empleado con la empresa. Se recomienda seguir las directrices establecidas para garantizar una organización adecuada y prevenir posibles errores.

4.4.7.5 Comunicación. Se destaca que es importante comunicar eficazmente sobre el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Se recomienda utilizar el procedimiento y la matriz de comunicaciones creados en el proyecto, asegurando que la información sea actualizada y distribuida adecuadamente utilizando medios como carteleras, diapositivas y folletos.

4.4.7.6 Indicadores del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Los indicadores son instrumentos cruciales para evaluar el funcionamiento del sistema. Se insta a la empresa a determinar indicadores claros y precisos para evaluar aspectos como la accidentalidad, el cumplimiento de las normas de seguridad, los objetivos en Seguridad y Salud en el Trabajo, las capacitaciones planificadas, la efectividad de las acciones preventivas, entre otros. Es esencial hacer un seguimiento riguroso de estos indicadores y compartir la información con todo el personal para tomar decisiones informadas.

4.4.7.7 Preparación, reparación y respuesta ante emergencias. Se recomienda que el plan de respuesta ante emergencias sea revisado y actualizado anualmente, y que se comunique a todos los empleados y áreas interesadas. Esto debe hacerse en inducciones, capacitaciones y reuniones realizadas por la alta dirección y el coordinador de calidad.

4.4.7.8 Auditoria de cumplimiento del SG-SST. Se sugiere realizar una auditoría anual planificada por el comité de salud. Los resultados de las auditorías deben ser comunicados al responsable del área y documentados, lo que ayudará a mejorar la eficiencia y organización del proceso.

4.4.7.9 Revisión por la alta dirección. Se recomienda que la alta dirección revise todos los documentos del SG-SST y evalúe tanto el cumplimiento de la política como los objetivos. También se debe evaluar la estructura y los procesos establecidos. Los resultados de esto deben ser documentados y compartidos con el comité paritario de seguridad y salud en el trabajo para la implementación de medidas correctivas y preventivas.

4.4.7.10 Mejora continua. Se destaca la importancia de proveer los recursos adecuados para fomentar el proceso de mejora constante. La alta dirección debe fijar las instrucciones que garanticen la efectividad de la política, los objetivos, los resultados de auditorías y los programas de SST.

5. Conclusiones

Este estudio ha proporcionado un análisis exhaustivo de cómo optimizar la seguridad y la salud en los entornos laborales del sector de la construcción confirmando que una implementación adecuada y una gestión efectiva del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) son vitales para reducir los riesgos laborales, lo que se traduce en una disminución significativa de accidentes y enfermedades laborales. A través de una revisión detallada de la legislación vigente en Colombia, que incluye decretos, leyes y resoluciones, se ha reiterado la imperiosa necesidad de que las empresas se adhieran rigurosamente a estos sistemas para garantizar un entorno laboral seguro y saludable.

Los riesgos a los que se enfrentan los trabajadores en los sitios de construcción de una edificación fueron meticulosamente identificados y analizados, resultando la urgencia de implementar medidas de prevención y control efectivas tales como: la creación de una matriz de

riesgos específica para cada organización, la capacitación continua sobre el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para todos los empleados de la empresa, las evaluaciones médicas ocupacionales realizadas al ingreso, periódicamente y al egreso del trabajador, el uso obligatorio de equipo de protección personal específico para cada área de trabajo y el mantenimiento adecuado de herramienta y maquinaria, logrando así, que el SG-SST de una organización sea efectivo y relevante.

La función de la interventoría y la supervisión es clave para la aplicación efectiva del SG-SST, de acuerdo a sus funciones, no solo deben enfocarse en verificar el cumplimiento de las normativas y las políticas internas de la empresa, sino también en realizar un seguimiento y una actualización continua del sistema para ajustarse a los nuevos riesgos que se presenten, esto incluye realizar evaluaciones regulares a nivel empresarial y en cada proyecto, adaptándose proactivamente a los cambios en el entorno y las condiciones laborales.

Para concluir, se recomienda que la interventoría y la supervisión empleen un riguroso control que permita no solo cumplir con la legislación vigente, sino también anticiparse a posibles riesgos emergentes en las obras de edificaciones, esto fomentaría una colaboración más estrecha entre contratantes y contratistas para integrar completamente los objetivos de la seguridad y salud en todas las fases del proyecto. De este modo, la interventoría y supervisión aseguran una gestión efectiva del SG-SST que no solo protege a los trabajadores, sino que también mejora la eficiencia operativa y la reputación de las empresas constructoras.

Referencias

- Alcaldía Mayor De Bogotá (2020). *Interventoría a la ejecución de las actividades y obras requeridas para la conservación del espacio público y red de ciclorutas en Bogotá D.C. Grupo 1. Capítulo técnico 1. Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo-SST*. Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Alcaldía Mayor De Bogotá (2021). *Interventoría técnica, administrativa, financiera, legal, social y SST-SGA para la demolición, limpieza, cerramiento y mantenimiento de predios adquiridos por el Instituto de Desarrollo Urbano-IDU, para la ejecución de las troncales alimentadoras Av. 68 y Av. Ciudad de Cali, en Bogotá D.C. Capítulo 1. Obligaciones de la interventoría, estudios ambientales y de seguridad y salud en el trabajo-SST*. Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Ardila, J., Naranjo, A., y Vente, N. (2019). *Revisión de riesgos laborales según ARL y SGSST*. Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia.
- Barrios, Y. I. (2020). Diagnóstico de la implementación del SG-SST en las constructoras pioneras de Colombia. En *Signos, investigación en Sistemas de Gestión*, 12(2), 149-159. Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia.
- Calderón, C. y Salas, V. A. (2021). *Identificación de las funciones administrativas para el seguimiento y control del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para una interventoría de obra privada para la empresa ZARVACO S.A.S. en Pasto-Nariño*. [Tesis de posgrado]. Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia.
- Calderón, S. y López, J. (2021). *Análisis de la evolución de la normativa del sistema de seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción en Colombia*. [Tesis de posgrado]. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá, Colombia.

- Consejo Colombiano de Seguridad, CCS (2021). *Siniestralidad laboral en 2021*. Consejo Colombiano de Seguridad.
- Díaz, O. L. y Muñoz, C. M. (2021). *Aplicación de la GTC 34 y GTC 45 en una S.A.S. de servicios en HSEQ: estudio de caso, Suma neg. Vol.4 no.1* [Artículo de investigación]. Bogotá, Colombia.
- Eraso, G. M. y Rodríguez, Y. (2016). *Diseño y validación de contenido de un instrumento para medir la gestión de la seguridad y salud en el trabajo para organizaciones colombianas*. Universidad Santo Tomás – ICONTEC.
- Fagua, F., De Hoz, Y. y Morales, J. (2018). Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo: Una revisión desde los planes de emergencia. *Revista Científica Multidisciplinaria Ipsa Scientia*, 3(1), 23-29.
- González, M. C., y Ramírez, A. (2019). *Implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con base en el Decreto 1072 del 26 de mayo del 2015 para la empresa constructora SINATEL LTDA*. [Trabajo de pregrado]. Fundación Universidad de América, Bogotá, Colombia.
- González, Y. (2011). *Evaluación de la percepción del riesgo en trabajadores de una empresa del sector de la construcción en Bogotá D.C.* [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.
- Gómez, D., Barrientos, E., Sotelo, M., Y Monsalve, S. (2021). *Impacto en la gestión y costos de los proyectos de infraestructura educativa bajo la revisión del SECOP I en el Departamento de Santander*, *Mundo FESC*, 11(22), 136–146. Recuperado a partir de <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/1045>

- Gómez, E., Barrientos, E., Y Sotelo, M. (2023). *Gestión de adquisiciones verdes por medio del análisis jerárquico (AHP): tema aplicado a selección en la compra de bombas contra incendio*, 14(2), 133–152. Aglala. Recuperado a partir de <https://revistas.curn.edu.co/index.php/aglala/article/view/2355>
- Henao, F. (2011). Factores de riesgo asociados en la construcción. Ecoe ediciones.
- ICONTEC (2007). *NTC-OHSAS 18001: Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional: Requisitos*. Norma Técnica Colombiana, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- ICONTEC (2012). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional. GTC 45. Guía Técnica Colombiana, Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.
- ISO (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo-Requisitos con orientación para su uso. ISO 45001*. Norma Internacional. International Organization for Standardization.
- Maza, J. y De la Hoz, R. (2017). *Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa RYD CONSTRUCCIONES S.A.S., con base en la NTC-OHSAS 18001:2007 y el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072/2015*. [Trabajo de Pregrado]. Universidad de Cartagena, Cartagena, Colombia.
- MINEDUCACIÓN, MNC y CAMACOL (2019). *Catálogo de cualificaciones sector construcción*. Ministerio de Educación, Marco Nacional de Cualificaciones & Cámara Colombiana de la Construcción.

Ministerio de Justicia y del Derecho (2012). Ley 1562 de 2012. Por el cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

Ministerios de Justicia y del Derecho.

Ministerio de la Protección Social (2008). *ABC de la salud ocupacional para el sector de la construcción*. 99-117. Ministerio de la Protección Social.

MINTRABAJO (2016). Decreto número 1072 de 2015, V. actualizada 2016. *Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*. Ministerio del Trabajo.

MINTRABAJO (2019). Resolución 0312 de 2019. *Por la cual se definen los Estándares Mínimos del SG-SST*. Ministerio del Trabajo.

MINTRABAJO (2021). Resolución 4272 de 2021. *Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas*. Ministerio del Trabajo.

Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 682 del 2020. *Por medio de la cual se adopta el protocolo de bioseguridad para el manejo y control del riesgo del Coronavirus COVID-19 en el sector de la construcción de edificaciones*. Ministerio de Salud y Protección Social.

Montoya, E. y Quintero, J. (2021). *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, revisión de la normatividad vigente aplicable en Colombia*. [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Medellín, Colombia.

Morales Ospino, J. y Bermejo Galán, J. (2019). *Avances normativos en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo - SG SST*. *Advocatus*, 16(32), 51-63.
<https://doi.org/10.18041/0124-0102/a.32.5523>

Navarro, G., Bayona, J. y Pacheco, C. (2021). Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sector de la Construcción. *Mundo FESC*, 11, no S5, 97-109.

- Pedraza, F. (2021). *Manual de Interventoría y Supervisión*. Universidad Santo Tomás, Bogotá, Colombia.
- Piza, N., Amaiquema, F., y Beltrán, G. (2019). *Métodos y técnicas en la investigación cualitativa, algunas precisiones necesarias*. *Conrado*, 15(70), 455-459. (Publicado el 02 de diciembre de 2019).
- Portal Empresarial. *Sanciones por incumplimiento del SG-SST*.
<https://portalempresarial.org/salud/sg-sst/sanciones-por-incumplimiento-del-sg-sst>
- Quijada, N., y Ortiz, A. (2010). *Gestión de seguridad y salud en el trabajo: aplicación en las Pymes industriales*, 14(57), 251-260. Universidad de Ciencia y Tecnología.
- Riaño, M., Hoyos, E., y Valer, I. (2016). *Evolución de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo e impacto en la accidentalidad laboral: Estudio de caso en empresas del sector petroquímico en Colombia*, 18(55), 68-72. Ciencia y trabajo.
- Roa, D. (2017). *Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción*. [Tesis de maestría]. Universidad Nacional de Colombia, Manizales, Colombia.
- Robles, R. (2023). *Evaluación de la implementación de tecnologías de transformación digital en la mejor de la seguridad y salud ocupacional*.
<https://www.linkedin.com/pulse/evaluaci%C3%B3n-de-la-implementaci%C3%B3n-tecnolog%C3%ADas-digital-en-rafael-robles-rel0e/?originalSubdomain=es>
- Romero, C. (2014). *Historia de la interventoría en Colombia: elementos de su evolución*. [Tesis de pregrado]. Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia.

SAFEMODE (2022). *Consecuencias de no implementar el SG-SST.*

<https://smsafemode.com/blog/consecuencias-no-implementar-sg->

[sst/#:~:text=Consecuencias%20de%20no%20tener%20el%20SG%2DSST,-](https://smsafemode.com/blog/consecuencias-no-implementar-sg-sst/#:~:text=Consecuencias%20de%20no%20tener%20el%20SG%2DSST,-)

[Adem%C3%A1s%20del%20incumplimiento&text=Al%20no%20implementar%20el%2](https://smsafemode.com/blog/consecuencias-no-implementar-sg-sst/#:~:text=Consecuencias%20de%20no%20tener%20el%20SG%2DSST,-Adem%C3%A1s%20del%20incumplimiento&text=Al%20no%20implementar%20el%2)

[OSG,Trabajo%20y%20enfermedades%20laborales%20ATEL.](https://smsafemode.com/blog/consecuencias-no-implementar-sg-sst/#:~:text=Consecuencias%20de%20no%20tener%20el%20SG%2DSST,-Adem%C3%A1s%20del%20incumplimiento&text=Al%20no%20implementar%20el%2)

Sánchez, J. (2010). *Interventoría de proyectos y obras*. Universidad Nacional de Colombia, Medellín, Colombia.

SUPERSOLIDARIA (2020). MA-GECO-002. *Manual de Funciones y responsabilidades de interventoría y supervisión de contratos*. Superintendencia de la Economía Solidaria.

Vega, N. (2017). *Nivel de implementación del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo en empresas de Colombia del territorio Antioqueño* [Artículo de investigación]. Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bello, Colombia.

Villota, D. y Garcés, F. (2021). Los accidentes de trabajo, enfermedades laborales y sus costos, en el sector de la construcción, de la ciudad de San Juan de Pasto. *Conocimiento Global*, 6, 262-281.

Apéndices

Apéndice A. Lista de chequeo

		LISTA DE CHEQUEO - REQUISITOS MÍNIMOS PREVIOS AL INICIO DE LAS ACTIVIDADES DE OBRA			
		ANEXO - A			
		28/11/2023 V1			
LISTA DE CHEQUEO INICIAL					
CONTRATO DE INTERVENTORÍA No. ____ DE ____		CONTRATO DE OBRA No. ____ DE ____			
OBJETO:		OBJETO:			
RESIDENTE:		RESIDENTE:			
FECHA DE REVISIÓN:		FECHA DE APROBACIÓN:			
Continúa: Aspectos de evaluación, antes de iniciar la intervención técnica del proyecto.					
No.	ASPECTOS A EVALUAR	EXISTENCIA		Documento Físico / Imagético	Observaciones del Interventor después de la revisión
		SI	NO		
1	Matriz Normativa: Verificar si el proyecto cuenta con una matriz normativa actualizada que refleje todas las regulaciones y normas aplicables en materia de seguridad y salud en el trabajo.				
2	Matriz de Riesgos y Peligros: Comprobar si existe una matriz que identifica y evalúa los riesgos y peligros asociados con las actividades del proyecto.				
3	Matriz de Jerarquización: Revisar si se ha desarrollado una matriz que jerarquiza los riesgos identificados, priorizando aquellos que requieren atención inmediata.				
4	Certificados de Afiliación al Sistema General de Seguridad Social: Asegurar que todos los empleados estén afiliados al sistema de seguridad social, incluyendo EPS, ARL y AFP, y que se disponga de los certificados correspondientes.				
5	Reportes de Accidentalidad: Verificar la existencia de registros actualizados sobre accidentes e incidentes ocurridos en el proyecto.				
6	Certificado Médico Ocupacional de Ingreso: Comprobar que todo el personal tenga un certificado médico ocupacional válido al momento de su ingreso al proyecto.				
7	Plan de Señalización: Evaluar si el proyecto cuenta con un plan de señalización adecuado, tanto en el interior como en el exterior de las instalaciones.				
8	Listado de Brigadistas y Contactos de Emergencia (Medevac): Revisar si existe un listado actualizado de los brigadistas de emergencia con sus respectivos números de contacto.				
9	Equipos de Emergencia: Confirmar la disponibilidad y el buen estado de los equipos de emergencia, como botiquines, camillas, inmovilizadores y extintores.				
10	Planes y Rutas de Evacuación: Asegurar que el proyecto cuente con planos claros de evacuación, rutas de escape y puntos de encuentro bien definidos y conocidos por todo el personal.				
11	Almacenamiento de Productos Químicos: Verificar que los productos químicos se almacenen de manera segura y conforme a los estándares y regulaciones aplicables.				
12	Certificado de Trabajo en Alturas: Comprobar que el personal que realiza trabajo en alturas posea certificados de capacitación vigentes.				
13	Coordinador de Trabajo en Alturas: Confirmar la presencia de un coordinador capacitado y certificado para supervisar los trabajos en alturas.				
14	Entrega y Reemplazo de EPP: Verificar que se haga entrega oportuna y reemplazo de los elementos de protección personal a todo el personal.				
15	Certificación de EPCC: Asegurar que los Equipos de Protección Contra Caídas (EPCC) estén certificados y en buenas condiciones.				
16	Plan de Aplicación de Protocolos Sanitarios (PAPSO): Revisar la existencia y aplicación de un plan de protocolos sanitarios en obra y oficina.				
17	Inspección de Equipos y Herramientas: Confirmar que se realicen inspecciones periódicas de todos los equipos y herramientas utilizados en el proyecto.				
18	Registro de Inducción y Reinducción: Verificar que se lleve un registro de los procesos de inducción y reinducción realizados al personal.				
19	Notificación de Riesgos y Acciones Preventivas: Comprobar que exista un sistema para notificar riesgos y que se implementen acciones preventivas correspondientes.				
20	Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST): Asegurar la formación y funcionamiento efectivo de un comité paritario de seguridad y salud en el trabajo.				
21	Comité de Convivencia Laboral: Confirmar la existencia y actividad de comité dedicados a la convivencia laboral dentro del proyecto.				
22	Profesional Idóneo para SG-SST: Verificar que el proyecto cuente con un profesional calificado responsable del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).				
23	Profesional SG-SST Asignado al Proyecto: Confirmar la asignación de un profesional especializado en SG-SST específicamente para el proyecto.				
24	Matriz de Riesgo del Proyecto: Comprobar que exista una matriz de riesgo que sea específica y relevante para el proyecto en cuestión.				
25	Formato de ATS Diligenciado: Verificar que se complete adecuadamente el formato de Análisis de Trabajo Seguro (ATS) para las actividades relevantes.				
26	Programa de Capacitación en Obra: Asegurar que se cumpla con un programa de capacitación efectivo en temas de seguridad y salud en obra.				
27	Registro de Permiso de Trabajo: Confirmar que exista un registro de todos los permisos de trabajo emitidos y su cumplimiento.				
OBSERVACIONES:					
C: Conforme		FIRMA		FIRMA	
NC: No Conforme		NOMBRE RESIDENTE O DIRECTOR DE OBRA		NOMBRE RESIDENTE O DIRECTOR INTERVENTORÍA	

Apéndice B. Ejemplo de una matriz de riesgos

Proceso	Zona / Lugar	Actividades	Tareas	Rutinario (Si o No)	Peligro		Efectos posibles	Controles existentes			Evaluación del riesgo						Valoración del riesgo	Criterios para establecer controles		Medidas Intervención						
					Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (NDxNE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e intervención	Interpretación del NR	Aceptabilidad del riesgo	Nro Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia Requisito Legal Especifico Asociado (Si o No)	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Señalización, Advertencia , Controles Administrativos	Equipos / elementos de Protección Personal
Ejemplo 1																										
Mantenimiento	Ofina de Contabilidad y Compras	Mantenimiento locativo de oficinas administrativas	Pintar Paredes	Si	Manejo inadecuado de herramientas manuales	Mecánico	Heridas, golpes	Ninguno	* Inspecciones de herramientas * Capacitación en el uso de herramientas.	Ninguno	2	4	8	MEDIO	25	200	II	No	6	Cortadas, Contusiones	SI				Generar y aplicar de un análisis de trabajo seguro (ATS) previo a la ejecución de una tarea.	Dotar a los trabajadores de guantes para protección de acuerdo al estandar de protección establecido por la organización.
					Exposición a gases y vapores	Químico	Irritación de la vías respirtarias y mucosas	Ninguno	Ninguno	* Uso de tapabocas.	6	4	24	MUY ALTO	25	600	I	NO	6	Afecciones Respiratorias	SI	Uso de pinturas a base de agua donde sea aplicable.	Uso de ventiladores portátiles.		Dotar a los trabajadores con respiradores con filtro de gases de acuerdo al agente expuesto.	

Tomado (GTC 45, 2012).

[illegible]

Tomado (GTC 45, 2012).