

Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la empresa AV
constructores S.A.S

Integrantes

Giselle Katherine Ariza Modera. Código 98571

Johan Mauricio Durán Vargas. Código 42910

Ingrid Johanna Salcedo Sierra. Código 99270

Escuela colombiana de carreras industriales - ECCI

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

Junio, 2021

Diseño de un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la empresa AV
constructores S.A.S

Giselle Katherine Ariza Modera
Johan Mauricio Durán Vargas
Ingrid Johanna Salcedo Sierra

Asesor

Gonzalo Eduardo Yepes Calderón

Escuela colombiana de carreras industriales - ECCI

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo

Junio, 2021

Tabla de contenido

Tabla de contenido	3
Lista de Figuras	8
Lista de Tablas	9
Nota de Aceptación	11
Introducción	12
Problema de Investigación	13
2.1. Descripción del problema	13
2.2. Formulación del problema	14
Objetivos de la investigación	15
3.1. Objetivo general	15
3.2. Objetivos específicos:	15
Justificación	16
Justificación	16
Delimitación de la investigación	16
Limitaciones	17
Limitación de Tiempo:	17
Limitación de Recursos económicos:	17
Limitación de la población:	17

Marco referencial	18
Estado del arte	18
Evolución del concepto salud ocupacional	20
Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la Construcción en Colombia.	21
Normas ISO	22
Marco teórico	23
Ciclo PHVA:	25
Política de seguridad y salud en el trabajo.	26
Autorreporte de condiciones de trabajo y salud.	27
Vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo.	28
Enfermedad Laboral:	28
Marco legal	29
Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012.	35
6. Marco metodológico de la investigación	36
6.1. Paradigma	36
6.2. Tipo de investigación	36
6.3. Fases del estudio	37
6.3.1. Fase 1: Diagnóstico	37
6.3.2. Fase 2: Identificación de peligros y la valoración de riesgos:	37
6.3.3. Fase 3: Diseño del SG-SST:	37
6.4. Recolección de la información	39
6.4.1. Fuentes primarias:	39

6.4.2. Fuentes secundarias:	39
6.4.3. Materiales:	40
6.4.4. Técnica:	40
6.4.5. Cronograma	41
6.5 Análisis de la información	43
7. Resultados	44
7.1 Objetivo 1. Realizar un diagnóstico inicial del estado de la empresa en cuanto al SG-SST de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 1072 de 2015.	44
7.2 Objetivo 2. Identificar los peligros y realizar la valoración de los riesgos latentes en la empresa.	49
7.3. Objetivo 3 Diseñar un sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo que permita una pronta atención y reacción frente a los riesgos laborales identificados.	52
7.3.1. Planear	55
7.3.1.1 Organigrama	55
7.3.1.2 Políticas Internas	55
7.3.1.3 COPASST (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo)	56
7.3.1.4 Comité de Convivencia Laboral	56
7.3.1.5. Matriz de Peligros y de Riesgos	57
7.3.1.6 Reporte de Actos y Condiciones	57
7.3.1.7 Plan de Trabajo	57
7.3.1.8 Capacitación, Entrenamiento, Inducción y Re-Inducción SST.	58
7.3.2. Hacer	58
7.3.2.1 Elementos de protección personal	58
7.3.2.2 Accidentes y Enfermedades Laborales	59

7.3.2.3	Sistemas de vigilancia epidemiológica	59
7.3.2.4	Biomecánico	59
7.3.2.5	Ruido	60
7.3.2.6.	Programas de Gestión	60
7.3.2.7	Programa de protección contra caídas	60
7.3.2.8	Programa de riesgo mecánico	61
7.3.2.9	Programa de promoción y prevención	61
7.3.2.10	Condiciones de salud	61
7.3.2.10.1	Exámenes médicos	61
7.3.2.11	Plan de Emergencia	62
7.3.2.11.1	Amenazas de Origen técnico:	62
7.3.2.11.2	Amenazas de Origen Social:	62
7.3.2.11.3	Amenazas de Origen Natural:	62
7.3.2.12	Inspecciones de seguridad	63
7.3.2.12.1	Estándares de seguridad	64
	Señalización	64
	Medidas de seguridad en instalaciones	64
7.3.2.13	Procedimiento de sustancias químicas	64
7.3.2.14	Gestión de contratistas	65
7.3.3	Verificar	65
7.3.3.1	Desempeño del sistema	65
7.3.3.2	Auditorias	65
7.3.4	Actuar	66

7.3.5 Acciones correctivas y preventivas	66
8. Discusión	696
9. Análisis Financiero	69
10. Conclusiones	71
11. Recomendaciones	72
12. Referencias bibliográficas	73

Lista de Figuras

Figura 1. Elaboración propia con base en (Lizarazo C., Fajardo J., Berrio S. Evolución de la seguridad en el trabajo. Colombia.	20
Figura 2. Desarrollo por ciclo PHVA, elaboración propia con base	44
Figura 3. Puntaje obtenido a partir del diagnóstico inicial. Elaboración propia con base en formato de evaluación inicial ARL Sura	45
Figura 4. Desarrollo por Estándar, Fuente: Elaboración propia	46
Figura 5. Desarrollo por Estándar, Fuente: Elaboración propia	47
Figura 6. Trabajador de Av. constructores S.A.S, haciendo uso de E.P.P Fuente: Elaboración propia	48
Figura 7. Tipos de riesgos presentes en AV Constructores SAS Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la matriz GTC 45: 2012.	49
Figura 8. Riesgos asociados a condiciones de seguridad Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la matriz GTC 45: 2012.	50
Figura 9 .Evaluación del diseño del SG-SST para AV. Constructores S.A.S Fuente: Elaboración propia.	52
Figura 10. Puntaje obtenido en evaluación Fuente: Elaboración propia.	53
Figura 11. Organigrama AV. Constructores S.A.S. Fuente: Elaboración propia.	56

Lista de Tablas

Tabla 1.	40
Tabla 2.	68

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado primero que todo a Dios por brindarnos la salud, sabiduría y entrega para llegar hasta aquí; a nuestros padres por su amor y apoyo incondicional en todas las etapas de nuestra vida, a nuestra familia por ser nuestro pilar y la razón para no rendirnos y seguir siempre adelante y en general a todas las personas que hicieron este trabajo posible.

Resumen

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo es una herramienta que permite a las organizaciones caracterizar los riesgos a los cuales están expuestos sus trabajadores. A través de este, es posible generar acciones dirigidas a la atención de estos riesgos por medio de la capacitación en los diversos procesos y técnicas de manejo de herramientas.

El presente documento registra el diseño del SG-SST conforme a lo estipulado en el decreto 1072 de 2015 para la empresa AV constructores S.A.S; organización dedicada al diseño y construcción de edificios residenciales y no residenciales. Debido a que el sector económico en cual se categoriza la empresa registra una alta tasa de accidentalidad laboral a nivel mundial y por ello es obligación establecer el SG-SST.

Finalmente, para el desarrollo del proyecto, el sistema se puede clasificar en cinco etapas:

Diagnóstico de estado actual (Histórico de accidentalidad, entrevista a trabajadores)

Categorización de riesgos prioritarios

Plan de mejora.

Ejecución (capacitaciones a trabajadores, establecimiento de protocolos de seguridad y atención).

Verificación y Seguimiento.

Palabras claves: Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, riesgos, diagnóstico inicial, plan de mejora, ejecución, verificación y seguimiento.

Introducción

A través de los años el ser humano ha creado diversas estructuras sociales en las cuales se desarrollaron actividades socioeconómicas que se consolidaron por medio del trabajo consensuado u obligado. Inicialmente, las condiciones de trabajo eran extenuantes y no brindaban las condiciones idóneas para el obrero. El concepto de bienestar del trabajador comienza su gestación a finales del siglo XIX. Una vez creada la OIT (organización internacional del trabajo), los países latinoamericanos como Chile comienzan la adopción de convenios con esta organización para reducir horas de trabajo, protección de maternidad, edad mínima y trabajo nocturno. A pesar de la existencia de procesos importantes que buscaban el bienestar del trabajador en latino-américa. Es posible afirmar que el derecho del trabajo comienza con la ley federal del trabajo de México de 1931 y concluye en el salvador, siendo el último país generar leyes similares en 1963 (Prieto, 2016).

Actualmente se han desarrollado sistemas seguridad y salud en el trabajo que estipulan determinados parámetros que deben cumplir todas las organizaciones, este sistema contempla el recurso humano como un importante factor en toda empresa, el bienestar y capacitación de ellos puede aumentar el estándar de calidad, idoneidad y productividad en todos los procesos (Ortega Alarcón & Ortega Alarcón, 2018).

Por lo anterior, la empresa AV constructores S.A.S se ha propuesto diseñar el SG-SST con la finalidad de diagnosticar y categorizar los riesgos y la exposición de sus trabajadores a este. Y generar un protocolo de prevención y reacción cumpliendo con los estipulado con el decreto 1072 de 2015.

2 Problema de Investigación

2.1. Descripción del problema

La organización Internacional del Trabajo (OIT), estima que aproximadamente 2,78 millones de trabajadores mueren cada año de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y 374 millones de trabajadores sufren accidentes del trabajo no mortales. (OIT, 2019)

El sector de la construcción se considera, como uno de los sectores laborales con mayor accidentalidad a nivel mundial, debido a las actividades de alto riesgo que implica ejecutar cada labor. (Martínez Guirao, 2016).

La empresa AV Constructores SAS se dedica a la construcción de edificios residenciales de apartamentos desde el año 2017, está compuesta por el gerente general, una auxiliar administrativa y dos administrativos de obras (arquitecto e ingeniero), el personal de las obras se maneja por medio de contratistas en cada área que se requiere: contratista de estructura, contratista de pintura y drywall, contratista de plomería, contratista eléctrico, contratista de instalaciones de gas natural, contratista de enchapes y los proveedores: de carpintería, de ventanería y de ornamentación, cada uno de ellos tiene un tiempo de permanencia diferente en cada etapa de la obra, sin embargo todos están involucrados en ella. AV Constructores SAS ha realizado más de 10 edificios residenciales, durante la ejecución de estas obras ya se han presentado algunos accidentes laborales debido a diferentes circunstancias entre ellas el mal uso de la herramienta y/o de los elementos de protección, por esto es de vital importancia diseñar el SG-SST para la empresa cuanto antes. La implementación de este es responsabilidad tanto de la empresa como de cada uno de los

contratistas y proveedores, cada contratista se responsabiliza por su equipo de trabajo y la empresa se encarga de brindar un ambiente laboral seguro.

En la actualidad la empresa AV Constructores S.A.S no cuenta con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, motivo por el cual se observa la necesidad de diseñar e implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, con el fin de brindar a sus trabajadores un ámbito laboral seguro, disminuyendo y previniendo los accidentes y enfermedades laborales. El Decreto 1072 del 2015, establece lineamientos obligatorios para todas las empresas, por lo cual la empresa en estudio se encuentra en riesgo de una sanción por parte del Ministerio de trabajo.

2.2. Formulación del problema

¿Cómo diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad Y Salud en el Trabajo enfocado en diagnosticar, prevenir y mitigar los riesgos laborales existentes conforme a al Decreto 10720 de 2015 para la empresa AV constructores S.A.S?

3 Objetivos de la investigación

3.1. Objetivo general

Diseñar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa AV Constructores S.A.S conforme a lo estipulado en el decreto 1072 de 2015 y la resolución 0319 de 2019.

3.2. Objetivos específicos:

Realizar un diagnóstico inicial del estado de la empresa en cuanto al SG-SST de acuerdo con lo estipulado en la resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015.3.

Identificar los peligros y realizar la valoración de los riesgos latentes en la empresa.

Diseñar un sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo que permita una pronta atención y reacción frente a los riesgos laborales identificados.

4. Justificación

4.1. Justificación

El SG-SST consiste en un proceso lógico y por etapas que se enfoca en la mejora continua, a través del establecimiento de una política y objetivos, la planificación, aplicación, evaluación e implementación de acciones de mejora para anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. (Ministerio de Trabajo, 2015).

La empresa en estudio AV Constructores S.A.S actualmente presenta una debilidad ante las demás empresas que se encuentran en el sector de la construcción al no contar con un SG-SST. Por tal motivo surge la necesidad de cumplir con los lineamientos estipulados en el Decreto 1072 del 2015, cuyo objetivo es la prevención y mitigación de accidentes y enfermedades laborales en todas las empresas del país.

Con el diseño del SG-SST para la empresa AV Constructores S.A.S, se pretende lograr concientizar a todos los trabajadores, subcontractistas y visitantes de la empresa acerca de la prevención y minimización de riesgos y peligros a los que diariamente están expuestos en cada actividad, sin importar género, edad, sexo y cargo. Con el fin de reducir la tasa de accidentes y enfermedades laborales que diariamente se reportan ante las ARL y Ministerio de Trabajo, también se pretende generar un entorno laboral seguro para el desarrollo de actividades dentro de los parámetros estipulados en el decreto.

4.2. Delimitación de la investigación

El objetivo de este proyecto es diseñar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa AV Constructores S.A.S conforme a lo estipulado en el decreto

1072 de 2015 ya que actualmente no lo tiene, por lo tanto, la investigación estará enfocada y dirigida única y exclusivamente a la empresa. Para lograrlo se realizará un estudio a profundidad de cada uno de los procesos que llevan a cabo los trabajadores en los diferentes ámbitos para determinar los riesgos y enfermedades laborales a los que se encuentran expuestos y así posteriormente realizar el diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo que logre cumplir con la normativa exigida y a su vez cumpla las expectativas que requiere la empresa para que pueda maniobrar de forma correcta.

De ser posible, el proyecto no solo se limitará al diseño del sistema, sino que también se realizará la implementación de este realizando las capacitaciones pertinentes.

4.3.Limitaciones

4.3.1. Limitación de Tiempo:

Las proyecciones estimadas para el desarrollo de este proyecto son de 9 meses como mínimo y 11 meses como máximo.

4.3.2. Limitación de Recursos económicos:

La empresa cuenta con presupuesto limitado para la implementación del SG-SST, por tal motivo este proyecto solo se enfocará en el diseño del SG-SST y debe ajustarse de la mejor para sacar provecho al máximo de los recursos existentes para lograr que se cumplan todos los objetivos.

4.3.3. Limitación de la población:

El SG- SST que se va a diseñar para la empresa AV Constructores S.A.S va dirigido a todo el personal administrativo, operativo, subcontratistas y visitantes.

5. Marco referencial

5.1. Estado del arte

Desde el principio de los tiempos el hombre ha desarrollado actividades que conllevan riesgos, por ende, también surge la necesidad de protegerse, se puede decir que la seguridad y salud en el trabajo se reconoce en su esencia desde la antigüedad, pero como concepto es hasta hace poco tiempo que se le ha dado la importancia que realmente amerita. (Arias Gallegos, 2012).

Según Roa, en 2018, las civilizaciones más antiguas mostraron avances en cuanto a la salud ocupacional, en Mesopotamia empezaron a atribuir ciertas enfermedades a los oficios, en Babilonia (2000 a.C.) se publica el código de Hammurabi, el cual contiene normas sobre control sanitario, fuera de este salieron a la luz otros códigos que contenían normas similares; en Egipto fueron un paso más adelante, para la construcción de las grandes pirámides se usaban elementos de protección como arneses y calzado especial, pero fue en Grecia y Roma donde se le dio mayor trascendencia a la salud ocupacional, Hipócrates (460-370 a.C.) y Aristóteles (384-322 a.C.) se ocuparon de estudiar enfermedades laborales de oficios propios de su época como la minería y en Roma destacaron Plinio y Galeno (12-113 d.C.) quienes fueron los primeros en hablar sobre las enfermedades de los esclavos. (Roa Quintero et al., 2018).

En 2006, Álvarez afirma que durante la época del renacimiento surgen las primeras leyes que protegen a los trabajadores y sale a la luz el primer documento impreso sobre las enfermedades profesionales, panfleto escrito por Ulrich Ellebaf, avanzando más en el tiempo, en la edad moderna, se destacan bastantes autores que hablaron sobre las enfermedades laborales en profesiones específicas, por ejemplo Glauber (enfermedades de los marinos), Porcio y Secreta (enfermedades de los soldados), Plemp (enfermedades de los abogados), quizá

uno de los más importantes fue Bernardino Ramazzini (1633-1714) quien realizó uno de los trabajos más profundos tratando en su obra *De morbis artificum diatriba* el análisis de más de 54 profesiones. (Álvarez et al., 2006).

En 2012, Arias aborda la salud ocupacional en el contexto de la revolución industrial, en la cual primaba la producción antes que la seguridad del trabajador, de modo que todo el avance que había tenido hasta ahora la salud ocupacional se detuvo por un periodo de tiempo, fue hasta 1778 que en España se publicó el *Edicto de protección contra accidentes* por Carlos III, de ahí en adelante empezaron a salir a la luz diferentes leyes en países europeos que protegieron los derechos de los trabajadores, sobre todo de mujeres y niños quienes fueron los más afectados, en Alemania (1868) surgieron normas de compensación al trabajador y se limitaron los horarios laborales; después de 1890 se generaliza en todo el mundo la legislación que protege a los trabajadores contra los riesgos laborales (Arias Gallegos, 2012).

En 2019, Faccini aborda la creación de organismos internacionales que se estipulan posterior a la segunda guerra mundial con el fin de promover prácticas de paz y de protección de los trabajadores. En Estados Unidos se conformaron diversos organismos de carácter nacional e internacional que buscaban el bienestar del trabajador en el área de trabajo. Entre estos organismos se encuentran la National Institute for Occupational Safety And Health (NIOSH) y la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Estas entidades definieron los campos de operación de la salud laboral u ocupacional a través de comisiones que tenían como objetivo vigilar el bienestar de los trabajadores en aspectos físicos, sociales y mentales. Posteriormente la salud del trabajo evolucionaría a higiene ocupacional, medicina laboral y seguridad industrial. (Faccini Alvarado, 2019).

5.1.1. Evolución del concepto salud ocupacional

Luego de hacer este breve recorrido histórico de la salud ocupacional en el mundo, es conveniente hacer una revisión histórica puntualmente en Colombia, la cual tiene un inicio con Rafael Uribe Uribe, quien abordó conceptos de salud de los trabajadores, siendo uno de los pioneros en defensa del bienestar de los trabajadores, posteriormente en 1910, Rafael Uribe solicitó la indemnización para las personas que hubiesen sufrido accidentes laborales.

(Lizarazo et al., 2011)

la ley 57 de 1915 en el cual se abordan los primeros conceptos de seguridad ocupacional, evolucionando paulatinamente al integrar la higiene del trabajo, enfermedades, seguros protocolos y tecnificación del personal del trabajo. A pesar de que ha sido un proceso largo, esto ha permitido una mejora en las dinámicas entre empleador y empleado, generando beneficios a ambos al incentivar un ambiente laboral seguro y permitir una optimización de procesos que logre productos y servicios de calidad en el menor tiempo posible. (Roa Quintero et al., 2018)

En la figura 1 se evidencia una línea del tiempo desde la primera aparición del concepto en el país en 1904 hasta los finales del siglo XX.

Es importante mencionar que muchos de los avances iniciales fueron implementados a partir de la adopción de convenios internacionales de la OIT (Prieto, 2016), y que no se evidencian en la figura 1. Pues solo se contemplaron las normatividades más relevantes con el fin de brindar un resumen con los procesos más determinantes del siglo XX en materia de seguridad y salud en el trabajo en Colombia.

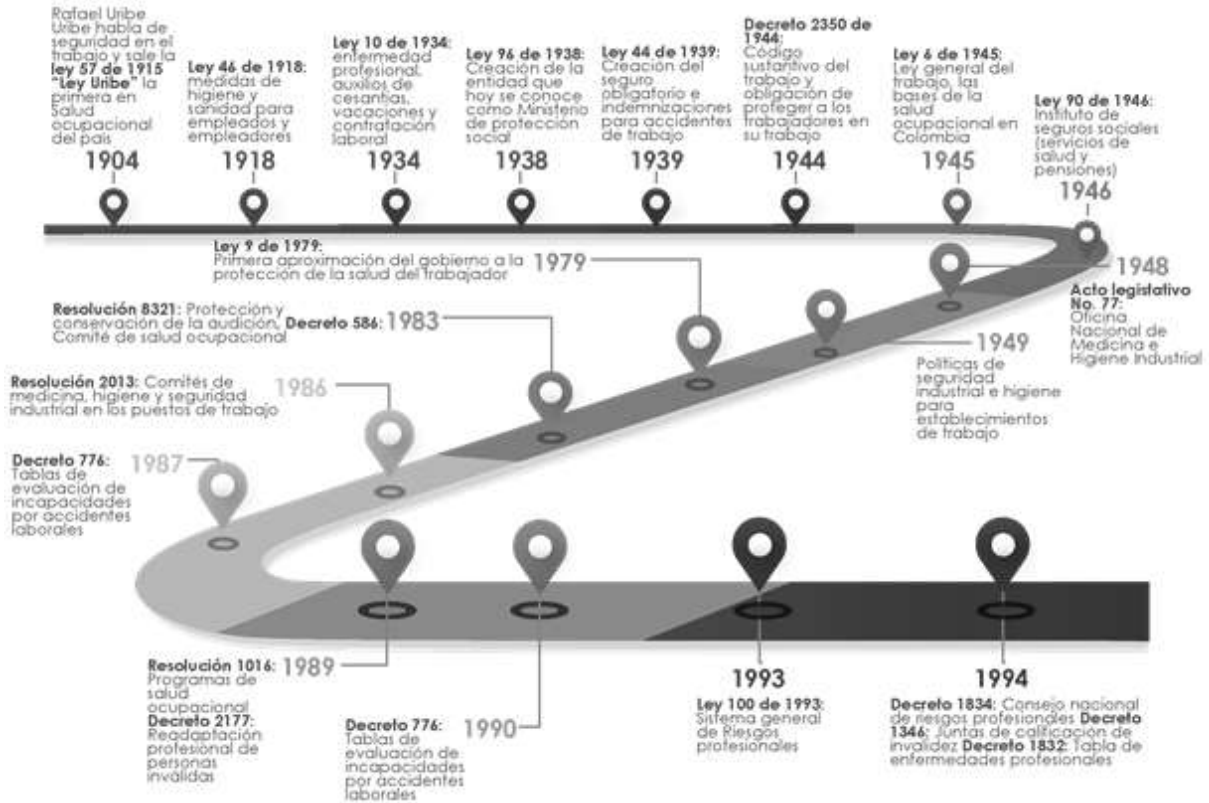


Figura 1. Elaboración propia con base en (Lizarazo C., Fajardo J., Berrio S. Evolución de la seguridad en el trabajo. Colombia.

5.1.2. Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la Construcción en Colombia.

En 2017, Rodríguez expone que el sector de la construcción evidencia un considerable grado de riesgo debido a la enorme cantidad de individuos involucrados en las actividades de dicha actividad, los eventos de cambio negativo ambiental, los diversos procesos inherentes a esta y su administración. Todas ellas son circunstancias o factores que bajo ciertos escenarios generan riesgo. (Rodríguez Fernández, 2007).

En el año 2016, Gonzáles plantea para el contexto colombiano, que en el segundo semestre del 2012 en dos proyectos de construcción en Neiva se logró identificar que muchos de los accidentes laborales reportados ante la Administradora de Riesgos Laborales (ARL)

dieron origen a falta de controles, factores personales, factores laborales, actos y condiciones inseguros. Por tal motivo, se requería el establecimiento de protocolos y programas de gestión de riesgos que lograran identificar peligros que permitieran controlar y mitigar los riesgos a los que se exponen los trabajadores diariamente en el desarrollo de cada una de sus labores (González, et al, 2016).

En 2018 Ortega, hace una aproximación de los primeros años del siglo XXI, en el cual muchas empresas implementan diversas normas para garantizar la seguridad de sus trabajadores. Sin embargo, no existía un protocolo único guía para las empresas. actualmente las industrias se ven en la obligación de realizar diagnósticos encaminados a la salud pública. Es fundamental que existan relaciones formales entre la parte administrativa y los trabajadores, con el fin de cumplir con el compromiso de vigilancia, normatividad cumpliendo los derechos y deberes que garanticen un trabajo digno, esto fue posible con la implementación del decreto 1072 de 2015. (Ortega Alarcón, 2018),

Con el decreto 1072 del año 2015, se ordena la reglamentación del sector trabajo con el SG-SST se enfoca en generar de manera lógica, estructural y por etapas, las condiciones idóneas para el desarrollo de cualquier actividad en el trabajo con base en la mejora constante y dinámicamente con las políticas de cada empresa, su organización, planificación, implementación y evaluación. Esto con el objetivo de gestionar de manera preventiva los riesgos que puedan generarse y comprometer la seguridad y salud en el trabajo de los empleados. (Rúa, 2016).

5.1.3. Normas ISO

Es importante destacar, que la evolución e implementación de conceptos de bienestar o seguridad y salud en el trabajo, se han afianzado en Colombia debido a firma de tratados

internacionales. En este contexto, las normas ISO, mantiene un estándar internacional que toma en cuenta procesos globales de la economía y el mercado. La acreditación en una norma ISO es de gran ventaja para las organizaciones y empresas, pues representa para muchos consumidores una certificación de confianza. Estas normas son de carácter voluntario en cuanto su aplicación, pero esto no disminuye su relevancia en implementación y eficiencia. Actualmente la norma ISO 45001 es la más actualizada en cuanto Seguridad y Salud en el Trabajo y reemplazará paulatinamente la OSHAS 18000, Una diferencia destacable con su antecesora es la mejora en cuanto a claridad al momento de caracterizar de manera más sencilla la identificación de riesgos y no peligrosos, formulando una nueva definición de riesgo, examinando el axioma de área de trabajo y trabajador (López Gobernado & Villalba Gil, 2017).

5.2. Marco teórico

Las empresas u organizaciones son sistemas integrales de procesos operacionales y administrativos ejecutados por personal humano que trabajan de manera conjunta para un determinado propósito.

En el año 2001, la OIT establece la ILO-OSH, en la cual se parametrizan las directrices de los SG-SST; en esta se declaran los lineamientos del sistema con énfasis en la mejora continua conforme al ciclo PHVA. La estructura de estos obedece a principios de acuerdos internacionales promovidos por la OIT la cual generó normas voluntarias que evidencian los valores de la OIT para garantizar el bienestar, la salud y seguridad de los trabajadores. Es importante destacar que las recomendaciones de la ILO-OSH no son obligatorias y tampoco reemplazan leyes o normas vigentes en Colombia y su aplicación no requiere de certificación. Sin embargo, debido a que es una obligación del empleador garantizar la seguridad y salud en

el trabajo, la ILO-OSH puede ser un instrumento de apoyo para todas las organizaciones que quieran implementar o mejorar su SGSST (OIT, 2001).

A partir de lo expuesto por Çalış & Büyükakinci en el año 2019, es posible afirmar que los sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo es el conjunto de actividades y procesos establecidos de manera lógica que permiten mantener una mejora continua con base en los objetivos planteados en su formulación; este sistema permite hacer una identificación temprana de los riesgos laborales que afectan a los trabajadores a través de herramientas de diagnóstico y evaluación inicial que permite desarrollar programas de optimización y mejora continua a través de auditorías y evaluaciones. (Çalış & Büyükakinci, 2019).

Prieto, Cisneros y Rodríguez, abordaron en el año 2015 la relación entre los accidentes de trabajo y la aplicación de los SG-SST, afirmando que al descartar o no implementar adecuadamente lleva al aumento de accidentes reportados y en muchas ocasiones las empresas no conocen ni dan importancia a la magnitud de consecuencias desfavorables para su eficiencia productiva y económica. Por lo anterior, tener claro el concepto de accidente de trabajo es de suma importancia para cualquier organización y para el desarrollo de este sistema, el grupo de trabajo lo define como todo evento inesperado que es generado motivo u ocasión de una labor, y que crea en el trabajador un daño, lesión, cambio funcional, psicológico, invalidez o fallecimiento (Antonio et al., 2015).

En el año 2016, Céspedes y Martínez plantean que en el SG-SST la acción correctiva debe tener un enfoque de eliminación de fuentes generadoras de riesgos detectadas en la evaluación y que junto a la acción preventiva que busca eliminar o mitigar las potenciales causas de accidentes futuros son pilares en la estructura del sistema y debe realizarse siempre manteniendo un registro y seguimiento de la evolución de los procesos al ser aplicadas.

También argumentan que la mejora del SG-SST debe ser desarrollada en aras de optimizar el desempeño de los procesos o servicios ofrecidos por cualquier organización y siempre debe ser planteada de manera lógica y ligada a su política. (Céspedes & Manuel, 2016).

Conforme a lo descrito por Sangpikul en 2017, el sistema debe tener acciones de mejora dirigidas a la optimización de un proceso o de la totalidad de un sistema, siempre buscando el progreso y mejora en los productos, servicios o procesos. (Sangpikul, 2017).

Según Bastidas en 2017, El SG-SST debe garantizar a las empresas y organizaciones junto con sus miembros, esquemas de revisión indispensables en el conjunto de procesos trascendentales, misionales y de apoyo en todas las actividades rutinarias y no rutinarias que deben responder a una valoración asignada a cada uno y que permita establecer cuáles son las acciones primordiales para desarrollar y aplicar los programas de prevención y vigilancia del lugar de trabajo y en los miembros de la organización. (Batidas et al., 2017).

Basados en los estudios de riesgo de accidentes ocupacionales realizados por Naiem en 2020, el grupo de trabajo define la amenaza como la posible probabilidad de ocurrencia de un evento natural, físico o provocado de forma antrópica, de manera no intencional o accidental y que puede ocasionar daños severos que derivan en lesiones, disminución cognitiva, disminución en la salud e incluso la muerte. También puede ocasionar daños en estructuras, bienes, servicios o medio ambiente. (Naiem et al., 2020).

5.2.1. Ciclo PHVA:

Basados en los estudios de Sangpikul en 2017. Es una herramienta que se puede aplicar a diversos procesos de cualquier organización, consiste en un esquema lógico estructurado en fases que permiten identificar falencias y oportunidades de mejora. Para la

seguridad y salud en el trabajo el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar). Permite generar una mejora continua al sistema. (Sangpikul, 2017).

Sus fases consisten en:

Diagnóstico inicial, etapa en la que el sistema inicia, y a partir del cual se obtiene información que contribuye a establecer los diversos planes y programas conforme a los objetivos y mejoras del SG-SST. Este diagnóstico debe estar documentado conforme al decreto 1072 de 2015 en su artículo 2.2.4.6.16.

El enfoque en planeación en la cual se genera un mapa a futuro que permita mejorar la seguridad y la salud de los trabajadores, en esta fase se pueden plantear las mejoras de los procesos a los que se hayan encontrado falencias.

La fase de implementación que consiste en implementar de manera progresiva la ruta de mejora en los procesos.

Fase de verificación en la cual se busca evaluar y constatar que las medidas de mejora estén dando resultados planteados. Y si se detectan falencias se deben tener en cuenta para posteriores mejoras.

Fase de acción que tiene un enfoque de realizar acciones dirigidas a mejorar la calidad en seguridad y salud en el trabajo de los miembros de la organización.

5.2.2. Política de seguridad y salud en el trabajo.

Es importante destacar que el sistema de gestión debe tener una política en seguridad y salud en el trabajo y mantener los lineamientos del decreto 1072 de 2015. Esta política establece el alcance, sus áreas de trabajo y abarca todos los miembros de la organización sin importar su tipo de contratación.

Es indispensable comunicar la política del sistema al comité paritario o al vigía de seguridad y salud en el trabajo según sea el caso tal y como se estipula en el decreto 1072 de 2015.

La política estructura la responsabilidad y compromiso de la organización con la ejecución del sistema de la empresa para disminuir el impacto negativo de los posibles riesgos identificados y así garantizar el bienestar de sus empleados; siempre debe estar parametrizada de manera lógica con el tipo de organización, su actividad y cantidad de trabajadores.

Su magnitud de difusión debe ser global. Es decir, todos los miembros de la empresa deben conocerla y se garantizará el fácil acceso a ella, la política debe ser revisada una vez cada año por obligación y estar acorde a la normatividad vigente.

Otro aspecto importante de la política es la estructuración de prácticas que prevengan enfermedades, accidentes o incidentes a través de la mejora continua, debe mantener una estrecha relación entre requisitos normativos y metas estipuladas por la empresa. Siempre conforme a los peligros identificados, su redacción debe ser clara y fechada.

Entre los diversos objetivos de la política de SST, la organización implementara como mínimo los siguientes objetivos: Caracterización de riesgos y peligros, valorar los peligros y estipular sus medidas de gestión, velar por el bienestar y salud de todos sus miembros a través de la mejora continua (ministerio de trabajo, 2015).

5.2.3. Auto reporte de condiciones de trabajo y salud.

Según el decreto 1443 de 2014, el auto reporte es: “Proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo” (Decreto 1443 de 2014). Es importante para vigilar el medio en el cual el empleador puede conocer falencias a mejorar y

de igual manera cuidar de las condiciones de salud de forma objetiva y propiciar el reporte autónomo de circunstancias fisiológicas, psicológicas y socioculturales que establecen el perfil sociodemográfico y de morbilidad de los trabajadores.

Todo sistema debe contemplar los peligros principales que presenta su empresa basados en los estudios de riesgo de accidentes ocupacionales realizados por Nai'em en 2020 el peligro es el origen, circunstancia o hecho con potencial de generar perjuicio en la salud de los miembros de una empresa u organización, así como en materiales, equipos y estructuras. (Nai'em et al., 2020).

5.2.4. Vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo.

Abarca el análisis interpretativo resultado de la recopilación de información de forma sistemática en el ámbito de la prevención. La vigilancia es indispensable y fundamental en la etapa de planear, ejecutar y evaluar del SG-SST, la verificación de los trastornos y lesiones que tienen conexión con el trabajo y la no asistencia laboral por enfermedad, al igual que resguardar y promover el bienestar de los trabajadores. (Cortes D, J.M. 2007).

5.2.5. Enfermedad Laboral:

Es aquella adquirida por la exposición a circunstancias de riesgo relacionadas con alguna actividad laboral o del entorno en el cual un trabajador debe laborar. El Gobierno Nacional, determinará, de manera recurrente, las enfermedades que sean causadas por actividad laboral y en los eventos donde una enfermedad no sea parametrizada en la tabla aportada por el gobierno de enfermedades laborales, pero se logre evidenciar un causal directo a factores de riesgo se hará un reconocimiento como enfermedad laboral (Ley 1562 de 2015,

art. 4)

La resolución 1072 del 2015 define:

“Seguridad y Salud en el Trabajo como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones”.

5.3. Marco legal

A lo largo de la historia colombiana, el concepto de bienestar laboral ha evolucionado y la normatividad ha cambiado de manera proporcional adecuándose a las nuevas demandas sociales. Para el presente documento, se tomaron como base normativa, las leyes vigentes a la fecha y más relevantes para el desarrollo del SG-SST de la empresa AV Constructores S.A.S.

En 1979, con la ley 2400, se crea el estatuto de seguridad industrial: en ella se definen las obligaciones que tienen los empleadores. Entre ellas; mantener condiciones adecuadas de higiene y seguridad industrial en los ambientes y lugares de trabajo.

El código sanitario del trabajo estipulado a través de la ley 9 de 1979, determina los lineamientos de acciones e idoneidades de la salud pública con la finalidad de garantizar condiciones adecuadas para la población. Esta ley reglamenta la operación, control y obligaciones de diversas entidades de sectores como: abastecimiento de agua potable, salud ocupacional, medio ambiente, saneamientos estructurales de edificios, fármacos, vigilancia de

epidemias, desastres y alimentos.

En el sector de la construcción, es indispensable mantener orden e higiene en las áreas de trabajo, esto permite reducir la probabilidad de ocurrencia de eventos no deseados que puedan ocasionar lesiones. Por esto, por medio de la resolución 2413 de 1979 se reglamenta la higiene y seguridad para el sector industrial de la construcción.

Uno de los aspectos importantes que deben tener vigilancia y control en el sector de la construcción, es la emisión de ruido, la resolución 8321 de 1983, dicta las normas para proteger y conservar la salud auditiva de las personas.

La salud ocupacional ha evolucionado progresivamente en Colombia, una de las bases normativas, que sembró el camino de la seguridad laboral, para prevenir y reducir la accidentalidad y resguardar la salud de los trabajadores frente a futuras enfermedades es el Decreto 614 de 1984, el cual aborda esta problemática con un plan integral que abarca el sector público y privado.

El Decreto 1335 de 1989. Establece la implementación de programas enfocados en seguridad ocupacional con el propósito de mejorar las condiciones laborales y el bienestar de los miembros de las empresas y organizaciones.

Para el año 1990 se hace una mejora al control de ruido a través de la resolución 1792 de dicho año, la cual integra los rangos de exposición máxima a las que puede exponerse un individuo.

El decreto 1772 de 1994, determina la obligación de afiliación al sistema de riesgos laborales y todos los trabajadores que tengan un contrato, deben estar asegurados mientras

realice su labor.

En 1995, con la resolución 4059 de 1995, se establece el formato único de reportes de enfermedad y el formato único de accidentes de trabajo, esto permitió generar informes siempre que se presentara una enfermedad o un accidente y es de carácter obligatorio para el empleador llenarlo y describir detalladamente los hechos ocurridos.

Con el decreto 2090 de 2003 se establecen diversas actividades de riesgo superior o alto que afectan el bienestar del trabajador y crea un criterio sobre condiciones, términos y beneficios en el régimen pensional que laboran en actividades peligrosas. Posteriormente, en el año 2007, también entró en vigor la resolución 2346 y 2844 que de manera integral se complementan, regulando la evaluación e historial clínico ocupacional para hacer un seguimiento de la evolución de la salud de los empleados durante su tiempo de trabajo y generando las guías de atención según evidencia.

En el año 2007, se estipula la Resolución 1401 de 2007, la cual reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, es muy importante que la diferencia de estos conceptos sea conocida por cualquier profesional encargado del sistema y que conozca los lineamientos y procedimientos a llevar a cabo al presentarse cualquiera de estos dos eventos.

Un avance significativo para el bienestar de los trabajadores es la resolución 1013 de 2008 la cual implementa las guías de atención integral en seguridad y salud en el trabajo, es esta se estipulan los lineamientos para atender los diversos aspectos, factores o patologías que pueden afectar a los trabajadores.

La resolución 3673 de 2008: reglamenta la tecnificación de los trabajadores para

ejercer labores en alturas a más de 1.50m. también se dictan las obligaciones de los empleadores para brindar herramientas y equipos necesarios que garanticen la realización de un trabajo seguro.

Otra normatividad importante en cuanto al SG-SST, es la resolución 1401 de 2009 que reglamenta la investigación de los incidentes y accidentes de trabajo, labor indispensable para toda empresa ante cualquier eventualidad.

Las enfermedades laborales han sido siempre factores de vigilancia y de cuidado, pues su caracterización podría conllevar a ciertas ambigüedades para el profesional que atienda un caso por ello el decreto 1477 de 2014 que adopta la tabla de enfermedades laborales, permite ser una guía para identificación de estas de manera técnica y objetiva.

El decreto 1443 de 2014, por el cual el ministerio de trabajo estipula los puntos para implementación y cumplimiento para todas las empresas del SG-SST, y que en complementación se estableció el carácter obligatorio para implementación en las empresas con la ley 1562 de 2012 que reglamenta el paso de la salud ocupacional al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La normatividad colombiana ha desarrollado diversos métodos y manuales para evaluar los posibles eventos en los cuales se debe calificar la pérdida de capacidad laboral u ocupacional. El manual único para calificación de pérdida de capacidad laboral y ocupacional estructurado en el decreto 1507 de 2014, será la guía básica para el grupo de trabajo.

En el año 2015, comenzó la vigencia de uno de los decretos pilares de la SG-SST, el ministerio del trabajo, a través del decreto 1072, el cual abarca diversas normas. Este decreto dicta disposiciones y obligaciones que tienen empleadores y trabajadores.

Una vez vigente el decreto 1072 de 2015 y para garantizar que las empresas dieran cumplimiento a la implementación un SG-SST eficiente, se definieron a través de la resolución 0312 de 2019 los estándares mínimos para el SG-SST. De igual manera, en el año 2019 se estableció la resolución 2945 de 2019 que regula la puesta en operación de funciones del sistema general de riesgos laborales conforme a las alertas tempranas, esta resolución permite mantener un constante flujo de información y seguimiento ágil de los eventos posibles para hacer corrección de manera pronta.

Según La resolución 0312 de 2019 aplica para los empleadores públicos y privados, a los contratantes de personal bajo la modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, a los trabajadores dependientes e independientes a las empresas de diferentes sectores como el operativo y el correspondiente a la economía solidaria, de igual manera, cubre a los gremios y asociaciones que tienen trabajadores temporales afiliados. Al personal civil de las fuerzas militares y a la Policía Nacional y administradoras de riesgos laborales.

Los estándares de la resolución están clasificados de acuerdo con el número de trabajadores y el riesgo que tiene la empresa de la siguiente manera:

a) Estándares mínimos para empresa, empleadores y contratantes con 10 o menos trabajadores, clasificadas con riesgos I, II o III.

b) Estándares mínimos para empresa, empleadores y contratantes de 11 a 50 trabajadores, clasificadas con riesgos I, II o III.

c) Estándares mínimos para empresa, empleadores y contratantes de más de 50 trabajadores, clasificadas con riesgos I, II, III, IV ó V y de 50 o menos trabajadores con

riesgo IV o V.

La resolución 0312 de 2019 le permite verificar la situación actual de la empresa. Contiene: Instrucciones, Estándares Mínimos, Tabla de Valores, Gráfico por Ciclos, Gráfico por Estándar y Criterios de Evaluación. Por medio del cual podemos evaluar los ítems contemplados en el planear, el hacer, verificar y el actuar, obteniendo un puntaje de acuerdo con el cumplimiento del SG – SST, si el puntaje obtenido es menor al 60% la valoración es crítico, si el puntaje está entre 60 y 85% la valoración es moderadamente aceptable, si el puntaje obtenido es mayor a 85% es aceptable. (Ministerio de Trabajo, 2019).

En el año 2020, de estipulo la Resolución 682 de 2020 que define las medidas preventivas y protocolos de bioseguridad que deben tenerse en cuenta para el sector de la construcción, en ellos se presentan esquemas de ingreso a la obra, espacios de trabajo con cantidad limitada de trabajadores, campamentos, áreas de almacenamiento de maquinaria, herramientas de trabajo individual, comedores, áreas de unidades sanitarias; entre otras.

La Circular 071 de 2020, expedida por el Ministerio del Trabajo el 30 de noviembre de 2020, establece la guía para cumplir con el Parágrafo 2 del artículo 28 de la Resolución 312 de 2019. En este se delimitan los planes de mejora a un proceso de autoevaluación de los estándares mínimos del SG-SST.

Es importante destacar que además de las normas previamente citadas, se deben mencionar ciertas GTC fundamentales para desarrollar un SG-SST funcional para la empresa AV constructores S.A.S. Entre ellas se tiene la GTC 34, que define la elaboración del programa de salud ocupacional; otra normatividad importante que funciona como pilar

estructural del sistema es la GTC 45:2012, esta permite identificar y categorizar de manera técnica los riesgos laborales presentes en las organizaciones.

5.3.1. Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012.

Según ICONTEC:

Esta guía proporciona directrices para la identificación de los peligros y valorar los riesgos en seguridad y salud ocupacional. se podrá adaptar al tipo de organización, ajustando los lineamientos a sus necesidades, teniendo en cuenta su naturaleza, el alcance de sus actividades y sus recursos establecidos. (Icontec, 2020, p.1). El propósito de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las 61 actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable. (ICONTEC, 2020, p.4)

Otro documento que será la base para generar el SG-SST es la ISO 45001 que estipula los nuevos estándares de seguridad y salud en el trabajo, esta norma tiene la intención de reemplazar de manera progresiva la OHSAS 18000.

6. Marco metodológico de la investigación

6.1. Paradigma

El presente estudio se fundamenta en el paradigma empírico- analítico, tipo de investigación es cuantitativo teniendo en cuenta que se analizarán los datos de la información recolectada, en donde se pretende validar el nivel de cumplimiento de la empresa frente a la normatividad vigente.

Utilizar las bases positivistas permite acoger conocimientos adquiridos empíricamente por un individuo. A través de la primicia de verificación de las proposiciones, únicamente se da valor a los conocimientos que concurren en la experiencia y reflexión de lo observado y debe ser verificable, comprobable y replicable para que sea considerado ciencia (Samperi, 2010). Por ende, se puede afirmar que este trabajo es de carácter positivista ya que hace uso de estadísticas y conocimiento empírico recolectado en la empresa AV Constructores S.A.S por medio de registros estadísticas y análisis de datos registrados en periodos previos a la realización de este proyecto.

6.2. Tipo de investigación

Para llevar a cabo el cumplimiento del diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa AV Constructores S.A.S, se realizará una recolección de datos mediante: la técnica de investigación cuantitativa y observación directa en campo para generar estadísticas cuantificables.

6.3. Fases del estudio

6.3.1. Fase 1: Diagnóstico

Diagnosticar la situación actual de la empresa AV Constructores S.A.S. Este diagnóstico se realizará por medio de la guía de evaluación inicial de SG-SST, que se encuentra disponible por el ARL Sura, con el fin de obtener un autodiagnóstico y también lo hará el equipo de trabajo para confrontar los resultados y llegar a un diagnóstico más preciso. Además de esto se recopiló la información necesaria para realizar un historial de todos los accidentes, incidentes de trabajo y enfermedades laborales que se hayan presentado desde el inicio de la empresa.

6.3.2. Fase 2: Identificación de peligros y la valoración de riesgos:

Para el desarrollo del presente objetivo se realizarán las inspecciones correspondientes a las instalaciones de la empresa así mismo, se elaborará una matriz de riesgos y peligros teniendo en cuenta todos los principios, prácticas y criterios dados por la Guía Técnica Colombiana 45:2012 (GTC 45), lo cual permitirá comprender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las labores y así mismo establecer los controles necesarios de tal manera que los riesgos disminuyan hasta el punto de ser aceptables.

6.3.3. Fase 3: Diseño del SG-SST:

Ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar)

Según el decreto 1072 de 2015, la implementación, mantenimiento y mejora continua del SG-SST debe estar basado en el ciclo PHVA, es una herramienta de gestión presentada en los años 50 por el estadístico Edward Deming, que por su eficacia para la

mejora continua de las organizaciones se mantiene vigente en la actualidad. Las 4 siglas conforman las palabras Planificar, Hacer, Verificar y Actuar, definidas por Isotools (2015) así:

- **Planificar:** En la etapa de planificación se establecen objetivos y se identifican los procesos necesarios para lograr unos determinados resultados de acuerdo a las políticas de la organización. En esta etapa se determinan también los parámetros de medición que se van a utilizar para controlar y seguir el proceso.
- **Hacer:** Consiste en la implementación de los cambios o acciones necesarias para lograr las mejoras planteadas. Con el objeto de ganar en eficacia y poder corregir fácilmente posibles errores en la ejecución, normalmente se desarrolla un plan piloto a modo de prueba o testeo.
- **Verificar:** Una vez se ha puesto en marcha el plan de mejoras, se establece un periodo de prueba para medir y valorar la efectividad de los cambios. Se trata de una fase de regulación y ajuste.
- **Actuar:** Realizadas las mediciones, en el caso de que los resultados no se ajusten a las expectativas y objetivos predefinidos, se realizan las correcciones y modificaciones necesarias. Por otro lado, se toman las decisiones y acciones pertinentes para mejorar continuamente el desarrollo de los procesos.

Para el diseño del SG-SST también se tendrán en cuenta los lineamientos propuestos en la Guía Técnica de Implementación para Mipymes del ministerio de trabajo (2015) el cual establece los siguientes pasos:

- A.** Evaluación inicial del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo
- B.** Identificación de peligros, evaluación, valoración de los riesgos y gestión de estos

- C. Política y objetivos de la seguridad y salud en el trabajo
- D. Plan de trabajo anual del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo y asignación de recursos
- E. Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reinducción en SST
- F. Prevención, preparación y respuesta ante emergencias
- G. Reporte e investigación de incidentes accidentes de trabajo y enfermedades laborales
- H. Criterios para adquisición de bienes o contratación de servicios con las disposiciones del SG-SST
- I. Medición y evaluación de la gestión en SST
- J. Acciones preventivas o correctivas
- K. Programas de mitigación de riesgos

6.4. Recolección de la información

6.4.1. Fuentes primarias:

Las fuentes primarias usadas en este trabajo son los datos recopilados en la empresa y todos los documentos que contengan información privada que puedan ser utilizados para el desarrollo de este proyecto.

6.4.2. Fuentes secundarias:

La información secundaria que se utilizará en el desarrollo del proyecto será por medio de libros que contengan bibliografía información relacionada en temas de seguridad y salud en el trabajo, artículos científicos, revistas indexadas, normatividad vigente, internet y páginas relacionadas con indicadores, enfermedades laborales y en

general todo lo relacionado al SG-SST.

Para llevar a cabo la ejecución del Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa AV Constructores S.A.S. el grupo de trabajo definió la normatividad aplicable en el respectivo capítulo de marco legal del presente documento.

De acuerdo con lo estipulado en el capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015, todas las empresas están en la obligación de implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por los empleados públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

6.4.3. Materiales:

Recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto:

Recursos humanos

Recursos físicos y tecnológicos como computadores, internet y otros materiales necesarios en oficina

Normatividad vigente en Colombia.

6.4.4. Técnica:

El grupo de trabajo se enfocó en usar la técnica cuantitativa que permite registrar, contabilizar y analizar las características, particularidades o comportamientos de un grupo de individuos, se aplicó en la totalidad de miembros de la empresa para inferir falencias actuales y determinar acciones correctivas o de mejora.

6.4.5. Cronograma

Tabla 1.

Cronograma de Actividades para implementación del SG-SST. Elaborado por grupo de trabajo con base en la resolución 0312 de 2019.

Cronograma De La Investigación		Meses			
Objetivo Específico	Actividad	Marzo	Abril	Mayo	
		Semanas			
Diagnóstico inicial del SG-SST.	Diagnóstico In situ.	S 1	S2		
	Realizar entrevistas y encuestas.	S 1	S2		
Evaluación requisitos mínimos.	Consulta en decreto 0312 de 2019.				
Identificación de peligros y valoración de riesgos.	Identificar peligros, evaluar y valorar los riesgos para establecer controles que prevengan efectos negativos en los miembros de la empresa.	S2	S3	S4	S1
Asignación Responsable SG-SST.	Asignar a un responsable SST.				S1
Asignación de recursos para el SG-SST.	Asignar los recursos económicos para generar acciones de promoción de la salud y prevenir riesgos laborales.				S1 S2
Verificación afiliación al sistema de seguridad social integral.	Solicitar documentos soporte de afiliación y del pago correspondiente.		S3	S4	
Conformación Y Funcionamiento del COPASST.	Conformar, capacitar y establecer guía para actas de reuniones e informes.				S1 S2 S3
Conformación y funcionamiento del comité de convivencia laboral.	Conformar, capacitar sobre el cumplimiento de responsabilidades del comité.				S1 S2 S3
Programa de capacitación.	Elaborar y ejecutar el programa de capacitación en promoción y prevención, abordando peligros/riesgos prioritarios y las medidas de mitigación y control.				S2 S3 S4 S1
Estipulación Política de seguridad y salud en el trabajo.	Elaboración de política de SST, escrita, firmada, fechada y comunicada al COPASST y a todos los miembros de organización.		S4	S1	S2

Cronograma De La Investigación			Meses				
Objetivo específico	Actividad	Marzo	Abril		Mayo		
			Semanas				
Plan anual de trabajo.	Generar el plan anual de trabajo firmado por el empleador o contratante, en este deben contemplarse objetivos, metas, responsabilidades, recursos y cronograma anual.		S2	S3	S4		
Archivo y retención documental del SG-SST.	Política en SST, identificación de peligros de todos los cargos, oficios y tareas de la organización, conceptos exámenes médicos ocupacionales, plan de emergencias evidencias de actividades del COPASST, afiliación a seguridad social.		S1	S2	S3	S4	S1 S2
Descripción sociodemográfica y diagnóstico de condiciones de salud.	identificar características de la población: edad, cargo, sexo, antigüedad, nivel de escolaridad, etc. que incluya la caracterización de condiciones de salud		S1	S2	S3		
Actividades de medicina del trabajo de prevención y promoción de la salud.	Establecer las actividades de medicina del trabajo para prevenir y promover la seguridad según las prioridades identificadas en el diagnóstico de salud y matriz GTC 45 :2012					S4	S1 S2
Evaluaciones médicas ocupacionales.	Establecer las evaluaciones médicas ocupacionales según normatividad y los riesgos y peligros identificados.					S4	S1
Restricciones y Recomendaciones médicas laborales.	Solicitar Recomendaciones emitidas por la EPS o ARL y soportes de actuación de la empresa frente a estas.					S4	S1
Estudio de Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.	entrevistar a los trabajadores para conocer si se han presentado accidentes o enfermedades laborales en caso de ser afirmativo, registrar datos y reporte	S 1	S2	S3			
Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.	Investigar los incidentes y accidentes de trabajo junto con las enfermedades con participación del COPASST para prevenir casos.	S 1	S2	S3			
Establecimiento de mantenimientos periódicos a, máquinas y herramientas.	Estipulación de protocolos de mantenimiento.		S4	S1	S2		
Entrega de elementos de protección personal EPP y capacitación en uso adecuado.	Realizar el plan de entrega de EPP			S3	S4		
Plan de preparación y respuesta emergencias	Elaborar plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.						S1 S2 S3
Protocolo de revisión por la alta dirección.	generar un protocolo de chequeo mínimo una (1) vez al año, por parte de la alta dirección los resultados del SG-SST.						S3 S4

Fuente: Elaboración propia

6.5 Análisis de la información

Para el desarrollo del proyecto se utilizará Excel para tabular, graficar y procesar los resultados obtenidos a partir de las encuestas aplicadas al personal de la empresa AV Constructores S.A.S adicionalmente, se tendrá en cuenta la información recolectada verificar el nivel de cumplimiento respecto a los lineamientos estipulados en el decreto 1072 de 2015 y en la resolución 0312 de 2019.

Se hará una revisión histórica de los incidentes, accidentes, reportes de enfermedad o ausentismo registrados por la empresa y estos datos se utilizarán para crear una media poblacional que permita inferir el rango de accidentalidad porcentual por año que tiene la empresa, a partir de este resultado, se podrá determinar si el sistema es funcional o no, pues una vez implementado, se podrá hacer una comparación de la media de accidentalidad previo al SG-SST y post SG-SST y conocer si se han reducido los indicadores negativos.

7. Resultados

De conformidad a lo establecido en los objetivos planteados para este trabajo de grado; se procede a exponer de manera clara los procedimientos utilizados para dar cumplimiento a los tres objetivos específicos que se plantearon para diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para AV Constructores S.A.S.

Es importante destacar que la empresa no tiene un sistema de gestión implementado, y el presente trabajo solo mantiene un alcance en la etapa del diseño. Aun así, se evaluaron varios aspectos para generar un diagnóstico inicial resumido en la figura 2 y 3 y posteriormente se comparan con los resultados esperados por el diseño del SG-SST, esta evaluación se evidencia en la figura 8 y 9 . para obtener información detallada de los planes, programas, actas y otros parámetros tenidos en cuenta, es posible verificar los anexos.

7.1 Objetivo 1. Realizar un diagnóstico inicial del estado de la empresa en cuanto al SG-SST de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 1072 de 2015.

En el diagnóstico preliminar se evaluó inicialmente la infraestructura de la empresa y así se logró determinar el estado actual de la empresa, se procedió a emplear el formato donde se plasmaron los lineamientos mínimos contemplados en la resolución 0312 de 2019 que deben cumplir las empresas con riesgo tipo V en su SG-SST, Cada ítem fue evaluado conforme al cumplimiento que se la daba y recopilando evidencia que permitiera comprobarlo.

Inicialmente, se procedió a categorizar en seis grupos los estándares mínimos a cumplir, estos se denominaron como: Recursos, Gestión integral del SG-SST, Gestión de la salud, Gestión de peligros y riesgos, gestión de amenazas, verificación del SG-SST y

mejoramiento. Cada una de estas categorías fue asignada a una etapa del ciclo PHVA y se le asignó peso porcentual con respecto al 100%; de manera tal que, al cumplir más ítems, se lograra establecer un índice de cumplimiento e identificar los aspectos a mejorar tanto en el ciclo PHVA como en las categorías. Es posible ver los resultados de manera más detallada en el anexo denominado formato de evaluación inicial SGSST-EI-01-01

A continuación, se muestra el resultado de la evaluación inicial en la figura 2 correspondiente al porcentaje de cumplimiento de las etapas del ciclo PHVA y en la figura 3, se observan los resultados obtenidos en cumplimiento de las categorías mencionadas previamente

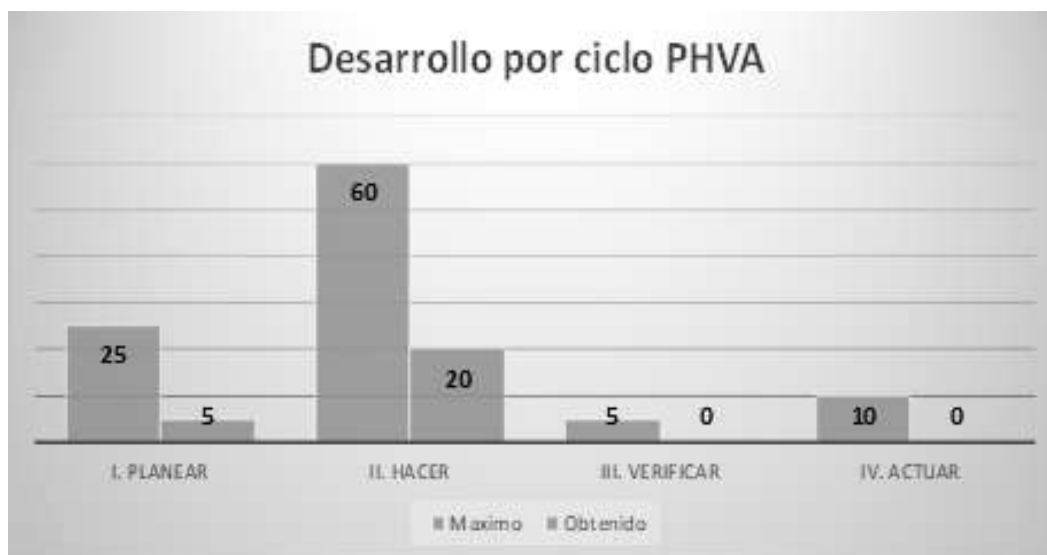


Figura 2. Desarrollo por ciclo PHVA, elaboración propia con base

A partir del análisis del diagnóstico y los datos recolectados, el grupo de trabajo identificó que los elementos que presentan mayor falencia son los correspondientes a la etapa de verificación y actuar los cuales tienen un 0% de cumplimiento. Sin embargo es importante destacar que la planificación solo alcanza un cumplimiento de 5 puntos sobre un total de 25 y

en hacer, la empresa alcanza una calificación de 20 puntos sobre 60. De igual manera, es posible ver a detalle este resultado a partir de la figura 3.

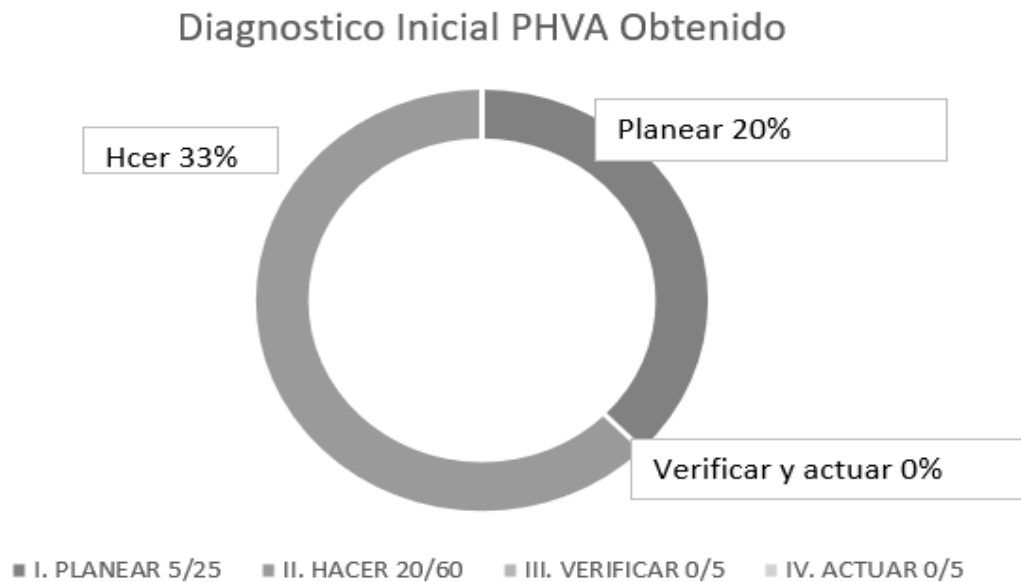


Figura 3. Puntaje obtenido a partir del diagnóstico inicial. Elaboración propia con base en formato de evaluación inicial ARL Sura

En la figura 2 y 3 se evidencia que el nivel de cumplimiento de AV Constructores es extremadamente bajo. Esto debido a que la empresa no cuenta con un sistema de gestión implementado, a pesar de esto cumple con algunos de los criterios en la fase Hacer que corresponda sobre todo a la afiliación a salud, elementos de protección para los empleados y mantenimiento e inspección de equipos y herramientas.

El análisis del diagnóstico inicial permitió al grupo de trabajo establecer de manera dinámica programas y protocolos que permitieran definir rutas de mitigación de factores generadores de riesgo y proponer medidas de seguimiento y evaluación, los enfoques de los programas fueron desarrollados de manera tal que dieran solución al manejo de recursos, gestión integral, gestión de la salud, gestión de peligros y riesgos, gestión de amenazas, verificación y mejoramiento del sistema. Pues el diagnóstico

evidenció de manera específica falencias en cada uno de estos puntos, estos datos se pueden observar de manera clara en la figura 4.

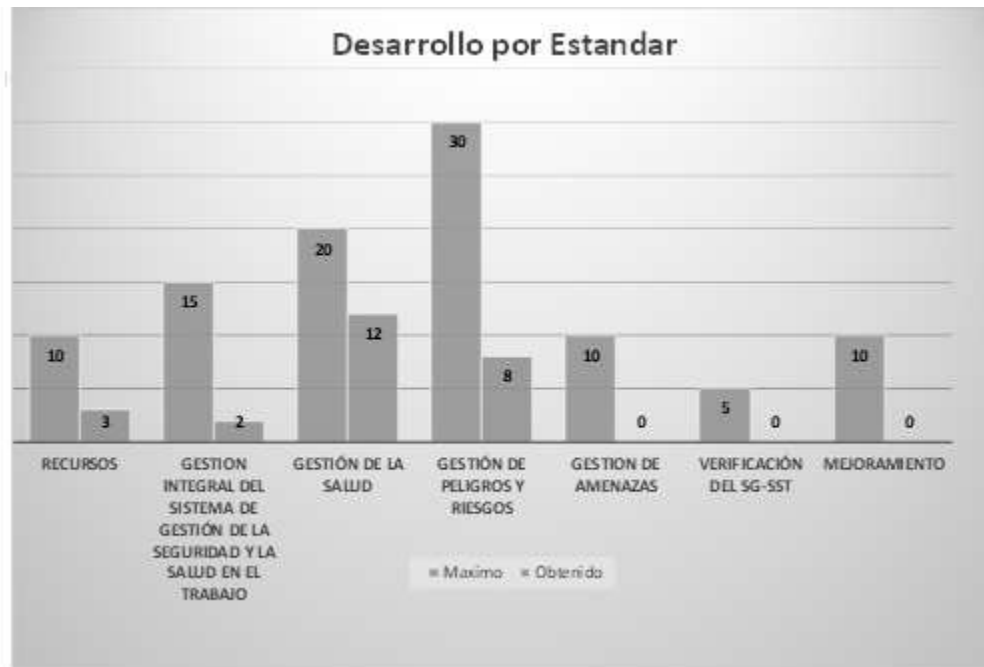


Figura 4. Desarrollo por Estándar, Fuente: Elaboración propia

En la figura 4 y 5 se clasifican los resultados por estándares, en cuanto a gestión de la salud alcanza un poco más de la mitad del puntaje máximo, lo cual indica que es medianamente aceptable, aunque los demás estándares se encuentran en estado crítico.

Al observar ambas gráficas, es posible afirmar que el puntaje obtenido para el ciclo PHVA y el desarrollo por estándar demuestra la necesidad de proponer y hacer mejoras para alcanzar el puntaje máximo, posterior a la evaluación, el equipo de trabajo procede a realizar la evaluación de los peligros presentes en las áreas de mayor necesidad.



Figura 5. Desarrollo por Estándar, Fuente: Elaboración propia

El grupo de trabajo identifica que en el desarrollo de la gestión de amenazas aún requiere mucho por avanzar, el diseño de propuestas de mejora y elaboración de programas debe ir enfocado en los estándares contemplados en esta categoría

A pesar de que la calificación de la evaluación inicial muestra poco desarrollo en etapas de planeación, es importante destacar que los trabajadores hacen uso de E.P.P y existe un protocolo que se lleva a cabo de manera intuitiva, pero no se desarrollan documentos en los cuales se plasman objetivos de uso y un protocolo para cada proceso de la obra. Esto se evidenció en la visita de campo, y se puede observar en la figura 6.



Figura 6. Trabajador de Av. constructores S.A.S, haciendo uso de E.P.P Fuente: Elaboración propia

7.2 Objetivo 2. Identificar los peligros y realizar la valoración de los riesgos latentes en la empresa.

Con el fin de darle cumplimiento al Decreto 1072 de 2015 se identificaron los peligros y se valoraron los riesgos presentes en la empresa con base en la Guía Técnica Colombiana GTC 45: 2012, se procedió a realizar la matriz de riesgos para los procesos que evidencian mayor necesidad de mejora para implementar los controles requeridos y medidas de intervención donde los peligros identificados abarcan el desarrollo de las actividades rutinarias y no rutinarias identificadas. Debido a que la empresa AV Constructores S.A.S no cuenta con evidencia de haber caracterizado previamente los peligros, el grupo de trabajo generó la matriz en la cual se evaluaron los peligros y riesgos con el fin de mitigar accidentes y enfermedades laborales. (ver anexo SGSST-MT-01-01).

Entre los riesgos clasificados en la matriz, se identifican las actividades que contemplan riesgos no aceptables o aceptables con control, las actividades en las cuales se presentan son:

Instalación de campamentos en obra

Cerramientos provisionales, Señalización e implementación del PMT

Levantamiento topográfico, excavaciones y demoliciones

Demolición y excavaciones

Suministro, corte, figuración y colocación de acero Instalación de formaletas,
preparación para el vaciado, remoción de formaletas

Obra mecánica, eléctrica e instalación de instrumentación

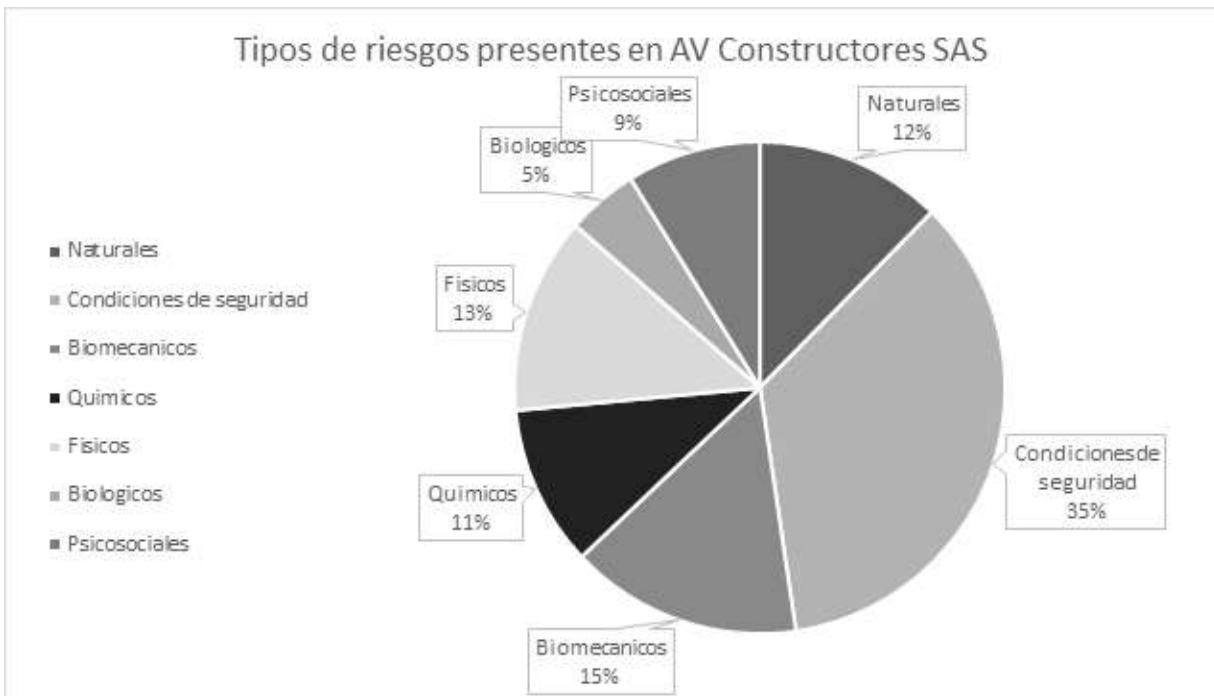


Figura 7. Tipos de riesgos presentes en AV Constructores SAS Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la matriz GTC 45: 2012.

En la figura 7 se pueden apreciar los tipos de riesgos presentes en AV Constructores SAS con su porcentaje de presencia teniendo en cuenta los resultados de la matriz de identificación de peligros (ver anexo SGSST-MT-01-01). Se evidencia que la mayoría de los riesgos son de tipo condiciones de seguridad, de esta categoría se derivan diferentes tipos de riesgos, a continuación, en la figura 7 se evidencian los porcentajes de los tipos de riesgos que incluye.

Otro de los riesgos que tiene mayor presencia es el de origen biomecánico, es por esto que en el sistema de gestión se incluyó un sistema de vigilancia epidemiológica orientado específicamente a este factor de riesgo.

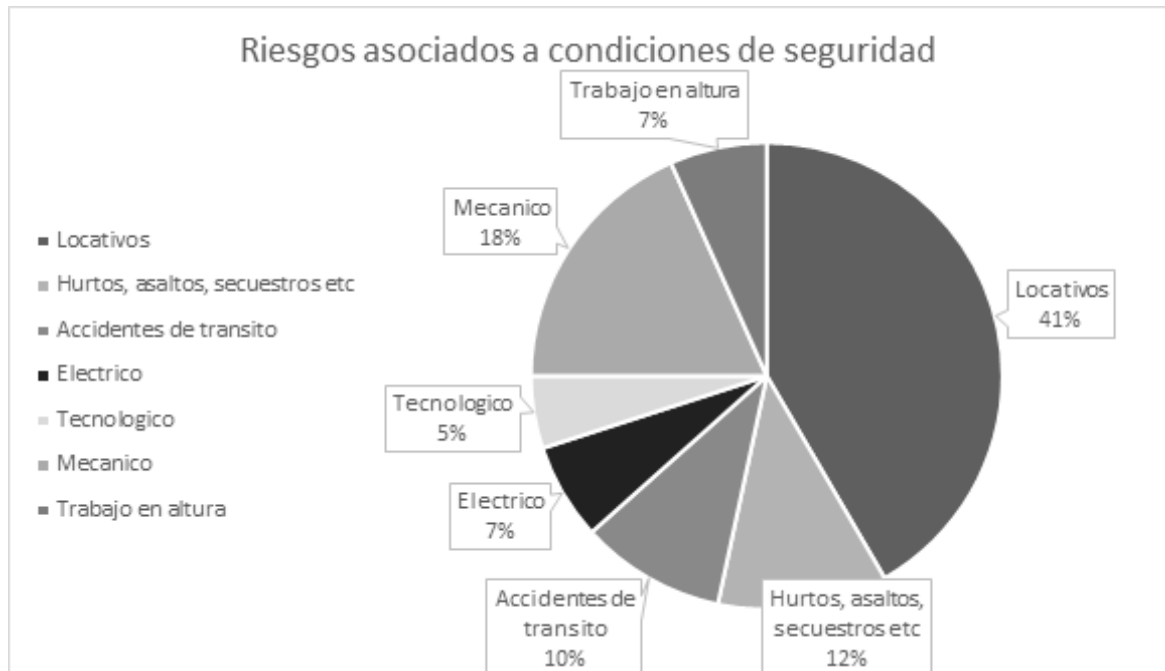


Figura 8. Riesgos asociados a condiciones de seguridad Fuente: Elaboración propia con base en los resultados de la matriz GTC 45: 2012.

Teniendo en cuenta los resultados de la categoría se evidencia que los riesgos que más se presentan son de tipo locativo, relacionados con el orden y aseo en los puestos de trabajo y mecánicos relacionados con la manipulación de herramientas, teniendo esto en cuenta, el diseño del sistema de gestión está enfocado a la mitigación de los mismos incluyendo un programa de inspecciones de orden y aseo frecuente y muy completo en todas las áreas del trabajo, también un programa para la manipulación de herramientas menores que incluye un inventario, la revisión periódica, el correcto uso y limpieza de las mismas.

7.3. Objetivo 3 Diseñar un sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo que permita una pronta atención y reacción frente a los riesgos laborales identificados.

Dando cumplimiento al Decreto 1072 de 2015, se procede a realizar el Diseño del SG-SST mediante la herramienta del Ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).

De acuerdo con las falencias encontradas en la evaluación inicial a la empresa, se diseñaron programas y procedimientos que permitirán minimizar el riesgo a los cuales se encuentran expuesto en sus labores diarias los empleados; de igual manera, el SG-SST, generó las propuestas de mejora y planes de acción conforme a las oportunidades de mejora identificadas en la matriz de riesgo y en las falencias encontradas en el diagnóstico.

El Diseño del SG-SST espera cumplir con todos los requisitos en el corto, mediano y largo plazo. por ello, una vez diseñado, se generó un nuevo diagnóstico contemplado el cumplimiento de los criterios de evaluación. Una vez, **AV constructores S.A.S** coloque en marcha este diseño, se esperan resultados favorables en temas de seguridad y salud en el trabajo, estos resultados esperados se evidencian en la figura 9 y en la figura 10 donde se puede observar el avance esperado de la empresa en el cumplimiento de los estándares de evaluación y en cada una de las etapas del ciclo PHVA.

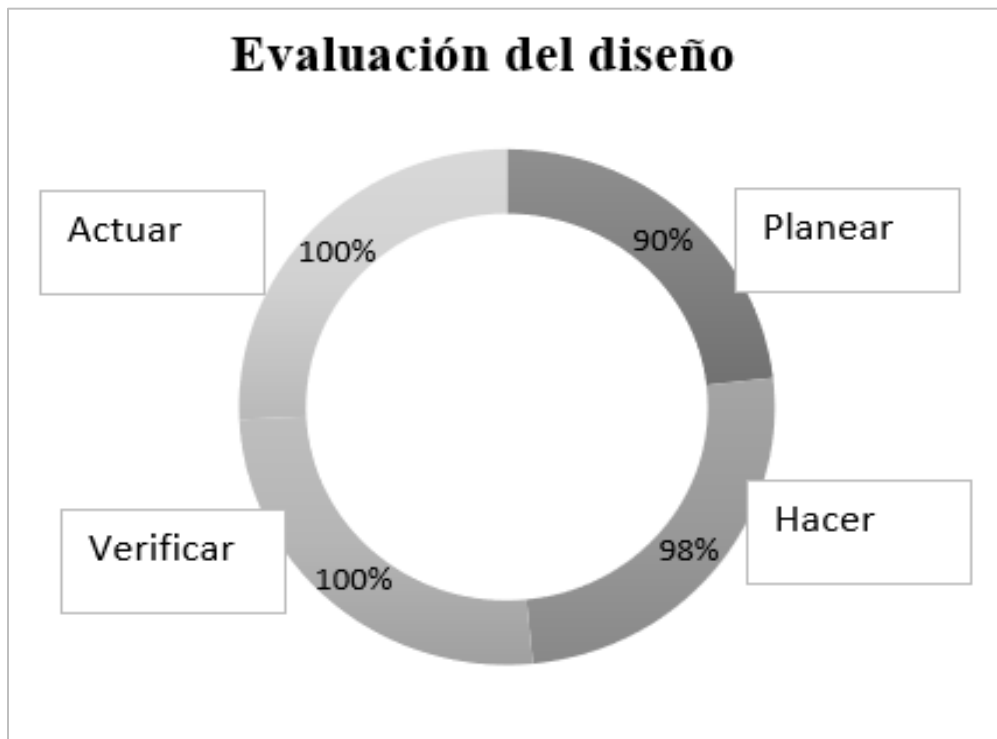


Figura 9. Evaluación del diseño del SG-SST para AV. Constructores S.A.S Fuente: Elaboración propia.

En la figura 9 se evidencia que con el diseño del SG-SST se espera un aumento en el cumplimiento de los estándares de evaluación del diagnóstico. Al comparar figura 3 con la figura 9, y la figura 10 es posible afirmar que existe un incremento del 70 % en cuanto al cumplimiento de los estándares, en la etapa de hacer se evidencia una mejora del 78% en el cumplimiento de estándares. en cuanto a las etapas de verificar y actuar se puede afirmar que una vez implementado el sistema se tiene un aumento en el cumplimiento del 100% para estos dos ítems.

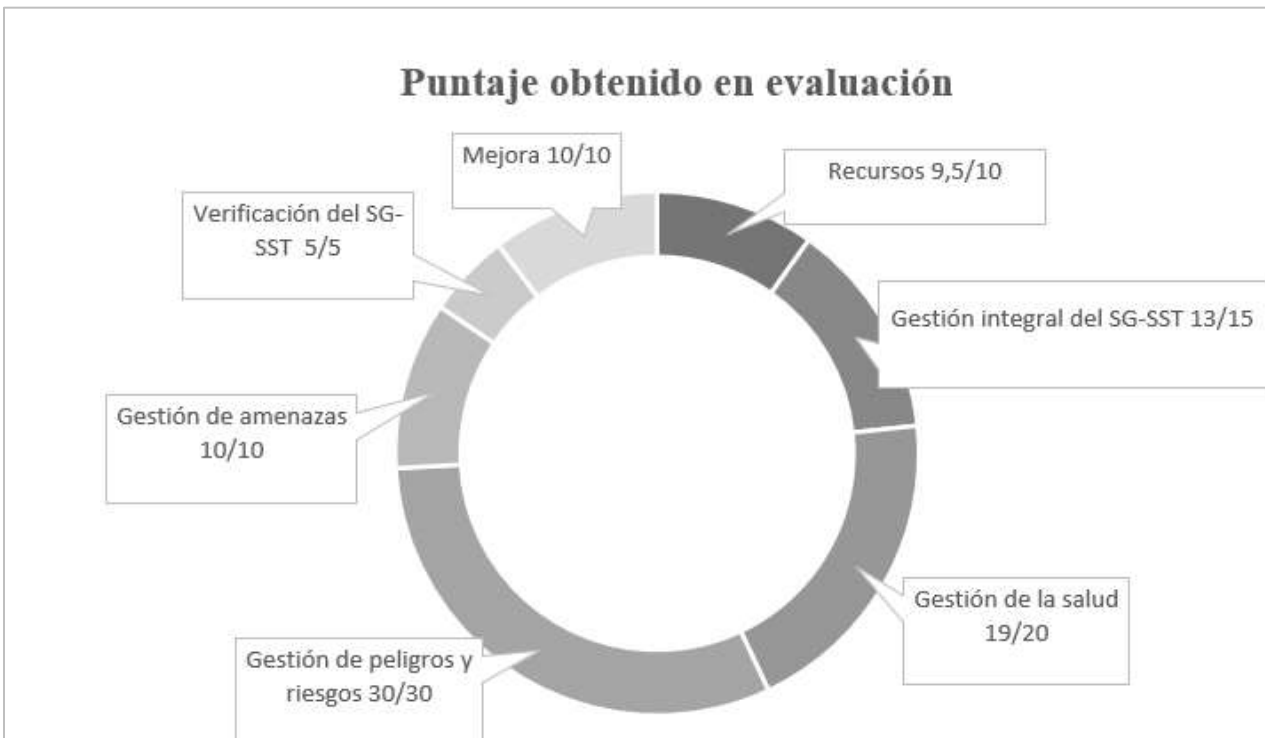


Figura 10. Puntaje obtenido en evaluación Fuente: Elaboración propia.

En la figura 10 se evidencia de manera específica los ítems evaluados, es posible afirmar que el diseño del sistema mantiene una mayor cobertura en cuanto al diagnóstico inicial, generando para recursos una calificación de 9,5/10, en gestión integral del SG-SST una calificación de 13/15, en gestión de la salud 19 /20 y en los demás ítems se espera obtener una totalidad del 100% de cumplimiento de los estándares del SG-SST.

A continuación, se presenta el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa AV. Constructores S.A.S este documento cuenta con anexos que complementan información importante de los programas, actas y formatos; para el presente documento, se muestran los programas como organigrama, plan anual de trabajo, conformación del COPASST, la política SST, políticas , capacitaciones y ye elementos de protección personal, entre otros, todo el sistema se elaboró conforme al ciclo PHVA y asegurando la prioridad de cumplimiento de riesgos identificados y resumidos en la figura 2,3,4,5 previamente descritos

7.3.1. Planear

7.3.1.1 Organigrama

Se diseña para la empresa AV constructores S.A.S el organigrama con la asignación de responsabilidades definidas en cada cargo.

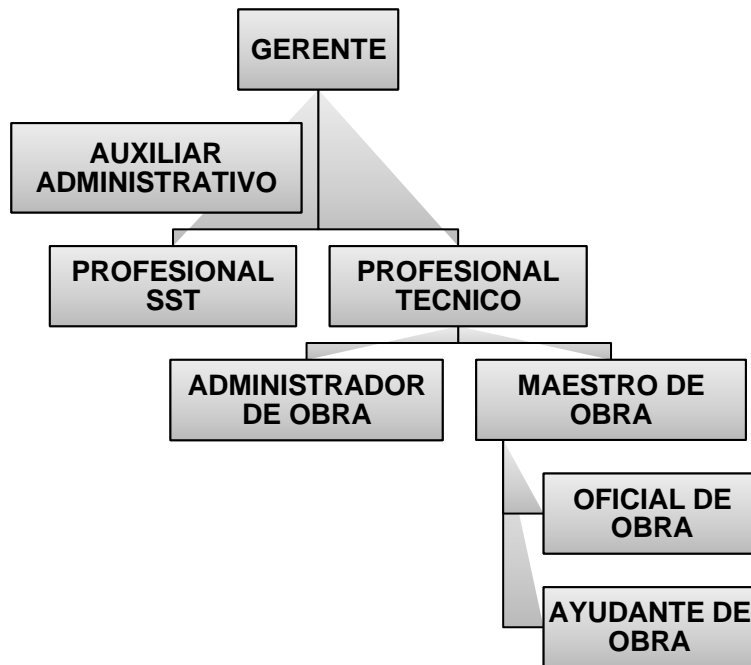


Figura 11. Organigrama AV. Constructores S.A.S. Fuente: Elaboración propia.

7.3.1.2 Políticas Internas

Es necesario establecer una serie de normas y reglas que rijan la actividad diaria de la organización, es por esta razón que AV constructores S.A.S, establece tres (3) políticas las cuales definen los principios y modos de trabajo las cuales son:

SGSST-PP-01-01 Política De Seguridad Y Salud En El Trabajo

SGSST-PP-02-01 Política de prevención consumo de sustancias psicoactivas (alcohol, tabaco y drogas)

SGSST-PP-03-01 Política de prevención de acoso laboral

7.3.1.3 COPASST (Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo)

Dentro de nuestra organización se define un COPASST que es un organismo de promoción, divulgación y vigilancia del cumplimiento de las normas y reglamentos de salud ocupacional y del programa dentro de la organización; la tarea prioritaria del comité, es apoyar las funciones y actividades señaladas en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, es por esta razón que AV constructores S.A.S, dando cumplimiento a la resolución 2013 de 1986 y Decreto 1072 de 2015 establece los siguientes formatos:

SGSST-CO-01-01 Inscripción de los candidatos al COPASST

SGSST-CO-02-01 Votación candidatos al COPASST

SGSST-CO-03-01 Acta apertura elección al COPASST

SGSST-CO-04-01 Cierre de votaciones elección al COPASST

SGSST-CO-05-01 Convocatoria para elección del COPASST

SGSST-CO-06-01 Acta de conformación del COPASST

7.3.1.4 Comité de Convivencia Laboral

Dentro de nuestra organización se define un comité de convivencia laboral, dando cumplimiento a lo establecido en las resoluciones 652 y 1356 de 2012, creado como medida preventiva para el acoso laboral.

SGSST-CV-01-01 Convocatoria para elección del Comité de convivencia

SGSST-CV-02-01 Votación de candidatos al comité de convivencia

SGSST-CV-03-01 Acta de escrutinio y votación del Comité de convivencia

SGSST-CV-04-01 Formato acta de constitución del Comité de Convivencia Laboral

SGSST-CV-05-01 Cierre de las votaciones para la elección del Comité de convivencia laboral

SGSST-CV-06-01 Acta de apertura para la elección del Comité de Convivencia Laboral

SGSST-CV-07-01 Queja de acoso laboral

SGSST-CV-08-01 Plan de trabajo de comité de convivencia laboral

SGSST-CV-09-01 Acta de Reunión.

7.3.1.5. Matriz de Peligros y de Riesgos

AV constructores S.A.S. cuenta con un procedimiento documentado para la continua identificación de peligros, evaluación y control de riesgos con el objetivo controlarlos y definir prioridades en la gestión de los riesgos, como se puede evidenciar en el formato.

SGSST-MT-01-01 Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

7.3.1.6 Reporte de Actos y Condiciones

El reporte de los actos y condiciones inseguras detectadas son registradas en el formato SGSST-TACI-01-01 las tarjetas de reporte de actos y condiciones inseguras.

El departamento de SST es el responsable de redireccionar a los procesos responsables los reportes y del seguimiento al cumplimiento de las acciones establecidas para el cierre de éstos, lo que se registra en el formato SGSST-MTS-01-01 Matriz de seguimiento de reporte de actos y condiciones.

7.3.1.7 Plan de Trabajo

Dando cumplimiento a lo establecido en la legislación colombiana en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, la organización establece un plan de trabajo anual, teniendo en cuenta cada una de las actividades de los programas detallados. SGSST-PT-01-01 Plan de trabajo anual.

7.3.1.8 Capacitación, Entrenamiento, Inducción y Re-Inducción SST.

La capacitación e inducción del personal en la organización son procesos sistemáticos que se realizan al ingreso del personal en el caso de la inducción, y a lo largo del vínculo laboral de los trabajadores con la organización, según las necesidades de entrenamiento.

Además, cuenta con los siguientes formatos para su seguimiento y control:

SGSST-CI-01-01 Registro de asistencia

SGSST-CI-02-01 Evaluación de la capacitación

SGSST-CV-09-01 Acta de Reunión

SGSST-CI-03-01 Inducción, Reinducción

SGSST-CI-04-01 Evaluación Inducción Reinducción

7.3.2. Hacer

7.3.2.1 Elementos de protección personal

Se controlará y verificará que todo el personal de *AV Constructores S.A.S.* haga uso adecuado de los EPP (Elementos de Protección Personal), por esta razón que se le entregará los EPP que correspondan a cada labor conforme a lo establecido en el formato (SGSST-EPP-01-01 Matriz de EPP) y será responsabilidad de cada trabajador solicitar el cambio cuando cumpla su vida útil o presente deterioro, la entrega de los EPP se registrará en el formato (SGSST-EPP-02-01 Entrega de Dotación y EPP).

Lo anterior con el fin de prevenir posibles accidentes y de proteger a los trabajadores de posibles riesgos que puedan amenazar su salud y seguridad en el trabajo.

7.3.2.2 Accidentes y Enfermedades Laborales

Con el fin de identificar las causas raíz de los accidentes y enfermedades de orígenes laborales así mismo como prevenir eventos de similares características se establecen los siguientes formatos:

SGSST-ACC-01-01 Investigación de incidente y accidente de trabajo.

SGSST-ACC-02-01 Investigación de enfermedad laboral.

SGSST-ACC-03-01 Lección aprendida.

SGSST-ACC-04-01 Persona entrevistada.

SGSST-ACC-05-01 Reporte de actos y condiciones inseguras.

SGSST-ACC-06-01 Base de datos de accidentalidad.

Con los anteriores formatos se obtendrán los resultados de las investigaciones de los accidentes para determinar tendencias que permitan enfocar de una forma más efectiva los programas establecidos para la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

7.3.2.3 Sistemas de vigilancia epidemiológica

La encuesta sociodemográfica realizada a los trabajadores permite las condiciones no solo laborales y otros ámbitos (social, cultural, económico, etc.), a las cuales están expuestos los empleados y que pueden ser, en un momento dado, causales de posibles lesiones o enfermedades.

De acuerdo con lo anterior en AV constructores S.A.S. se definen los siguientes sistemas de vigilancia epidemiológica:

7.3.2.4 Biomecánico

Implementar un método de gestión que comprenda la estructuración, desarrollo y seguimiento a las condiciones ergonómicas presentes en los diferentes puestos de trabajo a fin

de generar las acciones preventivas y correctivas. De acuerdo a lo anterior se implementa el siguiente formato: SGSST-SVE-B-01-01 Inspección de condiciones ergonómicas puestos de trabajo.

7.3.2.5 Ruido

Se registrará por medio del formato (**SGSST-EPP-02-01** Entrega de Dotación y EPP) la entrega de tapa oídos de copa o de inserción de acuerdo con la actividad que ejecute, de esta manera se protege y previene afectaciones a los trabajadores, se tomará acciones sancionatorias y correctivas para las personas que no hagan buen uso de estos elementos.

7.3.2.6. Programas de Gestión

Los programas de gestión de *AV constructores S.A.S.* son definidos de acuerdo a las tareas de alto riesgo que se ejecutan, lo que pueden generar accidentes de trabajo, por esta razón se tienen los siguientes programas de gestión:

7.3.2.7 Programa de protección contra caídas

Conforme a la identificación de peligros, valoración de riesgos y controles, *AAV constructores S.A.S.* Cuenta con procedimientos seguros para la realización de trabajos en alturas, los cuales tienen potencial de generar accidentes de trabajo, entre los cuales se establecen los siguientes formatos:

SGSST-PPC-01-01 Análisis de trabajo seguro.

SGSST-PPC-02-01 Permiso de trabajo.

SGSST-PPC-03-01 Auto reporte de condiciones de salud para tareas de alto riesgo.

SGSST-PPC-04-01 Inspección de equipos de contención de caída.

7.3.2.8 Programa de riesgo mecánico

A partir de la identificación de peligros, valoración de riesgos y controles, *AAV constructores S.A.S.* cuenta con procedimientos seguros para riesgo mecánico, los cuales tienen potencial de generar accidentes de trabajo, entre los cuales se establecen los siguientes formatos:

SGSST-PGM-01-01 Matriz de Herramientas.

SGSST-PGM-03-01 Inspección Preoperacional de herramientas.

7.3.2.9 Programa de promoción y prevención

Se realizarán actividades de promoción y prevención enfocadas a mantener y mejorar la condición de salud de los trabajadores, para esto se realizará seguimiento y control mediante los siguientes formatos:

SGSST-PPP-01-01 resultados de prueba de alcoholemia.

SGSST-PPP-02-01 Matriz de vacunas.

7.3.2.10 Condiciones de salud

7.3.2.10.1 Exámenes médicos

Dando cumplimiento a la resolución 2346 de 2007 se realizan evaluaciones médicas ocupacionales de ingreso, periódicos y retiro, Se cuenta con un profesigramas para la realización de estos exámenes, es importante mencionar que la historia clínica de cada trabajador permanecerá archivada en la IPS o centro médico donde se realice el examen, se debe garantizar por parte de la IPS la custodia mínima de estos documentos, para lo anterior se utilizarán los siguientes formatos:

SGSST-CSE-01-01 Profesiograma.

SGSST-CSE-02-01 Orden de remisión a examen médico ocupacional.

SGSST-CSE-03-01 Autorización para conocimiento de historia clínica.

7.3.2.11 Plan de Emergencia

Se han definido protocolos para actuar adecuadamente en caso de emergencias y/o contingencias ya sean de tipo laboral, operacional o natural, dando orientación al seguimiento de una pronta y efectiva respuesta para controlar y minimizar el impacto generado por tal evento. Para lo anterior se realiza identificación de amenazas por medio de:

Inspecciones a los lugares de trabajo incluyendo operación de equipos y herramientas manuales, análisis de emergencias presentadas anteriormente, reporte de posibles amenazas identificadas por los trabajadores, contratistas, visitantes y demás partes interesadas. Para esto se genera un análisis de amenazas identificando las siguientes:

7.3.2.11.1 Amenazas de Origen técnico:

Generadas por el ser humano (Incendios, explosiones, fuga de tóxicos, contaminación radiactiva, fallas estructurales, fallas de equipos y sistemas, derrames de sustancias químicas, contacto con agentes tóxicos).

7.3.2.11.2 Amenazas de Origen Social:

Generadas por el entorno social en que se encuentra la organización (Robo, hurto, atentados, terrorismo).

7.3.2.11.3 Amenazas de Origen Natural:

Generadas por el ambiente o naturaleza (Sismo o terremoto, erupciones volcánicas, deslizamientos de tierra, inundaciones, precipitaciones, granizadas, vendavales).

Ya teniendo claridad de todas las amenazas que se pueden presentar se desarrollan los siguientes formatos que ayudarán en la promoción, prevención y actuación en una emergencia.

SGSST-PLE-01-01 Procedimientos Operativos Normalizados.

SGSST-PLE-02-01 Acta de Conformación de comité de Brigadistas.

SGSST-PLE-03-01 MEDEVAC.

SGSST-PLE-04-01 Simulacro de emergencia.

7.3.2.12 Inspecciones de seguridad

En el proceso de mejora continua se estableció la realización de inspecciones periódicas en las diferentes áreas de trabajo con el fin de hacer seguimiento al cumplimiento de los controles establecidos en materia de calidad, medio ambiente, seguridad y salud ocupacional y realizar continuamente la identificación de peligros y aspectos ambientales reales y potenciales, para así recibir retroalimentación de personal que se encuentra en oficina y obra, para esto se han establecido los siguientes formatos de inspección:

SGSST-IS-01-01 Inspección de equipos de emergencia.

SGSST-IS-02-01 Inspección de EPP.

SGSST-IS-03-01 Inspección de andamio.

SGSST-IS-04-01 Inspección orden y aseo

SGSST-SVE-B-01-01 Inspección de condiciones ergonómicas puestos de trabajo.

SGSST-PPC-04-01 Inspección de equipos de contención de caída.

SGSST-PGM-03-01 Inspección Preoperacional de herramientas.

7.3.2.12.1 Estándares de seguridad

Señalización

Delimitar o demarcar las áreas de trabajo, zonas de almacenamiento, salidas de emergencia, resguardos y zonas peligrosas es importante, puesto que esto previene un accidente, por otra parte, también es importante resaltar que en la actividad de cargue y descargue que se realiza en la vía pública dependiendo cada obra, se debe seguir el PMT (Plan de Manejo de Tráfico), establecido para cada obra y aprobado por la Secretaría de Movilidad y Transporte. Se cuenta con el formato SGSST-SO-01-01 Inventario de Señalización.

Medidas de seguridad en instalaciones

AV constructores S.A.S. ha establecido un procedimiento para el control de ingreso y salida de empleados, visitantes, bienes y vehículos que se verifica con los siguientes formatos:

SGSST-MSI-01-01 Registro de visitantes

SGSST-MSI-02-01 Auto declaración de afiliación a seguridad social

SGSST-MSI-03-01 Exoneración de responsabilidad

7.3.2.13 Procedimiento de sustancias químicas

Se dispondrá de las hojas de seguridad de cada una de las sustancias peligrosas que se utilicen en el desarrollo de las actividades de la empresa, estas se mantendrán archivadas en la oficina, para su consulta cuando se esté utilizando alguna sustancia peligrosa los formatos a utilizar son:

SGSST-SQ-01-01 Inventario de las Sustancias Químicas.

SGSST-SQ-02-01 Matriz de Compatibilidad de productos químicos.

7.3.2.14 Gestión de contratistas

Debido a las diferentes actividades en la ejecución de la obra *AV CONSTRUCTORES S.A.S.* establece el Procedimiento de gestión de contratistas, el cual aplica a todos los procesos de la empresa, para esto se han definido los siguientes formatos:

SGSST-GC-01-01 Base de datos personal del contratista.

SGSST-GC-02-01 Informe mensual de actividades de contratistas

7.3.3 Verificar

A través de esta etapa se centra en la evaluación de los resultados en términos de gestión de los riesgos de seguridad y salud en el trabajo de *AV constructores S.A.S.*

7.3.3.1 Desempeño del sistema

AV Constructores S.A.S. ha establecido un procedimiento para supervisar, medir y recopilar con regularidad, información relativa ante el desempeño de la seguridad y salud de la empresa, utilizando los siguientes formatos:

SGSST-VDS-01-01 Autoevaluación del SG-SST.

7.3.3.2 Auditorias

AV constructores S.A.S. establecido que para determinar la eficacia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se efectúen auditorías al Sistema, para lo cual cuenta con un procedimiento documentado denominado Auditorías Internas, el cual describe las actividades para llevar a cabo el control del sistema de manera anual. Situación que puede variar por solicitud directa de la alta gerencia.

SGSST-CV-09-01 Acta de reunión.

SGSST-VA-01-01 Plan anual de auditorías.

SGSST-VA-02-01 Planeación de auditoría.

SGSST-VA-03-01 Informe de auditoría.

7.3.4 Actuar

Esta etapa corresponde a la intervención de la alta gerencia para evaluar la estrategia del sistema de gestión con respecto a la consecución de los resultados esperados en los objetivos previstos, analizar la capacidad del sistema de gestión para satisfacer las necesidades de la empresa y de las partes interesadas.

Igualmente considerar los progresos obtenidos en términos de accidentes de trabajo y enfermedades laborales y de tratamiento a los hallazgos de auditoría y otras evaluaciones, e Identificar las medidas, recursos, otros, para asegurar la eficacia y la mejora del sistema de gestión.

7.3.5 Acciones correctivas y preventivas

Las acciones correctivas, preventivas y de mejora se identifican, con el fin de determinar las causas raíz de su ocurrencia y establecer un plan de acción que permita la eliminación de éstas e impida que se presenten nuevamente. Se expone que son fuentes de acciones correctivas, preventivas y de mejora:

Hallazgos de auditorías (Primera, segunda y tercera parte), revisión por la dirección, incumplimiento de las metas establecidas. De acuerdo con lo anterior se establecen los siguientes formatos:

SGSST-AACP-01-01 Acciones correctivas, preventivas y de mejora.

SGSST-AACP-02-01 Matriz de seguimiento de Acciones correctivas, preventivas y de mejora.

8. Discusión

A partir de los resultados obtenidos, es importante destacar que la empresa AV Constructores S.A.S presenta diversas falencias en cuanto a la toma de medidas para prevenir, actuar o mitigar los riesgos presentes en los diversos procesos. Esto se debe a que no tiene implementado un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Los resultados del diagnóstico permiten inferir que los riesgos con mayor prioridad de intervención son los de tipo locativo y mecánico. Es importante destacar que en la empresa se mantienen procesos inadecuados de control a estos riesgos, pues no se realiza un seguimiento o control en la adopción de medidas de seguridad generadas por la empresa; debido a esto, es posible afirmar que el grupo de trabajo diseñará los programas enfocados a la reducción o eliminación de los riesgos, pero es importante hacer un cambio conductual por parte del empleador y trabajadores. pues el primero, tiene la responsabilidad de resguardar la seguridad de los trabajadores en todos los procesos. Sin embargo, también los trabajadores deben mantener responsabilidad en el resguardo y autocuidado. Es decir, aunque los programas se diseñen. Si no se hace una intervención dirigida al cambio conductual y de consciencia en la importancia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, no será posible mantener resultados importantes y significativos en el tiempo.

En las obras de construcción es muy común encontrar factores de riesgo de tipo locativo que generalmente se relacionan con el orden y aseo. Como bien se sabe por lo general los trabajadores que se dedican a la construcción traen consigo una serie de tradiciones ancestrales muy arraigadas propias de su labor que son difíciles de persuadir, es por ello que a la persona encargada de la obra se le complica un poco mantener el orden y aseo en su recinto de trabajo, es por esto que en el diseño del presente sistema de gestión se tuvo muy en cuenta este asunto.

Según Ospina, el autocuidado se relaciona directamente con la mitigación de riesgos laborales, puesto que, la práctica del autocuidado genera que los trabajadores tengan mayor conciencia generando efectos positivos dentro de su vida diaria y su entorno laboral. (Ospina,2019).

Cabe mencionar la importancia de que todas las empresas a nivel nacional que se encuentren legalmente constituidas, tengan implementado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de mitigar las tasas de accidentes y enfermedades laborales en la empresa. Así mismo, se puede evidenciar la importancia de que la empresa AV constructores S.A.S, implemente el SGSST y realice el adecuado seguimiento al cumplimiento a lo estipulado en la resolución 0312 de 2019 y el Decreto 1072 de 2015, en donde se deberán buscar los espacios para capacitar al personal de la empresa y concientizar acerca de la importancia de fomentar en el desarrollo de sus actividades diarias el autocuidado personal.

Herran 2011, resalta que la metodología didáctica, hace parte de las distintas técnicas de fomentar el aprendizaje que puede lograr ajustarse a todos los niveles educativos según corresponda el tipo de población. Teniendo en cuenta que es necesario comprender el contexto organizacional y las características de la población trabajadora.

Se hace necesario para la empresa AV constructores S.A.S, implementar estrategias didácticas e innovadoras de sean de fácil aprendizaje para los trabajadores de la empresa, que incluya la comunicación asertiva, las charlas y capacitaciones y la puesta en marcha satisfactoria del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, concientizando al personal de la importancia y responsabilidad de que este sea implementado en la empresa.

Es de carácter urgente que la empresa tome medidas gerenciales significativas a través del liderazgo y asignación de responsabilidades del sistema de gestión a personas bien

formadas y profesionales en el ámbito de la seguridad laboral y que puedan mantener un desarrollo integral del diseño propuesto por el grupo de trabajo, garantizando la implementación, control y seguimiento constante a través de la constante documentación.

El desarrollo apropiado y conocimiento de la cultura organizacional será un factor clave para la adopción de las medidas de cambio para reducir o eliminar los riesgos, permitir una comunicación eficiente entre los miembros de la empresa garantizará la adopción de medidas y conocimiento de beneficios derivados de una adecuada gestión en el ámbito de la seguridad y salud en el trabajo.

La implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo diseñado para la empresa AV Constructores S.A.S. traerá grandes beneficios para la organización, a parte de lograr la identificación y mitigación de riesgos laborales se creará una cultura preventiva del trabajo, una mejora en todos los procesos que se realizan, disminuirá la rotación y el ausentismo de los empleados, apoyara entre otras cosas al cumplimiento de los requerimientos legales en general y finalmente aumentará la credibilidad y mejorará la imagen de la empresa.

9. Análisis Financiero

A continuación, en la tabla 3 se expone de manera precisa las acciones necesarias para cumplir con los requisitos mínimos según lo dispuesto en la resolución 0312 de 2019

Tabla 2.
Costos financieros

Actividad	Descripción	Horas	Técnico	Profesional	Total, recurso humano	Recursos
Política SST	Implementar la política a través de actividades y comunicación organizacional	30	\$ 6.304		\$ 189.107	\$ 86.645

Matriz de identificación de riesgos y valoración de peligros	Realización de la matriz de identificación y valoración de riesgos conforme a la GTC 45	200		\$ 14.198	\$ 2.839.513	\$ 32.236
objetivos y programas de sistema	establecer los objetivos y programas del sistema enfocados a mitigar los peligros identificados	20		\$ 14.198	\$ 283.951	\$ 45.000
Responsabilidades, funciones y cadena de mando	Asignación de funciones y responsabilidades en el sistema determinando cadena de rendición de cuentas	12		\$ 14.198	\$ 170.371	\$ 22.151
Capacitaciones uso de herramientas y equipos	capacitación a trabajadores sobre el uso de herramientas y equipos para mejorar la seguridad en realización de actividades	60	\$ 6.304		\$ 378.213	\$ 145.000
Capacitación prevención de peligros	Capacitar a los miembros de la empresa en los peligros con mayor riesgo como el mecánico, eléctrico e importancia de reducir el riesgo locativo.	60	\$ 6.304		\$ 378.213	\$ 132.236
Diseño esquema de comunicación interna	Diseño del sistema de comunicación de políticas y actualización de protocolos del SG-SST	20		\$ 14.198	\$ 283.951	\$ 145.322
Capacitación importancia documentación y archivo	El sistema debe registrar todas las acciones importantes para la seguridad de los trabajadores	30	\$ 6.304		\$ 189.107	\$ 132.236

Actividad	Descripción	Horas	Técnico	Profesional	Total, recurso humano	Recursos
Establecimiento y revisión de indicadores	Revisión de los indicadores que permitan analizar el desempeño de la implementación del SGSST	25		\$ 14.198	\$ 354.939	\$ 47.000
Revisión cumplimiento marco legal	Verificación nivel de cumplimiento normativo	12	\$ 6.304		\$ 75.643	\$ 35.000
implementación de acciones correctivas y	Verificación de procesos y medidas	160		\$ 14.198	\$ 2.271.610	\$ 264.000

preventivas	implementadas encaminadas a la corrección y prevención				
auditoría interna o externa	Revisión del proceso de auditoría y revisión del plan de auditoría interna	10	\$ 14.198	\$ 141.976	\$ 24.000
Total: 8.667.418				\$ 7.556.592	\$ 1.110.826

Fuente: Elaboración propia

en la tabla 2, se estipulan los costos según el rango salarial del profesional o técnico ejecutor, las horas trabajadas necesarias para implementación y los recursos financieros necesarios para ello.

10. Conclusiones

Es posible afirmar que logró el cumplimiento del primer objetivo específico del proyecto, en el diagnóstico del estado actual de la empresa en el cual se evidenció falencias en la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que mitigara el nivel de riesgo al cual se exponen los trabajadores. A pesar de que se realiza una afiliación al sistema de riesgos laborales, se evidencia que no hay constante capacitación en el uso de elementos de protección personal que permitan reducir el riesgo a sufrir accidentes de trabajo.

Es importante destacar que a pesar de que el decreto 1072 de 2015 contiene en su todo lo concerniente a el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es una gran oportunidad para la empresa AV Constructores S.A.S a través de esta podrá generar contratos con el estado y garantizar la seguridad de sus trabajadores, el buen uso de las políticas elaboradas por el grupo trabajo, serán clave para reducir aspectos como ausentismo y evitar futuras sanciones o demandas derivadas de accidentes, incidentes y

enfermedades.

El seguimiento de buenas prácticas de evaluación médica al ingreso de nuevos trabajadores y seguimiento permitirá monitorear seguir de manera progresiva el estado de los miembros de la organización y tomar medidas preventivas o correctivas que garanticen su bienestar.

11. Recomendaciones

Es necesario que se evidencie en la empresa AV Constructores S.A.S, el compromiso por parte de la alta dirección, ya que es desde esta área que se asignan los recursos económicos, tecnológicos y humanos.

Se recomienda a la empresa AV Constructores S.A.S, que implemente y se lleve a cabo la ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en cada proceso, con el fin de darle cumplimiento a los lineamientos estipulados en la normatividad vigente y así evitar futuros conflictos legales.

Se recomienda tener en cuenta el acompañamiento y asesorías que brindan las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL).

Se recomienda que la documentación del sistema de Gestión de la empresa sea archivada tanto físicamente, como por medio digital, ya que la información debe ser conservada y manejada confidencialmente, entre el profesional que dirija y aplique el SG-SST y la alta dirección.

Se deberá actualizar constantemente el SG-SST, de acuerdo con la normatividad y a sus requisitos vigentes.

Se recomienda implantar acciones preventivas y correctivas, con el fin de garantizar la mejora continua del SG-SST.

12. Referencias bibliográficas

Álvarez Heredia, F., Conti Parra, L., Valderrama Mantilla, F., Moreno Vargas, O., Jiménez

Barbosa, I. (2006). Salud ocupacional. Ecoe Ediciones, Bogotá DC.

Antonio, M., Prieto, C., & Cisneros, R. (2015). Los accidentes laborales, su impacto económico y social. *Ciencias Holguín*, 21(3), 17–26.

Arias Gallegos, W. L. (2012). HISTORICAL REVIEW ABOUT OCCUPATIONAL HEALTH AND INDUSTRIAL SAFETY. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 13(3), 45–52.

Batidas, A., Eduard, S., Marcela, S., & Andrés, Q. (2017). *IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN, VALORACIÓN DE RIESGOS Y ESTABLECIMIENTO DE CONTROLES PARA LA ORGANIZACIÓN TECNOADICTOS* (Vol. 6, Issue 1) [Universidad Libre].

<http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf><http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001><http://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055>
<https://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006><https://doi.org/10.1>

Çalış, S., & Büyükkakinci, B. Y. (2019). Occupational Health and Safety Management Systems Applications and A System Planning Model. *Procedia Computer Science*, 158, 1058–

1066. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.147>

Céspedes, G., & Manuel, M. (2016). *Un análisis de la seguridad y salud en el trabajo en el sistema empresarial cubano*. 1–28.

Faccini Alvarado, S. M. (2019). *Desarrollo De La Seguridad Y La Salud En El Trabajo En Colombia Desde La Enfermería*. 1–336. <https://www.timetoast.com/timelines/historia-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-28e5c4a2-6a59-4e5e-8761-d7fbae3003b3%0Ahttps://www.youtube.com/watch?v=Axytq1NqQ50>

González, A., Bonilla-Santos, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista Ingenieria de Construccion*, *31*(1), 5–16.
<https://doi.org/10.4067/s0718-50732016000100001>

Lizarazo, C., Fajardo, J., Berrio, S., & Quintana, L. (2011). Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, *14*(1), 38–42.

Lizandro, W., Gallegos, A., & Resumen, R. (2012). HISTORICAL REVIEW ABOUT OCCUPATIONAL HEALTH AND INDUSTRIAL SAFETY. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, *13*(3), 45–52.

López Gobernado, M., & Villalba Gil, D. (2017). Norma ISO 45001: oportunidad para las organizaciones sanitarias en la mejora de la salud laboral. *Revista de Calidad Asistencial*, *32*(2), 120–121. <https://doi.org/10.1016/j.cali.2016.03.009>

Martínez Guirao, J. E. (2016). Riesgos laborales en la construcción. un análisis sociocultural. *Universitas*, (23), 65. <https://doi.org/10.17163/uni.n23.2015.03>

Ministerio de la Protección Social. (2007). Resolución 1401. (*Diario Oficial de Colombia*, Número 46638, de 24-05-07)., 2007(46), 1–8. Retrieved from https://docs.supersalud.gov.co/PortalWeb/Juridica/OtraNormativa/R_MPS_1401_2007.p

df

Ministerio del trabajo. (2016). *Guía técnica de implementación del SG SST para Mipymes*.

Retrieved from

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Guia+tecnica+de+implementacion+del+SG+SST+para+Mipymes.pdf/e1acb62b-8a54-0da7-0f24-8f7e6169c178>

Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto 1072. *Ministerio Del Trabajo*, 326. Retrieved from

<http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR>

[Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril+de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8%0Ahttp://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector](http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341-c121928719c8%0Ahttp://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341-c121928719c8%0A)

[+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341-c121928719c8%0Ahttp://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341-c121928719c8%0A](http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341-c121928719c8%0Ahttp://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/50711/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+Abril+de+2017.pdf/1f52e341-c121928719c8%0A)

Nai'em, F., Darwis, A. M., Noviponiharwani, & Amin, F. (2020). Analysis of work accident cost on occupational safety and health risk handling at construction project of

Hasanuddin University the Faculty of Engineering. *Enfermeria Clinica*, 30, 312–316.

<https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2020.06.070>

OIT. (2001). ILO-OSH. In *Journal of Materials Processing Technology* (Vol. 1, Issue 1).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016>

[12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016](http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016)

[g/10.1016](http://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.127252%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016)

OIT. (2019). Seguridad y Salud en el Trabajo. Aprovechar 100 años de experiencia. In

Organización Internacional del Trabajo. Retrieved from <https://www.ilo.org/global/publications/lang--es/index.htm>

Ortega Alarcón, J. A. (2018). Importancia de la seguridad de los trabajadores en el

cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones. *Academia & Derecho*, (14), 155–

176. <https://doi.org/10.18041/2215-8944/academia.14.1490>

Prieto, H. V. (2016). PASADO Y PRESENTE DEL DERECHO LABORAL LATINOAMERICANO Y LAS VICISITUDES DE LA RELACIÓN DE TRABAJO (Segunda parte). *Revista Latinoamericana de Derecho Social*, 22, 220–245.

<https://doi.org/10.1016/j.rlds.2016.03.003>

Roa Quintero, D. M., Pantoja Ospina, M. A., & Zapata Gómez, A. (2018). Sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). Diagnóstico en el sector de la construcción de Manizales. *Teuken Bidikay - Revista Latinoamericana de Investigación En Organizaciones, Ambiente y Sociedad*, 9(12), 155–176.

<https://doi.org/10.33571/teuken.v9n13a6>

Rodríguez Fernández, M. (2007). La problemática del riesgo en los proyectos de infraestructura y en los contratos internacionales de construcción. *Revista E-Mercatoria*, 6(1), 1–29.

Rúa, N. E. G. (2016). Seguridad y salud en el trabajo en Colombia: retos frente a las personas con discapacidad. *Universidad CES*, 7(2).

Sangpikul, A. (2017). Implementing academic service learning and the PDCA cycle in a marketing course: Contributions to three beneficiaries. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 21(April), 83–87.

<https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2017.08.007>

Sampieri, R. H. (2010). Metodología de la investigación. México D.F.: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de

Universidad de Chile (s.f.), ¿Cómo delimitar un tema de investigación? recuperado de:

[https://aprendizaje.uchile.cl/recursos-para-leer-escribir-y-hablar-en-la-](https://aprendizaje.uchile.cl/recursos-para-leer-escribir-y-hablar-en-la-universidad/profundiza/profundiza-la-escritura/como-delimitar-un-tema-de-)

[universidad/profundiza/profundiza-la-escritura/como-delimitar-un-tema-de-](https://aprendizaje.uchile.cl/recursos-para-leer-escribir-y-hablar-en-la-universidad/profundiza/profundiza-la-escritura/como-delimitar-un-tema-de-)

investigacion/#como-se-delimita

Zambrano, A. M. (2012). LEY 1562. *Congreso de Colombia*, (23), 1–22. Retrieved from <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Cortes Diaz, J.M.: “Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales. Seguridad e Higiene del Trabajo”. 9ª Edición. Ed. Tébar. Madrid, 2007.

Hernández, M. (2015). Autocuidado y promoción de la salud en el ámbito laboral. *Revista Salud Bosque*, 5(2), 79-88. Recuperado el 12 de mayo de 2021, de <https://revistasaludbosque.unbosque.edu.co/article/view/1468>