

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
DE PAOLA ORTIZ ARDILA INGENIERÍA S.A.S BAJO LA RESOLUCIÓN 0312 DE 2019**

Laura Daniela Guerrero Romero

Javier Gonzalo Mahecha Carvajal

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTÁ D.C.

2021

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
DE PAOLA ORTIZ ARDILA INGENIERÍA S.A.S**

PRESENTADO POR

LAURA DANIELA GUERRERO ROMERO COD: 100845

JAVIER GONZALO MAHECHA CARVAJAL COD: 100794

*Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de especialista en gerencia de la
seguridad y salud en el trabajo*

ASESORA

ÁNGELA MARÍA FONSECA MONTOYA

UNIVERSIDAD ECCI

DIRECCIÓN DE POSGRADOS

ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTÁ D.C.

2021

Tabla de contenido

1	Introducción.....	7
2	Título	8
3	Problema de investigación.....	9
3.1	Descripción del problema.....	9
3.2	Formulación del problema.....	10
3.3	Sistematización.....	10
4	Objetivos	11
4.1	Objetivo General	11
4.2	Objetivos Específicos	11
5	Justificación y Delimitaciones.....	12
5.1	Justificación.....	12
5.2	Delimitación	12
5.3	Limitaciones	13
6	Marcos de referencia	14
6.1	Estado del arte	14
6.2	Marco Teórico	20
6.2.1	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la resolución 0312 del 2019.....	31
6.2.2	Investigación de enfermedades, accidentes e incidentes laborales	32
6.2.3	Plan de preparación y respuesta ante una emergencia	34
6.2.4	GTC 45	35
6.2.5	Comités.....	36
6.2.6	Auditorias	37
6.3	Marco Legal	39
7	Marco metodológico de la investigación.....	43
7.1	Tipo de Investigación	43
7.2	Tipo de Paradigma.....	43
7.3	Método de Investigación	43
7.4	Fuentes de Información	43
7.4.1	Fuentes Primarias	43
7.4.2	Fuentes Secundarias	44

7.5	Población.....	44
7.6	Muestra.....	44
7.7	Criterios de Inclusión	44
7.8	Criterios de Exclusión	44
7.9	Instrumentos	44
7.10	Fases	45
7.10.1	Fase I	45
7.10.2	Fase II.....	45
7.10.3	Fase III.....	46
7.11	Consentimiento Informado.....	46
7.12	Cronograma	46
8	Resultados	48
9	ANÁLISIS FINANCIERO.....	64
10	Conclusiones	67
11	Recomendaciones.....	69
12	Referencias	71

Tabla de Figuras

Figura 1. Ciclo de calidad.....	25
Figura 2. Diseño del SG-SST.....	26
Figura 3. ¿Cómo ha estado la siniestralidad laboral en el sector de la construcción?.....	33
Figura 4. ¿Cómo ha estado la enfermedad laboral en el sector de la construcción?.....	34
Figura 5. Diagnóstico inicial Paola Ortiz S.A.S- Fase Planear.....	51
Figura 6. Diagnóstico inicial Paola Ortiz S.A.S- Fase Hacer.....	52
Figura 7. Diagnóstico inicial Paola Ortiz S.A.S- Fase Verificar.....	52
Figura 8. Diagnóstico Paola Ortiz S.A.S-.....	53
Figura 9. Organigrama Paola Ortiz Ingeniera S.A.S.....	54
Figura 10. Riesgos.....	56
Figura 11. Personal área administrativa.....	57
Figura 12. Personal de supervisión.....	58
Figura 13. Encuestadores.....	59
Figura 14. Personal de trabajo en alturas.....	59

Tabla de Tablas

Tabla 1. Cronograma de actividades	46
Tabla 2. Verificación documental según la Resolución 0312 del 2019	48
Tabla 3. Implementación de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo	50
Tabla 4. Costos del proyecto	64
Tabla 5. Costos capital humano.....	64
Tabla 6. Costo total del diseño	64
Tabla 7. Costo/ Beneficios del diseño	65

Introducción

Según la normativa colombiana, el Decreto 1072 del 2015 y la Resolución 0312 de 2019, todas las empresas deben tener implementados los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) con el objetivo de brindar a sus colaboradores, ambientes seguros y saludables en el contexto laboral.

En Colombia mediante la formulación de leyes, decretos y guías técnicas, se ha intentado regular y reducir los índices de accidentalidad e incapacidades en los contextos laborales, sin embargo, muchas empresas, continúan sin implementar estos sistemas, desconociendo la importancia para proteger la salud física, emocional y social de los trabajadores, como un recurso que potencializa los beneficios tanto económicos, como sociales y laborales para la compañía.

Hasta la fecha, la empresa Paola Ortiz Ardila Ingeniería S.A.S (POAIng), no cuenta con este sistema, pese a que su labor está clasificada en un nivel alto de riesgo y peligro, y que cuenta con una población laboral diversa tanto en contextos de desempeño como en perfiles ocupacionales.

1 Título

Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de Paola Ortiz Ardila

Ingeniería S.A.S.

2 Problema de investigación

2.1 Descripción del problema

Paola Ortiz Ardila Ingeniería S.A.S (POAIng), nació en el año 2005 con el objetivo de suministrar información primaria para las diferentes entidades gubernamentales y privadas, dedicadas a la construcción de infraestructura vial, organización del tránsito, señalización de corredores viales y seguridad vial. Desde sus inicios, la empresa ha contado con un equipo liderado por ingenieros civiles, especialistas en tránsito y transporte, y su principal materia prima, los aforadores de campo; la función de los ingenieros se centra en la captación del cliente y posteriormente, en el procesamiento de la información, la construcción de bases de datos y el análisis de los resultados, para emitir los conceptos que facilitan la toma de decisiones. Por su parte, los aforadores, tienen la función de contabilizar y registrar los movimientos presentados en vía de acuerdo con la nomenclatura de movimientos vehiculares (RILSA), según sea el requerimiento de la entidad contratante. En el año 2019, la empresa incorpora a su equipo un líder en Recursos Humanos, que inicia la organización general de las funciones y del área administrativa, y propone un nuevo concepto para la toma de información, a través de dispositivos electrónicos independientes, esto, relacionado con la identificación de fallas humanas en el proceso, así como, la mitigación de los riesgos a los que permanentemente, se veían expuestos los aforadores en campo.

Se han identificado riesgos laborales tales como, la exposición a cambios climáticos abruptos, a tóxicos ambientales y a accidentes de tránsito, caída libre y alteraciones en el sueño, dado que su labor implica la permanencia en vía en un tiempo que varía entre 12 y 24 horas, en los que deben manejar tiempo de tomas exactos y control de variables cognitivas para garantizar la precisión de la información.

Pese a todo lo anterior, hasta la fecha, no se cuentan con unas cifras específicas que den cuenta de la prevalencia de cada uno de los riesgos a los que se exponen los trabajadores, sin embargo, en el último año, los incidentes que más han presentado son: hurto por exposición en vía pública durante la jornada

laboral, accidentes de tránsito por atropellamiento, agresión por parte de los ciudadanos, caídas de su propia altura y enfermedades respiratorias por exposición a altos niveles de smoke y a cambios de temperaturas atmosféricas; pese a que se han comenzado a identificar estas situaciones, aún no se cuenta con todas las medidas para prevenir y mitigar de forma efectiva estos riesgos.

Es por esto, que se propone realizar el diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para esta compañía, teniendo en cuenta las características de sus trabajadores y las condiciones de la labor de desempeñan.

2.2 Formulación del problema

¿Cuáles son los elementos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de Paola Ortiz Ardila Ingeniería S.A.S, teniendo en cuenta la Resolución 0312?

2.3 Sistematización

¿Según la Resolución 0312 del 2019, que requisitos debería cumplir la empresa Paola Ortiz Ardila S.A.S para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo?

¿La empresa Paola Ortiz Ardila S.A.S cuenta con los documentos necesarios para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo?

¿Qué programas, planes y procesos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se ajustan a las necesidades de la empresa?

¿La empresa Paola Ortiz Ardila Ingeniería cuenta con personal capacitado para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo?

¿Qué elementos debe incluir la empresa Paola Ortiz Ardila Ingeniería S.A.S para dar cumplimiento a la normativa legal vigente en seguridad y salud en el trabajo?

3 Objetivos

3.1 Objetivo General

Diseñar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Paola Ortiz Ardila Ingeniería S.A.S.

3.2 Objetivos Específicos

- Realizar el diagnóstico inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la organización a partir de la documentación relacionada con los perfiles de cargo, documentos legales, documentos técnicos y la normativa vigente para la organización.
- Identificar peligros y valorar los riesgos mediante la observación directa con la metodología de la Guía Técnica Colombiana 45, teniendo en cuenta el propósito de la organización.
- Diseñar los componentes del sistema de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con el propósito de la organización.

4 Justificación y Delimitaciones

4.1 Justificación

Según la normativa colombiana y el Decreto 1072 del 2015, todas las empresas deben tener implementados los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) con el fin de brindar a sus colaboradores ambientes seguros y saludables en el contexto laboral., para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

De acuerdo con la normativa legal vigente, todas las empresas deben implementar los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) según el Decreto 1072 del 2015, sin embargo, existe también el Decreto 0312 de 2019, por el cual se definen los estándares mínimos del SG-SST, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y el número de empleados.

Paola Ortiz Ardila Ingeniería S.A.S (POAIng), es una compañía que se dedica a la consultoría en temas de transporte, tránsito y seguridad vial, realizando estudios de tránsito, transporte y planificación vial en vías nacionales; dicha organización aun no cuenta con este sistema, por lo cual requiere incorporar los procesos para garantizar el bienestar tanto físico como mental de sus trabajadores y maximizar sus procedimientos, no obstante, requiere diseñar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo en cuenta las necesidades particulares y los estándares del Decreto 0312 de 2019, acogiéndose a lo señalado en el capítulo III, que hace referencia a los estándares mínimos para empresas de menos de cincuenta trabajadores clasificados con riesgo IV y V .

4.2 Delimitación

Temporal: El diseño del SG-SST tiene un periodo de ejecución de 5 meses iniciando en enero de 2021 y terminando en octubre del mismo año.

Espacial: La empresa Paola Ortiz Ingeniería S.A.S se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, en la dirección Transversal 22 BIS # 60-47.

Operacional: La empresa Paola Ortiz Ingeniería S.A.S se dedica a la consultoría en temas de transporte, tránsito y seguridad vial, realizando estudios de tránsito, transporte y planificación vial en vías nacionales.

4.3 Limitaciones

Tiempo: Esta condición, sumada a la posibilidad de realizar las observaciones directas a todos los empleados durante este periodo, fue un factor que afectó el ejercicio investigativo.

5 Marcos de referencia

5.1 Estado del arte

- **Nacional**

Título: Documentación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa teorema shoes en la ciudad de San José de Cúcuta – Norte de Santander.

Autor: Carlos Robayo.

Año: 2017

Resumen: Robayo (2017), en su tesis de grado, realizó una propuesta documental para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa de zapatos. Dentro de la investigación realizada se encontró que la empresa no tenía ningún documento relacionado con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, lo que obligó a Robayo a realizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo desde cero (0), para posterior ser aprobado por la gerencia e implementado en el establecimiento de zapatos. Dentro de la investigación se encuentran los anexos de la documentación requerida que llevaron a la implementación del SGSST.

Título: Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) para la empresa Jaime Rozo Gómez y Cía. S.A.S.

Autor: Steffi Paola Villa.

Año: 2016

Resumen: Villa (2016) en su tesis de grado, mostró en su diagnóstico inicial que la empresa no contaba con un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y la necesidad de la implementación de este como medida de bienestar laboral para sus trabajadores. Dentro de su tesis Villa observó que la empresa contaba con una accidentalidad de casi el 80%, presentándose más en el área de producción e identificó que uno de los principales problemas era la falta de comunicación de los procesos y los riesgos que se encuentran en cada proceso. En este sentido, Villa procedió a partir de su diagnóstico a realizar la gestión documental del proceso SGSST, para ser posteriormente implementado en la empresa.

Título: Diseño Y Desarrollo Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Enfocado En El Decreto 1072/2015 Y OSHAS 18001/2007 En La Empresa Los Ángeles Ofs.

Autor: María Martínez y María Rodríguez.

Año: 2016

Resumen: Rodríguez y Martínez (2016) en su tesis, buscaron identificar en una empresa dedicada al apoyo de la extracción de petróleo y gas natural las condiciones relacionadas al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las cuales se encontraba la empresa, dando cumplimiento al Decreto 1072 del 2015 y la norma internacional OSHAS 18001 del 2017. De esta manera, identificar que los procesos que se llevan dentro de la empresa estén encaminados a prácticas seguras de trabajo buscando un equilibrio físico, mental y social en los colaboradores de la compañía. Dentro de sus aportes, dejaron la gestión documental de las carencias del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la posterior aprobación e implementación de actividades para mitigar los riesgos identificados. Rodriguez y Martínez.

Título: Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en la institución educativa Byron Gaviria de la ciudad de Pereira, Risaralda.

Autor: Angela Arias, Yeisson León, Mónica García.

Año: 2017

Resumen: Arias, García, León (2017) en su tesis, tuvieron como objetivo la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo teniendo en cuenta la normativa colombiana 1072 del 2015, en todo el plantel educativo e identificar los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los colaboradores teniendo en cuenta sus labores.

Título: Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo En La Empresa Experct Tic S.A.S,

Autor: Lina Rivera.

Año: 2018

Resumen: Rivera (2018) tuvo como objetivo la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta un alto índice de ausentismo laboral. Rivera, diseña e implementa el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta el Decreto 1072 del 2015. Uno de los resultados importantes de dicha tesis, es que se identificó que la empresa no tenía procesos sistematizados, lo que llevaba un retroceso en los procesos productivo en la empresa y la carencia de cumplimiento de las metas propuestas por la gerencia de la compañía. La compañía a partir de dicho estudio inicia con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST).

Título: Diseño Y Documentación Del Sistema De Gestión En Seguridad Y Salud En El Trabajo, Para Empresa Contratista En Obras Civiles.

Autor: Alexander Chacón,

Año: 2016

Resumen: Chacón, (2016) en su tesis, tuvo como objetivo documentar y realizar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa CONSTRUCCIONES LOPEZ BARON SAS con el fin de minimizar los riesgos que se pueden encontrar los trabajadores que desempeñan labores de obra pesada.

Título: Diseño Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo En La Empresa Ferrecentero Chinchiná En El Año 2019.

Autor: Braian López, José Ríos.

Año: 2019

Resumen: López y Ríos (2019), en su tesis identificaron los riesgos a los cuales se ven expuestos los colaboradores de una ferretería y la necesidad de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basándose en la norma GTC 45 y el Decreto 1072 del 2015. De esta manera, que la organización logró mantener ambientes seguros de trabajo y dando cumplimiento a la normativa colombiana.

Título: Diseño Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Basado En El Decreto 1072 De 2015 Para La Empresa Inversiones Bbk.

Autor: Raiza Gallo, Valeria Terán.

Año: 2017

Resumen: Gallo y Terán (2017) en su tesis buscaron fomentar el desarrollo de un SGSST, teniendo en cuenta la normativa colombiana y la correcta implementación de dicha norma, de esta manera, lograr mitigar los riesgos y peligros en los procesos que se encuentren dentro de la empresa, basándose y generando la documentación necesaria que soporte el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que van a montar.

Título: Diseño E Implementación De Un Sistema De Seguridad Y Salud En El Trabajo.

Autor: Dervison Avendaño, Eyman Ardila.

Año: 2017

Resumen: Avendaño y Ardila (2017) en su tesis buscaron la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo teniendo en cuenta una organización (save Colombia) que tiene un contacto con la rama internacional y no cuenta con un sistema de seguridad y salud en el trabajo acorde a la normativa colombiana decreto 1072 del 2015, realizando la investigación necesaria para el desarrollo e implementación de SGSST, y de esta manera, no incurrir en multas o sanciones por la carencia de la norma.

Título: Implementación de un sistema de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial en las bodegas ATEMCO LTDA Ipiales.

Autor: Zul Emilce Guio Caro, Omaira Mencés Yepes

Año: 2011

Resumen: Guio y Mencés (2019) en su tesis realizaron un diseño básico de seguridad industrial, basados en la norma OSHAS 18001-1999. La integración y elaboración de este diseño de seguridad industrial, fue basado en estándares de calidad y bajo la filosofía de mejora continua para la empresa.

Título: Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Colegio Santa Catalina

Autor: Jhon Jairo Avella Gonzáles, Juan Camilo Avendaño García.

Año: 2017

Resumen: Para el desarrollo de la tesis los autores tuvieron en cuenta una lista de chequeo de seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta el Decreto 1072 del 2015. Donde se hizo un registro de la identificación de peligros y valoración del riesgo de las actividades del colegio Santa Catalina., posteriormente se crea un plan de emergencia, subprogramas e indicadores para el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo,

Título: Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Consorcio CMR, mina Los Caracoles, vereda Sagra Abajo, Sector Cotamo, municipio de Socha, departamento de Boyacá

Autor: German Julio Arcos Almarades. Ulise José Carrillo Brito

Año: 2014

Resumen: Dentro de la tesis se planteó un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la mina Los Caracoles, teniendo en cuenta los peligros a los que se ven expuestos los colaboradores que trabajan en la mina. Posteriormente se implementó y evaluó el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, dando resultados satisfactorios para los colaboradores en el ambiente laboral y practicas seguras para el trabajo subterráneo.

- **Internacional**

Título: La gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora.

Autor: Mariana Patiño De Gyves.

Año: 2014

Resumen: Patiño (2014), el objetivo de su tesis fue analizar la importancia del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo desde la gestión que se realiza en la empresa y cómo influye en el clima laboral de los colaboradores. Dentro de su investigación Patiño evidencio que en la región existían grandes empresas manufactureras, sin embargo, con un desconocimiento en las políticas y objetivos de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Título: Propuesta De Implementación De Un Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud Ocupacional En Una Empresa Constructora, Amazonas-Perú

Autor: Martín Novoa.

Año: 2016

Resumen: Novoa (2016) en su tesis quiso observar las carencias del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa constructora, haciendo un análisis desde a gerencia hasta la parte operativa basándose en un sistema de mitigación de riesgos y colaborar con los procesos de calidad de la empresa.

Título: Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Para Reducir Los Accidentes Laborales En Una Empresa De Servicios Generales, Lurín, 2017.

Autor: José Yershell, Agosto Huanca.

Año: 2018

Resumen: Yershell y Huanca en su tesis, lograron identificar los riesgos a los cuales se ven expuestos los trabajadores de servicios generales y a partir de la implementación de dicho sistema como se logra reducir los riesgos relacionados a las actividades de aseo y servicios generales. Dentro de su tesis de grado se realizó una investigación de riesgos relacionados con las empresas de servicios generales y como su tesis e implementación del SGSST, lograba reducir la accidentalidad en los lugares de trabajo.

5.2 Marco Teórico

La implementación de mejora en los procesos de una empresa, se han convertido en parte fundamental para el desarrollo y producción de estas. Según William Edwards Deming, la calidad puede ser interpretada por la necesidad que tiene el consumidor. Que el producto que se ofrece tenga las características necesarias para satisfacer dichas necesidades.

Las organizaciones actualmente deben ofrecer productos y servicios de calidad para el consumidor partiendo de un ciclo PHVA, que significa: planear, hacer, verificar y actuar. De esta manera, las organizaciones pueden mejorar sus procesos internos y externos brindando seguridad a sus clientes y convirtiéndolas en empresas competitivas en el mercado.

Según (Castillo, 2019) en su tesis *El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo*. el ciclo Deming o PHVA es un instrumento que está enfocado a la solución de problemas y a un proceso de mejora continua. El desarrollo de este tipo de procesos permite a las organizaciones estar en un sistema real de competitividad, teniendo en cuenta la demanda y exigencias de los consumidores. Para que el ciclo PHVA, sea visible en la productividad de las organizaciones es necesario crear una cultura organizacional donde todas las áreas de la organización estén comprometidas por un bien en común. Es necesario, que los administradores creen una imagen de fidelización a sus clientes, se tenga en cuenta la participación y capacitación de todos los colaboradores de la empresa, se inyecte en capital tecnológico.

Implementación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad de una empresa que fabrica piezas de duetos para aire acondicionado Lima (Cely, 2016). Cely en su tesis refiere que las ventajas del ciclo PHVA es que permite la identificación y eliminación de procesos repetitivos, dirigiendo a las empresas a generar procesos productivos eficientes desde la gerencia hasta las áreas productivas, reduciendo costos y así teniendo una visión de la mejora de los procesos productivos y gerenciales a corto, mediano y largo plazo.

Si bien, los procesos en el ciclo PHVA, mejoran la productividad y el desarrollo competitivo de las empresas. Muestra cierta desventaja en el momento de hablar de pequeñas y medianas empresas, pues, los costos en su elaboración e implementación pueden ser demasiado altos, convirtiendo el proceso en algo arduo y poco visible a metas de corto y mediano plazo. La poca visión de ganancia generada por el ciclo también hace que las organizaciones pequeñas y medianas enfoquen el proceso en una sola área, perdiendo el fin último de mejora que propone el ciclo PHVA. (Cely, 2016. p 43).

Para que los procesos de mejora continua sean reflejados es necesario que las empresas tracen metas y objetivos claros, alcanzables para todas las ramas de la organización y sus colaboradores. Estipulando en la organización tiempos de mejora y fomentar acciones para que los colaboradores se apropien del proceso y su importancia para la organización. Reflejando una mejora tanto interna como externa y reduciendo el tiempo y los costos de productividad de las empresas.

Para la implementación del ciclo PHVA y la mejora continua de los procesos de calidad existen una clase de herramientas que desarrollan un sistema eficiente y eficaz. Según García y Barrasa (2009) en su informe *sistemas de calidad y mejora continua* las herramientas de medición de los procesos que se aplican en las empresas permiten facilitar la toma de decisiones permitiendo optimizar las técnicas y dinámicas de los grupos de trabajo. En este sentido, las herramientas de metodología permiten integrar círculos de calidad que son visibles en la producción, el ambiente de los trabajadores y la capacidad productiva de las empresas. “Las siete herramientas de calidad (...) diagrama de Pareto, diagrama de causa efecto, hojas de recogida de datos, histogramas, estratificación, gráficos de control, diagramas de dispersión” (García y Barrasa, 2009. p 18). Cada uno tiene un objetivo y un procedimiento que permite a las empresas verificar que los procesos que se están llevando dentro de las organizaciones son productivos y están llevando al fin último de satisfacción del cliente por medio de procesos productivos rentables.

Para que las empresas vean el ciclo PHVA como un factor de mejora es necesario que se tengan en cuenta como parte fundamental los costos y procesos de producción de una empresa. Según Gómez en su texto *LOS COSTOS Y PROCESOS DE PRODUCCIÓN, OPCIÓN ESTRATÉGICA DE*

PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD EN LA INDUSTRIA DE CONFECCIONES INFANTILES DE BUCARAMANGA. Su estudio permitió identificar formas de producción, capacidad instalada, estructura de costos y estrategias que se deben aplicar para llevar a cabo la producción. “El trabajo se centró en establecer las formas de producción y la capacidad instalada; estructura de costo en cuanto a sistemas de acumulación y elementos que integran el costo del producto; técnicas y métodos utilizados para la distribución de los costos generales; controles implementados para garantizar el buen manejo de estos y cumplimiento de especificaciones de calidad” (Gómez, 2004. p 167). Concluyendo, podemos decir que los procesos de producción deben ser estudiados y estructurados de tal manera, que las empresas obtengan ganancias en cada uno de ellos. Teniendo en cuenta nuestro tema de estudio, el ciclo PHVA, la economía actual y los procesos de globalización superponen que los procesos productivos de las organizaciones tienen en cuenta como factor primordial el tema de calidad, por lo que, calidad es un factor superpuesto en los objetos y servicios que ofrece una empresa.

La importancia de los ciclos PHVA, se han visto reflejados en algunos estudios de caso, de empresas que han implementado el sistema de mejora continua y han reflejados resultados, según Rivas, (2007). *Metodología para la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) basado en un sistema de mejoramiento continuo PHVA (planear-hacer-verificar-ajustar) en Manuelita S.A.* El texto tiene como objetivo formular y realizar la implementación de una metodología que permita un manejo adecuado e integral de residuos sólidos generados en el Ingenio Manuelita S.A. con base en un ciclo PHVA bajo el cual se plantea el mejoramiento continuo del plan de manejo. La metodología que se desarrolla busca que los generadores de residuos sólidos se encarguen también de que la disposición final de estos se haga de manera correcta y para ello se apoyan en campañas de divulgación y capacitaciones en las que el eje central es la separación en la fuente, abordando políticas preventivas y la aplicabilidad a la escala de la empresa. Para el desarrollo de un Plan de Integral de Residuos Sólidos, se debe comenzar por el diagnóstico inicial de la situación actual para identificar escenarios que se deben reforzar a partir de un

plan de acción, y aplicar un sistema que permita el monitoreo y seguimiento garantizando el mejoramiento del sistema con la implementación de la metodología.

La aplicación del ciclo PHVA para el Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS), pretende por medio de los indicadores de mejoramiento, planteados en la metodología propuesta, detectar las metas que no se alcanzaron con el fin de realizar el ajuste pertinente y desarrollar una nueva planificación estratégica. El ciclo PHVA se hace indispensable en el manejo de un PMIRS dado que busca un compromiso desde gerencia para hacer seguimiento y evaluación periódica a las actividades propuestas y fortalezca los procesos de mejoramiento continuo.

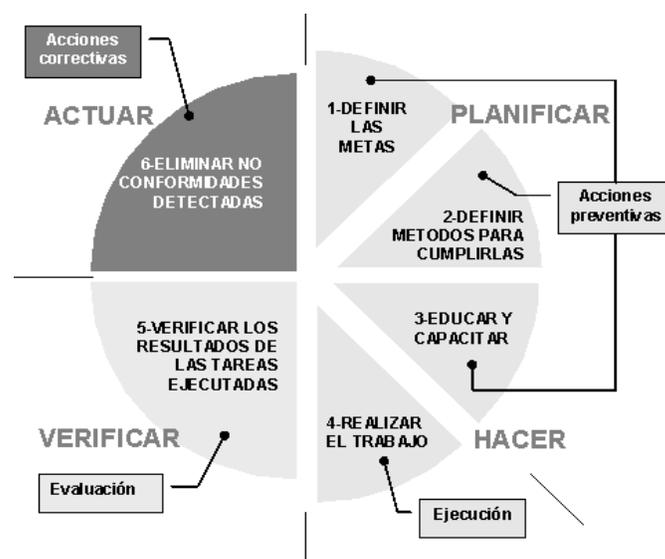
Eficiencia energética en la administración de flotas vehiculares. Caso buses del Metro de Medellín. Con el planteamiento de estrategias que conlleven al uso eficiente de combustible, se pretende incluir al sistema de gestión de la flota de buses BRT del Metro de Medellín el componente de eficiencia energética, a partir de la optimización del consumo, y de actividades como la conducción, el mantenimiento y la logística, bajo el ciclo del PHVA en el cual se debe hacer una selección rigurosa de variables, el método con el cuál se realiza seguimiento y finalmente la obtención de Indicadores de Eficiencia Energética (Sanín, 2016).

Con el fin de optimizar el consumo de combustible en los buses del Metro de Medellín, se propone un sistema de gestión de la energía con base en el ciclo PHVA en el que se incluyen parámetros estipulados por la norma ISO 50001 dentro de los que se encuentran los objetivos energéticos, caracterizar la flota de buses y el desarrollo del plan de acción y su evaluación a través de indicadores referentes a la eficiencia energética; la obtención de datos se da con pruebas de ruta de los buses en circulación normal y la medición de variables se logra gracias a un software utilizado para el diagnóstico. Con el procesamiento de los datos obtenidos se depuran las variables que influyen significativamente en el consumo de combustible para luego desarrollar el sistema de gestión y con base en estas, se diseña el plan de acción.

El sistema de gestión fue planificado a partir de los sistemas electrónicos de los vehículos y de aquellos programas de la administración, que requirió el análisis multivalente de los datos, que hizo posible la identificación de aquellas variables que no eran significativas en el consumo del combustible y poder dar la relevancia requerida por las variables verdaderamente influyentes y sobre estas idear actividades que permitieran su optimización. Siguiendo el ciclo de mejora PHVA, en el documento se propone en próximas revisiones replantear objetivos con el fin de hacer un estudio más específico de las variables importantes en los tramos cuyas características difieran notoriamente del resto para obtener finalmente un funcionamiento que responda a las particularidades de cada uno de los tramos, haciendo más eficiente el consumo de combustible.

La implementación del ciclo PHVA permite a las empresas tener un conocimiento del funcionamiento interno de la empresa, además de brindar productos y servicios de calidad a los clientes. Creemos que el ciclo PHVA, no está enfocado solamente al sistema de gestión de calidad, sino que, por el contrario, debería ser un factor determinante en el desarrollo de la cultura organizacional de la empresa. Además, que la regulación y normas entorno a la seguridad y salud de los trabajadores está enfocado en la ejecución teniendo en cuenta el ciclo.

Figura 1. Ciclo de calidad



Fuente: (L.F sexto,2011)

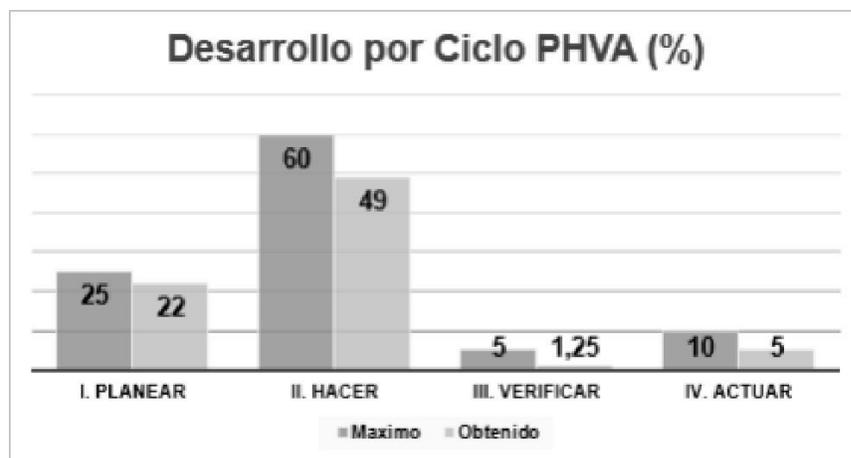
Según el gráfico 1, se observa que todas las empresas deberían tener la implementación del ciclo para la ejecución de labores organizadas, desde la alta gerencia hasta el área operativa. La cultura organizacional es un factor determinante a la hora de hablar de ambientes laborales ´sanos. Entendemos que el desarrollo de las actividades y como se sienten los trabajadores dentro de sus empleos maximizan el desarrollo de las actividades productivas de las organizaciones. No es en vano, que en la actualidad se hable mundialmente de la obligación de los empleadores con los empleados y la obligatoriedad con la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo, como medida preventiva y garante de derecho de los trabajadores con las empresas y organizaciones.

El objetivo de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es “proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la seguridad y salud en el trabajo. El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo tomando medidas de prevención y protección eficaces” (ISO 45001:2018)

En Colombia, la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es una obligación de todas las empresas con sus colaboradores, con fin, de brindar ambientes estables y seguros de trabajo. La norma que estandariza la implementación de SG-SST (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo) es el decreto 1072 del 2015. Sin embargo, la implementación del sistema puede ser arduo y costoso para empresas pequeñas y medianas, por lo que, se saca la resolución 0312 del 2019, como medida de estándares mínimos que debe cumplir una empresa en el tema de seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta el decreto y el bienestar para la empresa y sus colaboradores.

Diseño del SG-SST de la fundación universitaria internacional bajo la resolución 0312 de 2019, nos muestra el resultado de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta, el ciclo PHVA, como lineamiento básico para el diseño del sistema. Donde se observaron resultados iniciales poco satisfactorios dentro de la organización analizada. El resultado del análisis realizado para la organización arrojó que la empresa solo cumplía con el 8% de la implementación de los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).

Figura 2. Diseño del SG-SST



Fuente: (A.R Sarmiento, Y.N Orjuela, 2020)

La implementación de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el sistema de gestión de calidad basado en el ciclo PHVA, nos permite tener una visión clara de los objetivos de una empresa u organización. De la misma manera, delimitar los alcances que debe tener una empresa es necesario para conocer los alcances de esta. En este sentido, el ciclo PHVA, permite a las empresas tener ambientes seguros y estables de trabajo, además de brindar seguridad y satisfacción a los clientes.

Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción. El documento presenta bajo un método analítico el diseño de un instrumento para el cumplimiento de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en cuanto al componente de seguridad industrial en las empresas dedicadas a la construcción en Manizales, y llegar al diseño de un instrumento por el cual se conozca el estado actual de los SG-SST en las empresas pertenecientes al grupo mencionado (Roa, 2017).

Además de documentar y dar parámetros para la verificación del estado de los sistemas SG-SST en las empresas del sector construcción, también logró ser un marco teórico y normativo el proceso lógico al interior de un SG-SST a nivel general y específico para el caso del sector construcción. La muestra para el estudio fueron 42 empresas de la ciudad de Manizales, dedicadas a la construcción de inmuebles con proyectos desarrollados en dicha ciudad y en las cuales estaba en etapa de diseño e implementación el SG-SST. Se llevó a cabo un estudio detallado de los componentes de los sistemas SG-SST de las 42 empresas participantes, y a partir de los datos, se diseñó un instrumento de verificación cualitativo que se aplica por medio de un entrevistador a un encuestado; la valoración cualitativa contribuye al proceso gradual que implica la implementación de un sistema SG-SST y permite identificar en la etapa de implementación que tiene cada empresa.

El instrumento que se diseñó para conocer el grado de implementación del SG-SST en el grupo de empresas, basado en el ciclo PHVA, puede ser utilizado como guía de verificación que determine los avances que tenga cada empresa en cada una de las fases del ciclo, y así prevenir y dar solución de los efectos que pueden representar los accidentes laborales. Ahora bien, se recomendó a las empresas que

hacen parte del sector construcción articular de otra forma el ciclo PHVA con el fin de hacer una correcta implementación de los SG-SST.

Incidencia de los costos de prevención del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en el presupuesto general de una edificación en el Valle de Aburrá. El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) ha cobrado protagonismo dentro la valoración de la mano de obra solo unos años atrás; por esto, este documento tiene como objetivo definir cuál es la incidencia que tienen los costos de prevención del SG-SST dentro del presupuesto general de un edificio en el Valle de Aburrá puesto que la mano de obra hace parte del análisis de precios unitarios de las diferentes actividades que se realizan en obra (Arboleda, 2016).

Tras una exhaustiva revisión bibliográfica realizada a la literatura, no se encontró un método que determine la incidencia de los costos SST en una obra ni tampoco un indicador relacionado; lo que conlleva a que en las licitaciones no se tengan en cuenta y que a su vez puede generar multas por no acatar las normas o por algún accidente que suceda. En el documento se recalca la importancia de incluir a los trabajadores y contratistas dentro de las actividades SG-SST mediante un sistema de gestión que se base en el ciclo PHVA, con el fin de proporcionar a las empresas mejoras integrales en competitividad y una optimización en los costos de operación.

La investigación realizada encontró que no hay un manejo adecuado en obra de la información relacionada a la seguridad y salud en el trabajo, debido a que los encargados SST se encargan principalmente de la vigilancia y riesgos presentes, más no actividades administrativas como lo es el uso de registros actualizados, dificultando obtener datos para las matrices a las que hacen referencia en las licitaciones de los requerimientos SST; asimismo, fue posible observar que ni los contratantes, ni los contratistas conocen realmente el costo en SST de sus labores ya que en ningún momento este valor entra en el desarrollo de la licitación.

Desarrollo del sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2008 para los procesos claves en Industrias Fagor S.A.S. El texto se enfoca en la búsqueda de un método que permita estandarizar los procesos en Industrias Fagor que responda las necesidades tanto de clientes internos como externos; para ello se busca desarrollar un sistema de gestión de calidad que se aplique en los procesos claves de la compañía, lo anterior bajo la norma ISO 9001: 2008 (Murillo y Nieto, 2013).

Las fases que se desarrollaron a lo largo del proyecto iniciaron con el diagnóstico de la organización, en el cual se definió si era posible identificar técnicas, procesos de operación y algún indicador que midiera el desempeño de cada uno de los procesos; luego con estos resultados se diseñaron y planificaron las posibles acciones de mejora para finalmente establecer indicadores de gestión para el seguimiento de los procesos con base en el ciclo PHVA. Este proyecto tuvo como resultado una metodología documental que permitiera hacer oficial tanto medios como métodos indispensables para lograr resultados de calidad y satisfacer a los clientes con un plan de seguimiento que permitiera la mejora de aquellas debilidades que fueran identificadas por el sistema de gestión de calidad.

Con el diagnóstico realizado de la situación inicial de la empresa se identificaron las principales falencias de la compañía y se desarrolló un Sistema de Gestión de Calidad con base en la normativa vigente, así como también se promulgó una política de calidad que inicialmente era inexistente. La implementación del ciclo PHVA permitió la creación de tres grandes procesos en la compañía, a saber, el direccionamiento estratégico y la gestión de producción, gestión comercial, y gestión financiera y administrativa, que permitió que los miembros de la empresa conocieran su funcionalidad dentro de esta, logrando un mejor enfoque

La implementación del ciclo PHVA y los sistemas de gestión de calidad, convierten a las organizaciones en potenciales competidores en los mercados. Ofreciendo a sus clientes y colaboradores una confianza por los servicios y productos ofertados. En este sentido, debemos destacar que el sistema de gestión de calidad se normaliza bajo la norma ISO 9001. Según (Fontalvo y Vergara, 2010) en su texto *La gestión de la Calidad en los servicios ISO 9001:2008*, proporciona en los colaboradores una disciplina en

los procesos productivos, además, afianza lazos entre los clientes y las organizaciones que tienen dicha certificación. De la misma manera, este tipo de certificaciones permiten generar un marketing mundial, pues es un referente utilizado a nivel mundial que certifica a las organizaciones como empresas capaces de ofrecer productos y servicios de calidad.

Según el texto *Reflexiones para la implementar un sistema de gestión de calidad (ISO 9001:2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria* “el círculo de calidad se transforma en un proceso de mejora continua; una vez se logran los objetivos del primer esfuerzo, hay que seguirlo estableciendo y no dejar de planear, hacer, actuar y verificar hasta resolver la problemática. (Pérez y Múnera, 2007, p 50). El ciclo PHVA, es un garante de mejora en los procesos de la empresa, también garantizan al cliente un parte de satisfacción y conformidad frente a los productos y servicios que se ofrecen. En las empresas, permite que los procesos sean ágiles, no repetitivos y los tiempos de costo y tiempo sean mejor utilizados.

La tecnificación y globalización ha hecho que los mercados cambien, el mundo se ha vuelto cada día más competitivo y las empresas y organizaciones deben hacer frente a esto. La implementación del ciclo PHVA, como garante de buena gestión en las organizaciones es fundamental para el desarrollo de actividades pensantes, capaces de brindar satisfacción al cliente y a los colaboradores de esta.

La sistematización de los procesos teniendo en cuenta un ciclo organizado, permite la maximización del tiempo, de recursos y un bienestar empresarial que no solo beneficia a la gerencia sino también a los colaboradores. Pues es claro que las empresas que enfocan sus recursos humanos, tecnológicos y monetario pensados y objetivos están más propensas a alcanzar sus metas y al éxito.

Podemos concluir entonces, que el ciclo PHVA, es un garante de bienestar para las organizaciones.

5.2.1 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la resolución 0312 del 2019:

La implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se estipula en el decreto 1072 del 2015, donde se estandarizan los puntos que se deben tener en cuenta en el momento de la implementación del sistema (SG-SST). En el año 2017, fue expedida la resolución 1111 del 2017, donde se establecieron los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo. En año 2019 la resolución fue derogada y cambiada por la resolución 0312, la cual dicta los estándares mínimos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

La resolución 0312, establece que los estándares mínimos de SG-SST son:

- Frecuencia de accidentalidad
- Severidad de accidentalidad
- Proporción de accidentes de trabajo mortales
- Prevalencia de la enfermedad laboral
- Incidencia de la enfermedad laboral
- Ausentismo por causa médica

Al tener en cuenta dichos estándares mínimos las empresas y organizaciones garantizan dar cumplimiento a la norma y generar objetivos claros frente al tema de seguridad y salud en el trabajo. Según el Ministerio del trabajo la modificación a la norma permite, simplificar el trabajo que se desarrollan en la empresa.

Mendoza, en su texto *DIFERENCIAS ENTRE LA RESOLUCION 1111-2017 Y LA RESOLUCION0312 -2019*, se relacionan los principales cambios de la norma y la diferencia entre las resoluciones para su correcta ejecución dentro de las empresas:

- “En la resolución 1111 se reglamentaba que todas las empresas debían cumplir 62 estándares mínimos, mientras que con la nueva norma las empresas de menos de 10 trabajadores

solamente deben cumplir con 7 estándares, las de 11 a 50 trabajadores, con 21 estándares y las unidades agropecuarias tendrán 3 requerimientos. Gracias a esta reestructuración del gobierno nacional las pequeñas empresas van a poder cumplir con la reglamentación y así también aplicar dentro del mercado de competitividad.” (Mendoza, 2019, p3).

Teniendo en cuenta lo anterior, se concluye que la diferencia en las resoluciones va en el nivel de exigencia de los ítems para el cumplimiento de estándares mínimos teniendo en cuenta, el riesgo y el tamaño de la empresa, sin olvidar, el fin último del objetivo de velar por la seguridad de los trabajadores y adicional llevar a las empresas a la mejora continua por medio de la medición de los indicadores del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

5.2.2 Investigación de enfermedades, accidentes e incidentes laborales

Para el caso de la empresa Paola Ortiz Ardila Ingeniería S.A.S., se hará uso de la metodología de investigación de incidentes y accidentes de trabajo que más se ajuste a las necesidades en concordancia con el ejercicio de la actividad económica y de esta manera cumplir con la Resolución 1401 de 2007, la cual hace referencia a la investigación que debe llevarse a cabo, tras la generación de un accidente de trabajo, en donde se debe reportar oportunamente a la ARL.

Dichos reportes son responsabilidad del empleador y deben realizarse de manera oportuna en un término de no más de dos días hábiles de acuerdo con artículo 62 de Decreto 1295 de 1994; la omisión del reporte lo hace responsable de la sanción que se contempla en el numeral 5 del artículo 91 del decreto 1295 de 1994. La norma es clara y contempla una sanción hasta de 200 salarios mínimos mensuales, asignada en este caso por la dirección de riesgos laborales del ministerio del trabajo.

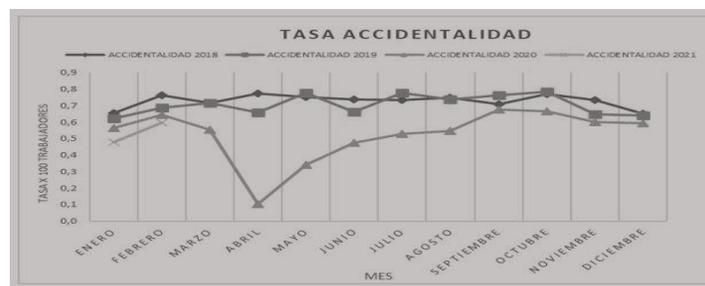
En el caso, que el reporte a la aseguradora de riesgos laborales se haga de manera extemporánea, el empleador deberá enviar el reporte correspondiente y la justificación de este, a través del formulario

establecido por la resolución 156 de 2005, donde se adoptan, los formatos únicos de reporte como el FURAT y FUREP.

5.2.2.1 Accidentalidad laboral

Entre los años 2018 a 2020, se han venido identificando de manera temporal (mensual y anual) diferentes aspectos a tener en cuenta según los contextos y el tipo de ocupación; por ejemplo, en el sector de la construcción, existe una tasa de 6,4 accidentes por cada 100 trabajadores, lo que muestra un alto índice en comparación con la tasa nacional, que es de 4,4 por cada 100 trabajadores, lo anterior se traduce en 156 accidentes diarios durante el 2020 en este sector (Concejo Colombiano de Seguridad, 2021)

Figura 3. ¿Cómo ha estado la siniestralidad laboral en el sector de la construcción?



Fuente: (Concejo Colombiano de Seguridad, 2021)

Según la gráfica, las tasas más altas se ubicaban en las edificaciones para uso no residencial y para la preparación de terrenos de obras civiles, con un índice de 7.4 accidentes por cada 100 trabajadores; lo anterior derivó un total de 20.875 accidentes representando el 37%, con un total de 57 accidentes diarios. Cabe aclarar que, con relación a trabajos como terminación de muros y pisos o actividades de pintura, tienen las tasas más bajas, con 1,8 accidentes por cada 100 trabajadores (Concejo Colombiano de Seguridad, 2021).

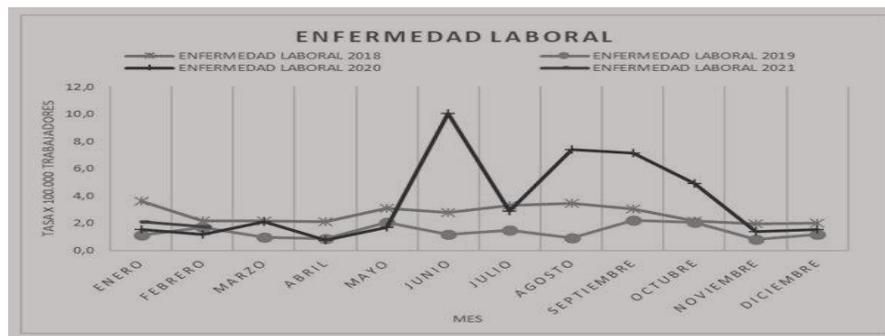
5.2.2.2 Enfermedad laboral

Con relación a las enfermedades laborales, entre los años 2018 y 2020 del sector de la construcción, las actividades de edificaciones, presentó el mayor número de enfermedades con 160, que

representan el 42,1% del total reportado en el último año; del mismo modo, el trabajo en electricidad tuvo una tasa de 150,4 enfermedades por cada 100.000 trabajadores y la actividad de otros trabajos de acondicionamiento, mostró una tasa de 118,9 por cada 1000.000 trabajadores (Concejo Colombiano de Seguridad, 2021).

Con relación a otros sectores laborales, desde la salud y la seguridad se han reportado 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores; estos se distribuyen porcentualmente en 10,7 de la industria de la agricultura y 6,9 en sector servicios. Aquí también se ubican la pesca y la minería, que son áreas que igualmente presentan altos niveles tanto de accidentalidad como de enfermedades laborales.

Figura 4. ¿Cómo ha estado la enfermedad laboral en el sector de la construcción?



Fuente: (Concejo Colombiano de Seguridad, 2021)

5.2.3 Plan de preparación y respuesta ante una emergencia

Con el objetivo de tener espacios seguros al interior de la empresa Paola Ortiz Ardila Ingeniería, se hace necesario el diseño de un plan de emergencia, el cual tenga las directrices pertinentes para que los colaboradores de la empresa sepan de manera táctica y metodológica la reacción ante situaciones que puedan alterar la normalidad de la operación, protegiendo así la seguridad de los trabajadores y visitantes.

Estas son algunas de las herramientas necesarias para la implementación del programa de seguridad industrial:

- Inspección del plan de emergencia.

- Inspección de los riesgos eléctricos.
- Dotación al personal de EPP.

La seguridad en el trabajo debe ser un referente y determinante para la extensión de la productividad empresarial y el bienestar laboral (Hernández 2005).

5.2.4 GTC 45

La Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012, establece los lineamientos y condiciones para valorar riesgos de seguridad y salud en el trabajo, así como para identificar potenciales peligros; es clara respecto a incorporar las necesidades del sector económico, desde la naturaleza de la labor, el alcance y los recursos necesarios de las actividades.

Esta guía tiene como propósito final, entender los diferentes peligros que pueden surgir en el cumplimiento de las funciones, de tal manera que la compañía gestione los controles y minimice los riesgos, reduciendo el impacto que estos pueden tener sobre la salud y seguridad de los colaboradores; esta labor recae sobre la alta dirección y otras partes que se involucren en el proceso, que además, debe incorporar una metodología y unos procedimientos claros a la luz de lo que establece la ley y otras reglamentaciones respecto al tema.

Por ejemplo, la guía establece que se requieren unos pasos necesarios para que se cree la matriz de evaluación y valorización de los riesgos, incluyendo la definición de una herramienta que permita seleccionar y organizar la información relacionada con la identificación de peligros y la valoración de riesgos. Los pasos recomendados son:

- a) Numerar los procesos, actividades y las tareas: alistar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de estas clasificarlas; este documento debería incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.

b) Identificar los peligros: incluir todos aquellos que se relacionan con cada actividad desempeñada en la empresa. Considerar quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.

c) Identificar los controles existentes: concernir los controles que la industria ha adoptado para reducir el riesgo de cada peligro.

d) Valorar riesgo:

I. Evaluar el riesgo: distinguir el riesgo que se asocia a cada peligro, envolviendo los controles existentes que se están implementando. Es necesario verificar la eficiencia de los controles, la probabilidad y la consecuencia, con el fin de supervisar su éxito.

II. Precisar las razones para establecer la aceptabilidad del riesgo.

III. Concretar si el riesgo es aceptable: establecer la aceptabilidad de los riesgos y resolver si los controles existentes o planificados son idóneos para conservar los riesgos bajo control y cumplir con los requisitos legales.

e) Diseñar el plan de acción para el control de los riesgos, con el objetivo de mejorar los controles existentes si se requiere.

f) Examinar la armonía del plan de acción: re-evaluar los riesgos con base en los controles planteados y verificar sus resultados.

5.2.5 Comités

De acuerdo con la norma, se hace necesaria la conformación de los comités, como el Comité Paritario en Seguridad y Salud en el Trabajo COPASST y el Comité de Convivencia Laboral CCL.

5.2.5.1 COPASST

Este es un comité que está conformado por representantes de los empleados y del empleador, con el objetivo de vigilar, controlar, prevenir y ejecutar las medidas de seguridad laboral.

Esto está vinculado al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo –SGSST–, que tiene por objetivo la mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo, mediante la implementación de medidas que contribuyan al perfeccionamiento de la conducta de los trabajadores y las condiciones que se adoptan para laborar, y que mitigan el riesgo y los peligros.

5.2.5.2 CCL

Existen también los Comités de Convivencia Laboral, que cumplen la función de mediar los conflictos que surjan en el contexto laboral, así como prevenir el acoso laboral y resguardar a los trabajadores de riesgos de origen psicosocial (Resolución 2646 del 17 de julio de 2008, Ministerio de la Protección Social)

5.2.6 Auditorias

Este componente dentro del Sistema de Gestión es de gran relevancia, en tanto permite hacer la evaluación general de los procesos, actividades, y otros relacionados con la revisión y el control del funcionamiento de la organización, con el fin de garantizar la idoneidad y la preparación para cualquier inspección que se haga sobre la compañía.

Involucra procesos de verificación en áreas financieras, administrativas, operativas y gerenciales en su sentido más amplio. Esto se realiza mediante el análisis de los fenómenos, hechos y operaciones que den cuenta de la planeación y la implementación de políticas y procedimientos, que garantizan la optimización de los recursos. Se debe aclarar que estos procesos deben ser liderados por personas externas a la organización, que sean idóneas en formación y conocimiento. Las auditorias se orientan a la verificación de registros contables, protección de activos que prevengan fraudes (Torres, Guataqui y Niño, 2018).

Pese a esto, también se pueden realizar auditorías internas, porque hay un departamento que hace estos controles para anticipar y mejorar los procesos, antes de la intervención por parte de externos.

Para poder realizar el proceso, existe el diseño de Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual está estructurado bajo la Resolución 0312 de 2019, que señala los siguientes aspectos:

- Asignación de persona que diseña el sistema de gestión de SST
- Afiliación al sistema de seguridad social Integral
- Capacitación en SST
- Plan anual de trabajo
- Evaluaciones mediáticas ocupacionales
- Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos
- Medidas de prevención y control frente a los peligros identificados
- Evaluación inicial
- Plan de mejoramiento conforme a la evaluación inicial
- Ejecución
- Seguimiento y plan de mejora
- Inspección vigilancia y control
- Planes de mejoramiento conforme al resultado de la autoevaluación de los

estándares mínimos

- Indicador de accidentabilidad
- Frecuencia de accidentabilidad
- Severidad de accidentabilidad
- Proporción de accidentes de trabajo mortales
- Prevalencia de la enfermedad laboral
- Incidencia de la enfermedad labora

5.3 Marco Legal

En la actualidad la Seguridad y Salud del Trabajo está regido por Decretos, Resoluciones, Leyes, Convenios, Normas y Sentencias; las cuales han sufrido actualizaciones constantes o derogaciones paulatinas, en pro de velar por los intereses de los trabajadores de las empresas públicas o privadas registradas en Colombia. Para el diseño del SG-SST, de la compañía Paola Ortiz Ardila Ingeniería, se ha creado el siguiente listado de normas aplicables de acuerdo con la actividad económica de la empresa.

Leyes

Ley 9 de 1970: por el cual se establece las normas sanitarias para la prevención y control de los agentes biológicos, físicos o químicos que alteran las características del ambiente exterior de las edificaciones hasta hacerlo peligroso para la salud humana.

Ley 50 de 1990: Reforma al código sustantivo del trabajo, reglamento interno de trabajo, contratos de trabajo, reglamento de higiene y seguridad industrial, actas del COPASST, constancia de entrega de dotaciones.

Ley 100 de 1993: Por la cual se crea el sistema general de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.

Ley 776 de 2002: Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del sistema general de riesgos profesionales.

Ley 1562 de 2012: Diseño e implementación del SGSST - cambio nominativo de ARP a ARL - sistema de riesgos profesionales a sistema de riesgos laborales - aumento de multas y cambio en las definiciones de enfermedad laboral y accidente de trabajo.

Ley 1523 de 2012: Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el sistema.

Decreto – ley

Decreto – ley 1295 de 1994: Organización y administración del sistema general de riesgos profesionales, otorgadas mediante el Decreto 1266 de 1994, en ejercicio de las facultades extraordinarias conferidas por el numeral 11 del art 139 de la ley 100 de 1993.

Decretos

Decreto 614 de 1984: Determina las bases de organización y administración gubernamental y, privada de la salud ocupacional en el país, para la posterior constitución de un plan nacional unificado en el campo de la prevención de los accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y en el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Decreto 1172 de 1994: Afiliación al sistema general de riesgos profesionales, cotización al sistema general de riesgos profesionales, formularios de afiliación.

Decreto 2463 de 2001: Por el cual se reglamenta la integración, financiación y funcionamiento de las juntas de calificación de invalidez.

Decreto 231 de 2006 acoso laboral: Los empleadores deben adaptar el reglamento de trabajo a los requerimientos de la presente ley, dentro de 3 meses siguientes a su promulgación, y su incumplimiento se sancionado administrativamente por el código sustantivo del trabajo. el empleador debe abrir un escenario para escuchar las opiniones de los trabajadores en la adaptación de que trata este párrafo, sin que tales opiniones sean obligatorias y sin que eliminen el poder de subordinación laboral.

Decreto 2616 de 2013: Por medio del cual se regula la cotización a seguridad social para trabajadores dependientes que laboran por períodos inferiores a un mes, se desarrolla el mecanismo financiero y

operativo del artículo 172 de la ley 1450 de 2011 y se dictan disposiciones para lograr la formalización laboral de los trabajadores informales.

Decreto 1477 de 2014: A través del cual el ministerio del trabajo expide la nueva tabla de enfermedades laborales, la cual debe actualizarse cada tres años atendiendo a estudios técnicos.

Decreto 1507 de 2014: Por el cual se expide el manual único para la calificación de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional.

Decreto 472 de 2015: Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de seguridad y salud en el trabajo y riesgos laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1072 de 2015: Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo

Resoluciones

Resolución 1409 de 2012: Por el cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

Resolución 2013 de 1986: Por el cual se implementa el comité paritario de salud ocupacional.

Resolución 1016 de 1989: Establece el funcionamiento de los programas de salud ocupacional en las empresas.

Resolución 1075 de 1992: por la cual se reglamentan actividades del subprograma de medicina preventiva creando campañas específicas, tendientes a fomentar la prevención y el control de fármaco dependencia, alcoholismo y tabaquismo, dirigidas a sus trabajadores.

Resolución 4059 de 1995: Por la cual se adoptan el formato único de reporte de accidente de trabajo y el formato único de reporte de enfermedad profesional.

Resolución 1401 de 2007: Reglamenta la investigación de accidentes e incidentes de trabajo.

Resolución 2346 de 2007: Regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

Resolución 2446 de 2008: Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosociales en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por estrés ocupacional.

Resolución 2087 de 2009: Afiliación al sistema al general de riesgos profesionales para trabajadores independientes y contratos por prestación de servicios.

Resolución 652 de 2012: Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del comité de convivencia laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.

Resolución 1356 de 2012: Por la cual se modifica parcialmente la Resolución 652 de 2012. el comité de convivencia laboral este compuesto por dos (2) representantes del empleador y dos (2) de los trabajadores, con sus respectivos suplentes.

Resolución 1610 de 2013: Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral.

Resolución 0312 de 2019: Establece los estándares mínimos del sistema de gestión de SST.

Otros

Guía Técnica Colombiana GTC45: Guía para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

6 Marco metodológico de la investigación

6.1 Tipo de Investigación

Para el desarrollo de este proyecto y el cumplimiento de los objetivos se usó una metodología descriptiva, en tanto se pretendió considerar un fenómeno estudiado, midiendo conceptos y describiendo las propiedades y características de objeto de estudio, que para este caso fueron las personas y procesos involucrados en el sistema de seguridad y salud en el trabajo de Paola Ortiz Ardila Ingeniería S.A.S.

6.2 Tipo de Paradigma

Este estudio se enmarcó en un paradigma mixto, en tanto se utilizaron los datos obtenidos, favoreciendo el análisis de datos desde el alcance y la profundidad, para comprender el fenómeno de estudio.

6.3 Método de Investigación

El método de este estudio fue deductivo en tanto se pretendió llegar a conclusiones sobre un tema, partiendo de las premisas propias del objeto de estudio, que, para este caso, se basó en la legislación y los lineamientos establecidos para diseñar un sistema de seguridad y salud en el trabajo.

6.4 Fuentes de Información

6.4.1 Fuentes Primarias

Se realizó la organización y análisis de los documentos de la empresa Paola Ortiz Ardila Ingeniería S.A.S., así como soportes de información proveniente de cada responsable del área, lo que permitió caracterizar los procesos que enmarcan la actividad de consultoría en tránsito.

6.4.2 Fuentes Secundarias

Se realizó una búsqueda exhaustiva a través de páginas web de diferentes universidades, revistas indexadas, decretos, resoluciones y guías técnicas, con el fin de crear una base de datos que incluyera la mayor cantidad de documentos que soportan el diseño del SG-SST.

6.5 Población

La población objeto de estudio para el diseño del SG-SST de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019, fueron 30 trabajadores de la empresa Paola Ortiz Ardila Ingeniería SAS., quienes se dedican a realizar labores tanto en oficina como en campo.

6.6 Muestra

La muestra fue de 30 colaboradores correspondientes al 100% de los empleados de planta.

6.7 Criterios de Inclusión

Estar vinculado laboralmente con la compañía, desempeñarse en un área de trabajo, con un tiempo mínimo de 6 meses en la ejecución del cargo.

6.8 Criterios de Exclusión

Ninguno

6.9 Instrumentos

Observación Directa: se utilizó mediante el registro sistematizado de las condiciones de la labor, que incluyeron explorar, el uso de materiales de protección personal, higiene postural, riesgo biológico, utilización adecuada de los elementos de trabajo y diligenciamiento correcto de formatos; asimismo, se observó el seguimiento de los pasos para garantizar el cumplimiento del

proceso realizado por el empleado, en el que se verificaron el seguimiento de los protocolos para el cumplimiento del sistema de gestión y la prevención de riesgos asociados a la labor.

Entrevistas semiestructuradas: se aplicaron entrevistas semiestructuradas a los responsables de cada dependencia, con el fin de conocer los riesgos de cada área e identificar las estrategias para mitigar el riesgo.

6.10 Fases

6.10.1 Fase I

Se inició con la recolección de la documentación inicial, de estatutos, reglamento interno y manual de funciones para establecer el diagnóstico situacional de la empresa Paola Ortiz Ardila Ingeniería SAS. Para la ejecución de esta fase fue necesario visitar la empresa para la revisión de cada uno de los documentos, donde, además se extrajo la información necesaria para proyectar el Sistema de Gestión, el cual, desde el año 2017 estuvo en planeación, pero no se materializó por diferentes situaciones como la disminución de proyectos o trabajadores, los cambios en los profesionales encargados y dos quiebras de la compañía, lo que generaba retrasos en el diseño del sistema, sin embargo, en el año 2019 se logra conformar una base sólida de empleados, lo cual generó mayores oportunidades de trabajo y la creación de diferentes dependencias para llevar a cabo los trabajos contratados..

6.10.2 Fase II

Luego de llevar a cabo la primera fase, y de elaborar el diagnóstico situaciones, se validaron los perfiles de cargo desde los gerenciales como la General (1), la Técnica (1), la Administrativa (1), los administrativos como contabilidad (1), procesamiento (4), programación (1), operativos como ingeniería en tecnología de la información (1), auxiliar de TI (1) y operarios de campo u oficina (19).

Así mismo se realizó mediante observación la identificación de las características del personal, sus funciones y la infraestructura de los puestos de trabajo, para evaluar los espacios, la ergonomía, las condiciones ambientales y los materiales que facilitan el cumplimiento de los objetivos del cargo y mitigan los peligros y riesgos asociados a las condiciones laborales.

6.10.3 Fase III

De acuerdo con lo establecido en la Resolución 0312 de 2019, se llevó a cabo el establecimiento de los componentes del sistema de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Paola Ortiz Ingeniería, teniendo en cuenta todos los hallazgos identificados y evaluados en las anteriores fases. Finalmente, se procedió a realizar el esquema inicial de la matriz de riesgos identificando el peligro, los efectos adversos, los controles existentes, la evaluación del riesgo y demás componentes que hacen parte de los insumos para la elaboración del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

6.11 Consentimiento Informado

Ver anexo 1.

6.12 Cronograma

El siguiente cuadro presenta el cronograma de actividades para el diseño del SG-SST, de acuerdo con las fases previamente establecidas en el documento, cabe aclarar que las mismas podrán estar sujetas a cambios de programación debido a la emergencia sanitaria generada por el virus SARS-CoV-2.

Tabla 1. Cronograma de actividades

FASE	ACTIVIDAD	MES	DIA	HORA
FASE 1: Reconocimiento de la empresa objeto	Investigación sobre diferentes sistemas de gestión, con el fin de	Abril	10 días	40 horas

de estudio.	obtener información para el diseño.			
	Visita documental a las instalaciones de Paola Ortiz Ardila Ingeniería.	Mayo	2 días	16 horas
FASE 2: Identificación de procesos, riesgos y peligros.	Levantamiento de áreas de trabajo, con el fin de obtener información sobre cada funcionario.	Junio	22 días	104 horas
		Julio	4 días	
	Caracterización de peligros y riesgos presentes en la empresa, debido a que esta cuenta con varias áreas de trabajo.	Julio	10 días	68 horas
		Agosto	7 días	
FASE 3:	Identificación y selección de los riesgos objeto de estudio, con el fin de iniciar el diligenciamiento de la matriz de riesgos.	Agosto	10 días	78 horas
		Septiembre	3 días	
	Diseño del SG-SST de acuerdo con el Decreto 0312 de 2019.	Septiembre	25 días	150 horas

Fuente: propia

7 Resultados

Objetivo 1

Realizar el diagnóstico situacional de la organización a partir de la documentación relacionada con los perfiles de cargo, documentos legales, documentos técnicos y la normativa vigente para la organización.

Para el diagnóstico inicial la empresa Paola Ortiz Ingeniera S.A.S entregó la documentación que tenían frente a seguridad y salud en el trabajo. El diagnóstico inicial se hizo teniendo en cuenta el ciclo PHVA y la documentación exigida por la Resolución 0312 del 2019 para el cumplimiento de los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo.

A continuación, se relaciona los documentos necesarios y cuales tenía la empresa para el cumplimiento de los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo:

Tabla 2. Verificación documental según la Resolución 0312 del 2019

ITMS RESOUCIÓN 0312 DEL 2019	SI	NO	NA
PLANEAR			
1.1.1 Responsable del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	X		
1.1.2 Responsabilidades del sistema de seguridad y salud en el trabajo	X		
1.1.3 Asignación de recursos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo		X	
1.1.4 Afiliación al sistema de riesgos laborales	X		
1,1,5 Afiliación a pensión a trabajadores de alto riesgo	X		
1.1.6 Conformación del COPASST	X		
1.1.7 conformación del comité de convivencia		X	
1.1. 8Capacitaciones de promoción y prevención		X	
1.1.9 Capacitación de inducción y reinducción de trabajadores en SG-SST	X		
1.2.1 responsable de SG-SST con curso de 50 horas	X		
1.2.2 Política de seguridad y salud en el trabajo firmada y comunicada		X	
1.2.3 Objetivos SG-SST medibles y claros		X	
	SI	NO	NA
1.2.4 Evaluación e identificación de prioridades		X	
1.2.5 Plan Anual de trabajo	X		

1.2.6 conservación de documento SG-SST (20 AÑOS)					x	
1.2.7 Rendición de cuentas					x	
1.2.8 Comunicación y autoevaluación SG-SST				x		
1.2.9 Gestión del cambio					x	
HACER						
2.1.1 Exámenes médicos ocupacionales				x		
2.1.2 Actividades de promoción y prevención					x	
2.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo.					x	
2.1.4 Realización de exámenes periódicos				x		
2.1.5 Custodia de historias clínicas				x		
2.1.6 Restricciones y recomendaciones medico laborales.,				X		
2.1.7 Estilo de vida saludables (control de tabaquismo, alcohol, farmacodependientes).					x	
2.1.8 Agua potable y servicios sanitarios potables.				x		
2.1.9 Reporte de accidentes de trabajo a la ARL.				x		
2.2.1 Investigación de accidentes, incidentes, y enfermedades laborales.				x		
2.2.2 Registro y análisis de incidentes y accidentes de trabajo.				x		
2.2.3 Medición de severidad de accidentes.					x	
2.2.4 Medición de frecuencia de accidentes e incidentes laborales.					x	
2.2.5 Medición de la mortalidad de accidentes de trabajo y enfermedad laboral.					x	
2.2.6 Medición de prevalencia de accidentes e incidentes de trabajo.					x	
2.2.7 Medición de ausentismo por incidentes y accidentes de trabajo.					x	
2.2.8 Medición para la identificación y evaluación del riesgo.					x	
2.2.9 Identificación de peligros con todos los colaboradores.					x	
2.3.1 Identificación y priorización de los riesgos.				x		
2.3.2 Realización de mediciones ambientales, químicas, físicas.					X	
2.3.3 Se implementan medidas de control					x	
2.3.4 Se verifican medidas de control.					x	
2.3.5 Hay procedimientos, fichas y protocolos.				x		
2.3.6 Inspección con el COPPAST.					x	
				SI	NO	NA
2.3.7 Mantenimiento periódico de equipos, herramientas y máquinas.				X		
2.3.8 Entrega de elementos de protección personal.				x		
2.3.9 Se cuenta con plan de emergencia				x		
24.1 Se tiene brigada de emergencia				x		

VERIFICAR	
3.1.1 Indicadores, proceso y estructura	x
3.1.2 La empresa realiza auditorias anuales	x
3.1.3 Revisión de la alta dirección	x
3.1.4 planificación de auditoria con el COPASST.	x
ACTUAR	
4.1.1 Definir acciones de promoción y prevención teniendo en cuenta los resultados de SG-SST	x
4.1.2 Toma de medidas correctivas y preventivas, de mejora.	x
4.1.3 Implementar medidas correctivas y de mejora según ARL.	x

Fuente: Propia

Analizando la información relacionada en la tabla 2, la empresa cuenta con documentación. Sin embargo, se evidencia un desconocimiento y falta de documentación para cumplir con los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo. Se evidencia una carencia de presupuesto e interés por parte de la alta dirección para la ejecución del sistema y un desconocimiento por parte de los colaboradores de campo frente a la importancia de la seguridad en el trabajo.

Durante el proceso de observación se evidenció que la empresa cumplió con una valoración mayor del 85% los estándares exigidos en la autoevaluación del Ministerio de Trabajo. Sin embargo, no cuentan con una calificación de la ARL, sobre la situación actual de la empresa en términos del sistema de gestión de seguridad y salud.

Tabla 3. Implementación de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo

PUNTAJE OBTENIDO	VALORACIÓN	PROCEDIMIENTO
Menor de 60%	Critica	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración inmediata del plan de mejoramiento. • Dentro del máximo de tres meses después de realizada la autoevaluación, enviar a la ARL, un reporte de avance. • Seguimiento anual y plan de visita por parte del Mintrabajo.
Entre el 60% y el 85%	Moderadamente Aceptable	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de plan de mejoramiento. • Dentro de máximo seis meses enviar a la ARL un reporte de avances, una vez realizada la autoevaluación. • Programación de visita por parte del Mintrabajo.

Mayor a 85%

Aceptable

- Mantener la calificación y elaboración del plan de mejoramiento.

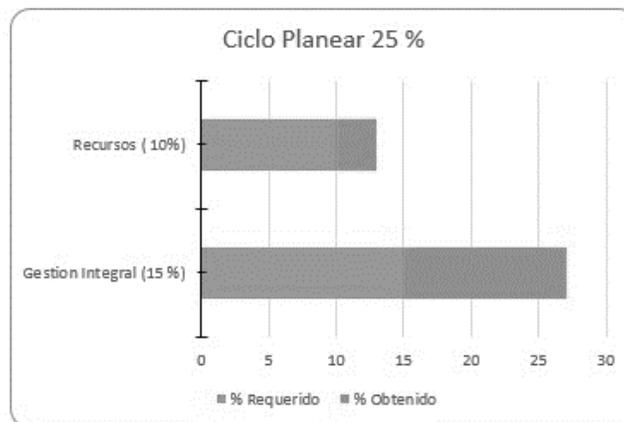
Fuente: (M. Favaro, ORP 2007)

Teniendo en cuenta la normativa se realizó un diagnóstico inicial de la empresa y se obtuvieron los siguientes resultados, a partir del ciclo PHVA. Donde evidenciamos que la empresa cumple con los documentos exigidos por las entidades gubernamentales o entidades vigilantes, sin embargo, falta documentación para el cumplimiento de los estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo, dándole una calificación baja con un puntaje del 45,4, como se ve en las siguientes graficas:

Figura 5. Diagnóstico inicial Paola Ortiz S.A.S- Fase Planear

I. CICLO PLANEAR (25%)

CICLO PLANEAR (25%)	% Requerido	% Obtenido
Recursos (10%)	10	3
Gestion Integral (15 %)	15	12
Ciclo Planear (25%)	25	15

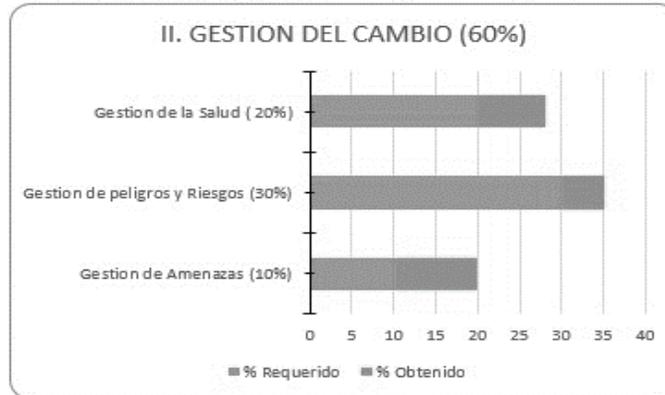


Fuente: Propia

Figura 6. Diagnóstico inicial Paola Ortiz S.A.S- Fase Hacer

II. HACER (60%)

CICLO GESTION DEL CAMBIO	% Requerido	% Obtenido
Gestion de la Salud (20%)	20	8
Gestion de peligros y Riesgos (30%)	30	5
Gestion de Amenazas (10%)	10	10
Ciclo Gestion del Cambio (60%)	60	23



Fuente: Propia

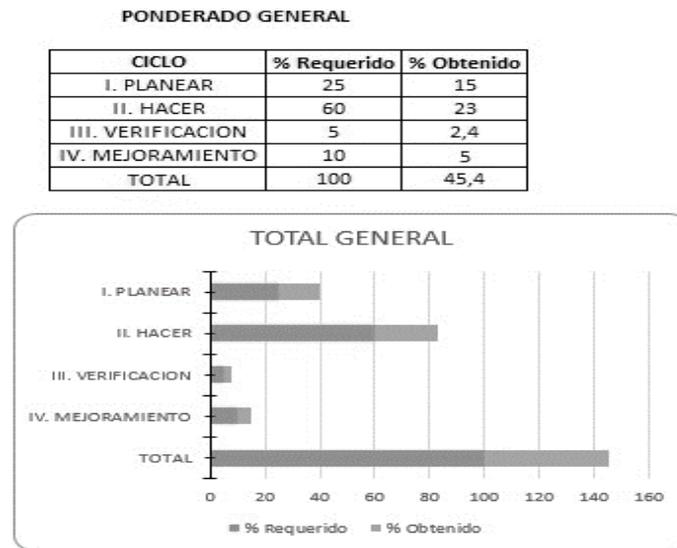
Figura 7. Diagnóstico inicial Paola Ortiz S.A.S- Fase Verificar

III. VERIFICACION (5%)

CICLO VERIFICACIÓN	% Requerido	% Obtenido
VERIFICACIÓN DEL SG-SST (5%)	5	2,4

Fuente: Propia

Figura 8. Diagnóstico Paola Ortiz Ingeniería S.A.S

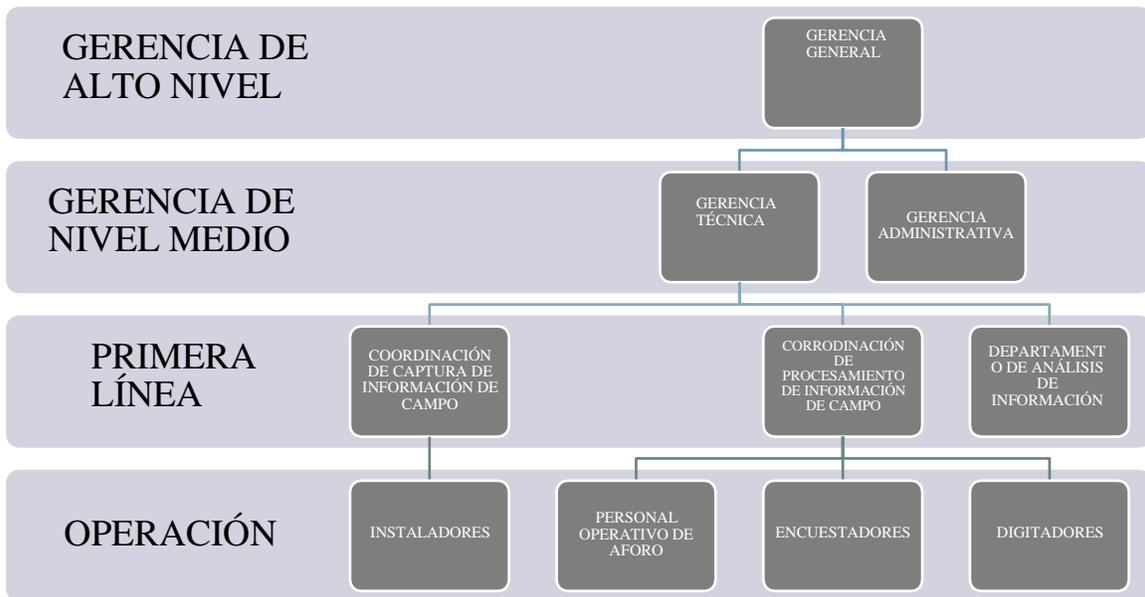


Fuente: Propia

Según la tabla 3, producto de un congreso internacional de seguridad y salud en el trabajo realizado en el año 2007, donde se mostraron los puntajes que debe obtener una empresa para observar el cumplimiento de los estándares mínimos de seguridad industrial y los ítems de la Resolución 0312 del 2019. La empresa Paola Ardila Ingeniería S.A.S cumple en un 86.5, siendo su resultado aceptable, según lo reglamentado. Sin embargo, se evidencia que no hay participación del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo COPASST y de la alta gerencia frente al tema de seguridad y salud en el trabajo. Adicional a carencia de documentos y estructura del sistema para el cumplimiento de la normativa exigida por el Ministerio de Trabajo.

Dada la naturaleza del objetivo se expondrá el organigrama de la empresa, donde se evidencia los perfiles de cargo y la documentación de estos. Pese a esto, se evidencia un desconocimiento por parte de los colaboradores sobre los riesgos de acuerdo con sus funciones desempeñadas y la división de la empresa en su forma organizacional.

Figura 9. Organigrama Paola Ortiz Ingeniera S.A.S



Fuente: Documentos de Paola Ortiz Ingeniería S.A.S, 2021

Teniendo en cuenta la gráfica 5, la empresa cuenta con registro documentales de organigramas y perfiles de cargo, pero durante el proceso no se evidenció la estructura práctica del sistema. La carencia de tener un esquema de perfiles de cargo específico según la tarea que vaya a ocupar el colaborador puede llevar a un riesgo a la empresa, pues no se están teniendo en cuenta los riesgos reales a los que están expuestos los colaboradores y las tareas específicas de los colaboradores con el fin de evitar accidentes de trabajo u enfermedades laborales, por desconocimiento por parte de los colaboradores en sus tareas y funciones. En este sentido, la empresa no cuenta con una evaluación de los exámenes médicos ocupacionales y los conceptos de aptitudes de sus colaboradores para desempeñar el cargo, por lo que no se informa al colaborador sobre su proceso de salud al ingreso a la empresa y no se tiene un plan de acción frente a la promoción de la salud del colaborador.

“Informar al médico que realiza las evaluaciones medicas ocupacionales los perfiles de cargo con una descripción de las tareas y medio en el cual se desarrollara las tareas respectivas” (Resolución 0312 del 2019. P. 17 Min trabajo)

La carencia de participación de la alta gerencia en la participación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo genera que no se dé un proceso de mejora continua en los procesos y programas de SG-SST. Pues, los trabajadores tienen un desconocimiento frente a los aportes y el valor que da a la empresa tener un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo estructurado desde la alta gerencia y subalternos.

Se evidencia una falta de capacitación a todo el personal sobre prevención y promoción de la salud, al igual que no cuentan con una política de alcoholismo y tabaquismo, por lo que, no se realizan capacitaciones en estilos de vida saludable para sus trabajadores, (ver anexo 1).

El no generar este tipo de actividades y capacitaciones podría generar en los trabajadores un estrés u enfermedad laborales que puede ser perjudicial en la salud del colaborador en corto, mediano o largo plazo.

No se evidencia una matriz legal, en este sentido, la empresa Paola Ingeniera S.A.S podría estar incurriendo en faltas en seguridad y salud en el trabajo y en el cumplimiento y ejecución de actividades relacionadas con las necesidades propias de la empresa.

La empresa no cuenta con una matriz de ausentismo y accidentalidad, por lo que hay un desconocimiento frente a la realidad de motivos de ausentismo en la empresa y la ocurrencia de accidentes alrededor de un año.

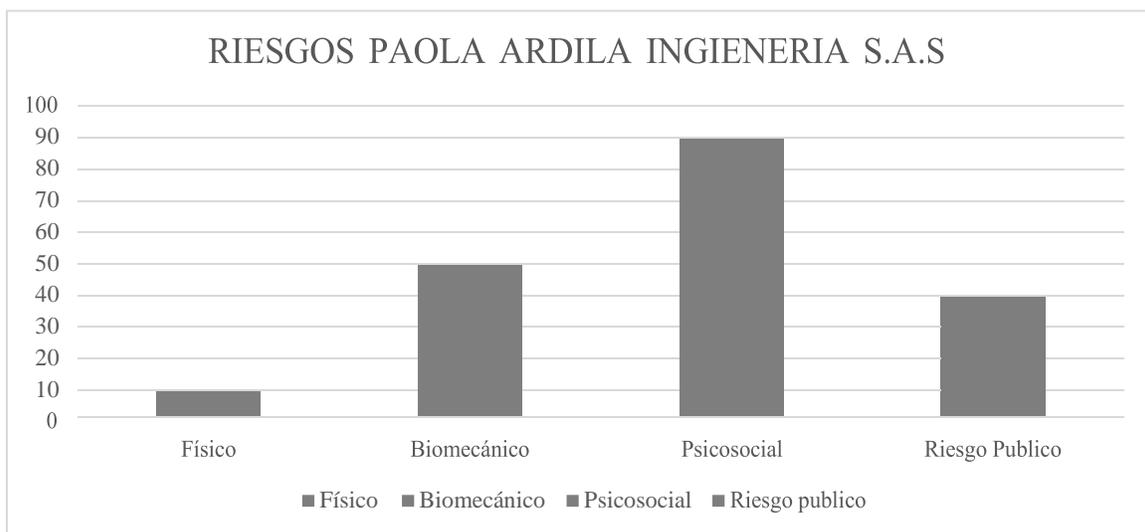
Objetivo 2

Identificar peligros y valorar los riesgos mediante la observación directa con la metodología de la Guía Técnica Colombiana 45, teniendo en cuenta el propósito de la organización.

Se evidencia que la empresa cuenta con una matriz de riesgos teniendo en cuenta la GTC 45. Donde se identificaron peligros y se dio una valoración a los riesgos, a los que se ven expuestos sus colaboradores.

Según el análisis de la matriz de riesgos suministrada por la empresa, se realizó una gráfica que arrojó que sus colaboradores están expuestos a un nivel alto de riesgo psicosocial con un 90%, seguido por el riesgo biomecánico con un porcentaje del 50%. Por tal motivo es importante que la empresa realice anualmente la batería psicosocial con el fin de mitigar enfermedades laborales relacionadas a la fatiga mental, estrés, etc.

Figura 10. Riesgos



Fuente: Propia

Teniendo en cuenta la gráfica 6, y según los datos es necesario que la empresa implemente anualmente la batería de riesgo psicosocial con el fin de observar la salud mental de sus trabajadores. De esta manera, mitigar el ausentismo por estrés u fatiga mental, Es necesario que la empresa realice un programa de capacitación estructurado en SGSST, teniendo en cuenta el riesgo psicosocial y se sugiere la implementación de un programa de bienestar con el fin de relajar a las personas y crear ambientes laborales más saludables para los colaboradores.

Según el organigrama de la empresa, la organización cuenta con tres áreas fundamentales para el desarrollo de sus actividades las cuales son: área administrativa, área de supervisión y área de campo. A continuación, relacionaremos los principales riesgos teniendo en cuenta las áreas.

Área Administrativa:

Las actividades principales del área administrativa de la empresa son: planificación de los recursos, organización de la empresa, dirección de la empresa, control de las actividades de las diferentes áreas, soporte a las demás áreas, desarrollar y supervisar registros, atender a clientes, asesorar en servicios., comunicación asertiva en la empresa, actualizar y mantener al día los procedimientos, redactar, revisar y archivar documentos. Teniendo en cuenta dichas actividades los colaboradores pertenecientes al área están propensos a los siguientes riesgos:

Figura 11. Personal área administrativa



Fuente: Propia

- **Riesgo psicosocial:** estrés, dolores musculares en espalda y cuello relacionados a migraña, presión en asignación de recurso y cumplimiento de tareas asignadas.

Peor consecuencia: Aumento de estrés, ansiedad, depresión, dolores musculares, migraña severa.

- **Biomecánicos:** Posición prolongada y mantenida por el manejo de equipos de cómputo, riesgo leve en enfermedades musculo esqueléticas.

Peor consecuencia: Túnel del carpo, manguito rotador, lumbalgias.

- **Biológicos:** Exposición al COVID 19.

Peor consecuencia: Contagio masivo de colaboradores, muerte.

- **Físicos:** Exposición a luz artificial por equipos de cómputo.

Peor consecuencia: Cefalea, visión borrosa o doble, pérdida de visión.

Controles existentes: Pausas activas.

Intervención: Se sugiere implementar los exámenes médicos ocupacionales y la batería de riesgo

psicosocial anualmente. Crear programas de autocuidado y bienestar laboral.

Área de supervisión:

Las principales actividades del área es supervisar a los equipos de trabajo, coordinar las tareas del personal, garantizar el cumplimiento de las responsabilidades, evaluar las actividades del equipo.

Figura 12. Personal de supervisión



Fuente: Propia

- **Riesgo psicosocial:** estrés, dolores musculares en espalda y cuello relacionados a migraña, presión en asignación de recurso y cumplimiento de tareas asignadas.

Peor consecuencia: Aumento de estrés, ansiedad, depresión, dolores musculares, migraña severa.

- **Biológicos:** Exposición al COVID 19.

Peor consecuencia: Contagio masivo de colaboradores, muerte.

- **Riesgo público:** estrés emocional, traumas por golpes o forcejeo, heridas o golpes.

Peor consecuencia: Heridas severas, muerte.

- **Biomecánicos:** Posición prolongada y mantenida por el manejo de equipos de cómputo, riesgo leve en enfermedades musculo esqueléticas.

Peor consecuencia: Túnel del carpo, manguito rotador, lumbalgias.

- **Físico:** Exposición a ruido.

Peor consecuencia: Cefalea, migrañas, pérdida auditiva, hipoacusia.

Controles existentes: Pausas activas.

Intervención: Se sugiere implementar los exámenes médicos ocupacionales periódicos, realizar capacitación sobre seguridad vial, en caso de que la exposición l ruido sea mayor a 80 decibeles, implementar el uso de elementos de protección auditiva, ejemplo, tapa oídos. Se recomienda socializar la política de seguridad y salud en el trabajo.

Área de campo:

Las principales actividades de esta área son levantar información en la población por medio de encuestas, recolección de datos y demás. El mantenimiento de equipos de tecnología que se encuentren en la calle (cámaras y micrófonos), instalación de cámaras para la seguridad vial y estudios de suelo.

Figura 13. Encuestadores



Fuente: Propia

Figura 14. Personal de trabajo en alturas



Fuente: Paola Ortiz Ingeniera S.A.S

- **Riesgo psicosocial:** estrés, dolores musculares en espalda y cuello relacionados a migraña, presión en asignación de recurso y cumplimiento de tareas asignadas.

Peor consecuencia: Aumento de estrés, ansiedad, depresión, dolores musculares, migraña severa.

- **Biológicos:** Exposición al COVID 19.

Peor consecuencia: Contagio masivo de colaboradores, muerte.

Físico: Exposición a ruido.

Peor consecuencia: Cefalea, migrañas, pérdida auditiva, hipoacusia.

- **Riesgo mecánico:** Atrapamiento, caída en alturas.

Peor consecuencia: Caídas severas, pérdida de miembros, fracturas, muerte.

Controles existentes: Pausas activas.

Intervención: Se sugiere implementar los exámenes médicos ocupacionales periódicos, realizar capacitación sobre seguridad vial, en caso de que la exposición al ruido sea mayor a 80 decibeles, implementar el uso de elementos de protección personal. Curso de trabajo en alturas, capacitaciones en autocuidado y bienestar.

Objetivo 3

Diseñar los componentes del sistema de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con el propósito de la organización.

La empresa PAOLA ORTIZ ARDILA INGENIERÍA S.A.S cuenta con el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se procedió a organizar el SG-SST teniendo en cuenta el ciclo PHVA y se diseñaron y anexaron los documentos faltantes para el cumplimiento de la resolución 0312 del 2019.

PLANEAR

- Análisis inicial del cumplimiento de estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Paola Ortiz Ingeniería S.A.S (Anexo 1.1)
- Se creó una política integral de seguridad y salud en el trabajo, la cual fue difundida a todos los colaboradores por parte del encargado de seguridad y salud en el trabajo. (Anexo 1.1.1).
- Organización de la matriz de peligros por áreas de la empresa y se mejoraron los controles existentes, debido a que solo se evidencia la implementación de pausas activas (anexo1.2).
- Se implementó un cronograma de capacitaciones anual teniendo en cuenta los riesgos existentes dentro de la empresa (Anexo1.3).
- Se elaboró la matriz legal teniendo en cuenta los requisitos de la organización (Anexo1.4). Debido a que la empresa no contaba con una matriz legal teniendo en cuenta las obligaciones de la empresa y la Resolución 0312 del 2019.

- Creación de perfiles de cargo y notificar a los colaboradores sobre los resultados de sus exámenes médicos. Se creó una plantilla con los cargos existentes en la empresa. (Anexo 1.5)

HACER

- Entrega de los perfiles de cargo a los trabajadores de acuerdo con el cargo que está ejerciendo en la empresa y tener una copia en la hoja de vida del trabajador.
- Implementación de controles frente a la matriz de riesgos, implementar la batería psicosocial y un programa de bienestar velando por la salud mental del colaborador. Se implementa un programa de bienestar teniendo en cuenta la matriz de riesgos suministrada por la empresa.

Según la matriz de riesgos se implementaron los siguientes formatos de vigilancia y mejora

continúa:

1. Formato de inspección de orden y aseo para el desarrollo del programa de orden y aseo. (Anexo 1.6)
2. Formato TSA, para trabajadores de la compañía.
3. Se entregó formato de mantenimiento preventivo a equipos de cómputo. (Anexo 1.7).
4. Realizar estudio de puesto de trabajo.
5. Implementación del sistema de vigilancia epidemiológica en riesgo biomecánico.
6. Aplicación de batería para la identificación de riesgos psicosociales.
7. Se entregó formato de mantenimiento preventivo de áreas. (Anexo 1.9)
8. Implementar equipos de monitoreo y vigilancia.

- Realizar exámenes médicos a todos los colaboradores de la empresa, teniendo en cuenta las funciones y el cargo que va a desempeñar en la empresa. Es importante tener un registro de las condiciones médicas de los colaboradores en el momento de ingreso y egreso de la organización.
- Entrega de matriz de ausentismo y accidentalidad, para llevar un registro estadístico de la accidentalidad en la empresa y de incapacidades u ausentismo de los colaboradores. (anexo 1.8)
- Entrega de formato de inducción y reinducción de los trabajadores. Es necesario que todos los colaboradores conozcan el programa de seguridad y salud en el trabajo y la política de SG-SST. Se debe tener un registro de entrega de información por parte de la empresa al colaborador.
- Implementación del programa de capacitación haciendo énfasis en estilos de vida saludable y programas para el estrés.
- Entrega de formato de acta para realizar reuniones mensuales con el COPASST e involucrarlos en inspecciones a áreas con el fin de tener un conocimiento de aspectos por mejorar en las áreas. Ejemplo: locativos, comunicación, etc.
- Programa de capacitación sugerido por parte del encargado del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (Entregado y sugerido a la empresa de acuerdo con sus necesidades).
- Actualización de perfil sociodemográfico con el fin de tener una base de datos actualizada sobre la población trabajadora.

VERIFICAR

- Verificación a las acciones que se toman frente a la minimización de los riesgos se estén ejecutando dentro de la empresa y cumpla de acuerdo con lo programado.

- Programación de simulacros, contando con el personal idóneo en caso de emergencias (Brigadas de emergencias)
- Corregir y cerrar los hallazgos encontrados en las inspecciones.
- Reportar e investigar accidentes de trabajo.

ACTUAR

- Firma de compromiso de la Gerencia General, con las necesidades del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo. Por tal motivo es importante que siempre se esté actualizando la matriz legal de acuerdo con la normativa aplicable a la fecha. (Anexo 1.4)
 - Realización de las auditorías necesarias para revisar los procesos en los que interviene SG-SST.
 - La empresa no contaba con la autoevaluación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de la ARL. Por tal razón se realizó durante el proceso de investigación con un porcentaje mayor a 80% con el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST.
 - Programación de reunión anual con la alta gerencia con el fin de mostrar los avances o retrocesos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST y poner metas frente al mismo.
 - Seguimiento de indicadores como pilar fundamental para el desarrollo del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
 - Se realizó un formato de gestión del cambio con el fin de evidenciar los cambios que se han realizado frente al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST. Es necesario, que la empresa tenga un control frente a la documentación, por tal motivo, es importante que todo este registrado y evidenciado para todos los colaboradores de la empresa.

8 ANÁLISIS FINANCIERO

Los costos del proyecto son aproximados, teniendo en cuenta la emergencia sanitaria de la actualidad en donde podrían aumentar si las condiciones de bioseguridad lo requieren.

Tabla 4. Costos del proyecto

ÍTEM	COSTO X MES	VALOR POR 6 MESES
Viáticos por día en oficina	\$ 25.000,00	\$ 150.000,00
Viáticos por día en visita de campo	\$ 50.000,00	\$ 300.000,00
Gastos de representación	\$ 20.000,00	\$ 120.000,00
Papelería	\$ 15.000,00	\$ 90.000,00
Computador	\$ 300.000,00	\$ 1.800.000,00
TOTAL		\$ 2.460.000,00

Fuente: propia

Tabla 5. Costos capital humano

PROFESIONAL	VALOR X MES	VALOR POR 6 MESES
Esp. Daniela Guerrero	\$3.000.000,00	\$ 18.000.000,00
Esp. Javier Mahecha	\$3.000.000,00	\$ 18.000.000,00
TOTAL		\$ 36.000.000,00

Fuente: propia

En la tabla 3 costos capital humano, se proyecta el costo mensual por los servicios profesionales de cada especialista, en la recolección de información y el diseño del SG-SST.

Tabla 6. Costo total del diseño

RECURSOS HUMANOS	\$ 36.000.000,00
RECURSOS FISICOS	\$ 2.460.000,00
IMPREVISTOS	\$ 1.000.000,00
TOTAL	\$ 39.460.000,00

Fuente: propia

En la tabla 4, se tuvo en cuenta la sumatoria del recurso humano (especialistas), el físico y los imprevistos que se puedan generar al momento de realizar el diseño.

Tabla 7. Costo/ Beneficios del diseño

ÍTEM	COSTO	BENEFICIO
Capacitación de personal que labora en Alturas	\$500.000,00	Reducción de los índices de accidentalidad, capacitando en uso responsable y adecuado de los EPP, anulando los riesgos relacionados al TSA.
Capacitación de personal aforador de oficina	\$80.000,00	Mejora de la moral del trabajador, incremento de su capacidad, aumento de la productividad y calidad del trabajador.
Capacitación de personal aforador de campo	\$80.000,00	Mejora de la moral del trabajador, reduce los índices de accidentalidad, mejora el uso de los EPP.
Capacitación de conformación de comités	\$80.000,00	Facilita la relación de los empleadores con sus empleados, en donde ellos tienen más participación y pueden ser elegidos por sus compañeros de trabajo.
Compra de elementos de protección para alturas	\$2.500.000,00	Reducción de los índices de accidentalidad, anula el riesgo de caída libre a más de 1.5 metros de altura.
Compra de elementos de protección para oficina	\$120.000,00	Mitigación y propagación de enfermedades virales, reducción de incapacidades por enfermedades respiratorias y auditivas.

Compra de elementos de protección para campo	\$200.000,00	Mitigación y propagación de enfermedades virales, reducción de incapacidades por enfermedades respiratorias y auditivas.
Mejoras locativas	\$320.000,00	Reducción de accidentes al interior de las oficinas de POAIng S.A.S.

Fuente: propia

En la tabla costos/beneficios del diseño, se proyecta el costo de cada ítem necesario para la implementación a futuro del SG-SST, adicional se contempla las acciones perjudiciales en términos económicos, desencadenados de los diferentes riesgos a los que el personal aforador o ingenieros de campo, se ven expuestos en el ejercicio de sus funciones profesionales.

Dichos costos de indemnización, abogados entre otros deberían ser asumidos por el representante legal de la empresa la ingeniera Guiliana Paola Ortiz Ardila, sin embargo, con el fin de disminuir los posibles costos, se puede intensificar las capacitaciones en temas como postura, higiene, uso correcto de EPP para oficina, campo y EPP para Trabajo Seguro en Alturas; los cuales no generarían grandes costos adicionales.

9 Conclusiones

Dentro de la investigación se evidenció que la empresa tiene estructurado el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, pero no cuenta con un listado maestro de los requisitos necesarios para el cumplimiento de la Resolución 0312 del 2015, lo que puede llevar a la empresa a incurrir en faltas que pueden generar sanciones o el sellamiento de esta.

Se evidenció un desconocimiento por parte de los trabajadores en la política de seguridad y salud en el trabajo SG-SST y la importancia del sistema como mecanismo para la mejora de las condiciones de trabajo en la empresa. Dentro de la investigación se encontró que los colaboradores realizan su trabajo de manera automática, sin tener un conocimiento claro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y la importancia para realizar sus funciones dentro de la empresa. La carencia de comunicación y conocimiento del SG-SST puede conllevar a que, en caso de accidentes o incidentes de trabajo, los colaboradores no sepan cómo llevar la situación.

Adicional, se observó una falta de apoyo en la estructuración y ejecución del sistema por parte de la alta gerencia, y la ARL, puesto que no se observó un plan de apoyo por parte de la ARL en especial en temas de capacitación o reuniones con la persona encargada del SG-SST. Por parte de la alta gerencia, no se evidenció un rubro específico para realizar las actividades propias del sistema.

La empresa debe capacitar a los representantes de áreas en la importancia del SG-SST, como método preventivo y mejora de las condiciones de trabajo a los colaboradores que están a su mando.

Según el diseño que se realizó y entrego a la empresa PAOLA ORTIZ INGIENERIA S.A.S, es necesario la implementación, ejecución y validación del programa de capacitación con el fin de mitigar los riesgos existentes en la empresa, ya que, se evidenció que dentro de la matriz de riesgo solo se tiene como control existente las pausas activas, pero no cuenta con un registro de la ejecución de las mismas, ni tampoco se tiene en cuenta más controles para riesgos biomecánicos, psicosociales y públicos.

Se evidenció que los trabajadores están expuestos a altos niveles de estrés, por tal motivo, es necesario que la empresa destine anualmente un rubro económico para la aplicación de la batería psicosocial con el fin de crear un programa de bienestar acorde a las necesidades de la empresa y sus colaboradores. Es necesario implementar y ejecutar un programa de bienestar estructurado con el fin de evitar una extra carga laboral en el trabajador y su función desempeñada.

Es necesario que la empresa empiece a documentar y registrar cada hallazgo, entrega y capacitación que se haga con el fin de tener un registro de la efectividad del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y dar una visión de mejora continua, finalidad del sistema de seguridad y salud en el trabajo SG-SST y objetivo de la empresa PAOLA ORTIZ INGIENERIA S.A.S.

Teniendo en cuenta el desarrollo de los objetivos específicos planteados y la finalidad del objetivo general, se hace entrega a la empresa PAOLA ORTIZ INGENERTIA S.A.S, el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST elaborado y estructurado según sus necesidades y dando cumplimiento a los estándares mínimos de la Resolución 0312 del 2015.

10 Recomendaciones

Teniendo en cuenta la autoevaluación exigida por el Ministerio de Trabajo la empresa cumple con el decreto 0312 del 2019. Sin embargo, no cuenta con un registro verídico por parte de la ARL para saber el estado real de la empresa en el cumplimiento de este.

Se recomienda la implementación completa del Sistema de Gestión – Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo con la normativa vigente.

Se recomienda a la compañía Paola Ortiz Ardila Ingeniería, aplicar el ciclo Deming (Planificar – Hacer- Verificar-Actuar) y así establecer una política de SST, elaborando los planes que incluyan asignación de recursos económicos, la identificación de peligros, evaluación de los riesgos; aplicar dicha política, realizar diferentes evaluaciones del sistema y proyectar los planes para una mejora continua.

Se recomienda a la empresa, implementar las pausas activas en los diferentes escenarios de trabajo, teniendo en cuenta que son trabajos de horarios extensos y repetitivos.

Se debe considerar la situación actual del Covid-19 y procurar tener más trabajadores en espacios abiertos o en home office, para así evitar el contagio y la propagación del virus.

Se recomienda entregar y reemplazar los elementos de protección personal de acuerdo con los riesgos identificados, teniendo en cuenta su vida útil y velando siempre por la seguridad de sus colaboradores.

Se recomienda hacer la respectiva socialización de la matriz de identificación de peligros, con el fin de crear conciencia en los trabajadores y así generar el autocuidado o mitigación de los riesgos asociados al ejercicio de su actividad.

Se recomienda la inspección de los elementos de TSA, por lo menos 2 veces al mes y solicitar las respectivas certificaciones al proveedor de los elementos.

Se recomienda contratar personal idóneo y capacitado para la implementación, ejecución y mantenimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, teniendo en cuenta la Resolución 0312 del 2019.

Se recomienda solicitar a la ARL capacitaciones de estilo de vida saludable, pausas activas y reporte de accidente en caso ante la entidad.

Se recomienda destinar un rubro económico para realizar la batería psicosocial.

11 Referencias

Arboleda, M. G. (2016). Incidencia de los costos de prevención del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en el presupuesto general de una edificación en el Valle de Aburrá. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín. Colombia:

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/59753/43092659.2017>

Arcos y Carrillo (2014). Diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Consorcio CMR, mina Los Caracoles, vereda Sagra Abajo, Sector Cotamo, municipio de Socha, departamento de Boyacá: <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1516/1/TGT-257.pdf>.

Arias, Garcia, León (2017) Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (sg-sst) en la institución educativa Byron Gaviria de la ciudad de Pereira, Risaralda. Universidad Minuto de Dios:

<https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/6139>

Avella y Avendaño (2017) Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Colegio Santa Catalina:

<https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2518?locale=es>

Avendaño y Ardila (2017) diseño e implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo:

<http://polux.unipiloto.edu.co:8080/00004093.pdf>

Castillo, 2019. El modelo Deming (PHVA) como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/34875/CastilloPineda%20LadyEsmeralda2019.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Chacón, (2016) diseño y documentación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, para empresa contratista en obras civiles:

<https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/809/Chacon%20AlvarezAlexander.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Cely, (2016). Implementación del Ciclo de Deming para mejorar la productividad de una empresa que fabrica piezas de duetos para aire acondicionado Lima:

file:///C:/Users/Administracion/Downloads/Alvarado_CE.pdf

De gyves, (2014). La gestión de la seguridad y salud ocupacional y su impacto en el clima de seguridad de los trabajadores de una empresa productora de fertilizantes en Cajeme, Sonora

<https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2014/11/Tesis-Pati%C3%B1o-De-Gyves.pdf>

López y Ríos (2019) diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa ferrecentro chinchiná en el año 2019:

<http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/>

Fontalvo y Vergara, 2010. La gestión de la Calidad en los servicios ISO 9001:2008:

<https://books.google.com.co/books7Gestiondecalidadenlosservicios>.

Gallo y Terán (2017) diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en el decreto 1072 de 2015 para la empresa inversiones bbk:

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/tesisfinal>.

Garcia y Barrasa, 2009. Sistemas de calidad y mejora continua:

<http://www.ics-aragon.com/cursos/gestion-de-calidad/curso.pdf>

Guio y Mencés, 2011. Implementación de un sistema de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial en las bodegas ATEMCO LTDA Ipiales.

https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/1778/1/Implementacion_sistema_gestion.pdf

Gómez, 2004. Los costos y procesos de producción, opción estratégica de productividad y competitividad en la industria de confecciones infantiles de Bucaramanga.:

<http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n70/n70a14.pdf>

Martínez y Silva (2016) diseño y desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo enfocado en el decreto 1072/2015 y oshas 18001/2007 en la empresa los ángeles ofs.

Universidad Distrital Francisco José Caldas:

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/2900/MariaNellysMartinezMariaSilva2016.pdf>

Murillo, C. M.; Nieto, S. J. (2013). Desarrollo del sistema de gestión de calidad bajo la norma ISO 9001:2008 para los procesos claves en Industrias Fagor S.A.S. (Trabajo de grado). Universidad Libre de Colombia. Bogotá, Colombia:

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9416/PROYECTO%20FINAL%20FINAL.pdf>

Múnera y Pérez (2007). Reflexiones para implementar un sistema de gestión de la calidad (ISO 9001:2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria.

<https://books.google.com.co/books>

Novoa (2016), propuesta de implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa constructora, Amazonas-Perú:

http://200.37.102.150/bitstream/USIL/2593/1/2016_Novoa_Propuesta-de-implementaci%C3%B3n-de-un-sistema.pdf

Rivas, D. A. (2007). Metodología para la implementación del Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos (PMIRS) basado en un sistema de mejoramiento continuo PHVA (planear-hacer-verificar-ajustar) en Manuelita S.A. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Colombia. Sede Palmira. Colombia:

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/2400/0502042.2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rivera (2018) sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa experto tic S.A.S. Universidad Autónoma de Occidente:

<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/10168/T07830.pdf;jsessionid=C47AE2AF924E7835054BC6AF4AE1E2E0?sequence=5>

Roa, D. M. (2017). Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción. (Tesis de maestría) Universidad Nacional de Colombia. Sede Manizales. Colombia:

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/62048/30395186.2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Robayo, (2017) documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa teorema shoes en la ciudad de san José de Cúcuta – norte de Santander. (Tesis de pregrado). Universidad Libre de Colombia Seccional Cúcuta:

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/9739/TRABAJO-DE-GRADO-CARLOS-ROBAYO%20RICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sanín, L. A. (2016). Eficiencia energética en la administración de flotas vehiculares. Caso buses del Metro de Medellín. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín. Colombia:

<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/59068/Trabajo%20final%20de%20grado%20maestr%C3%ada%20Luis%20San%20Gall%C3%b3n.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Sarmiento y Orjuela (2020) Diseño del sg-sst de la fundación universitaria internacional bajo la resolución 0312 de 2019 (Tesis de Especialización) Universidad ECCI, Colombia.

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/697/Trabajo%20de%20grado?sequence=1&isAllowed=y>

Villa, (2016). *Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (sg sst) para la empresa Jaime rozo Gómez y cia S.A.S.* Universidad Tecnológica de bolívar:

<https://biblioteca.utb.edu.co/notas/tesis/0069391.pdf>

Yershell y Huanca (2017) sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales en una empresa de servicios generales, Lurín, 2017:

<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43540>

