

**Propuesta del diseño de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en
el trabajo de acuerdo a la resolución 0312 de 2019 en la empresa Devi - Plas**

Leidy Tatiana Castellanos Ríos
Jeiver Josué Medina Novoa

Universitaria Agustiniana
Facultad de Ingenierías
Programa de Ingeniería Industrial
Bogotá D.C.
2021

**Propuesta del diseño de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en
el trabajo de acuerdo a la resolución 0312 de 2019 en la empresa Devi - Plas**

Leidy Tatiana Castellanos Ríos
Jeiver Josué Medina Novoa

Director
Laura Elizabeth Castro Jiménez

Trabajo de grado para obtener el título de Ingeniero Industrial

Universitaria Agustiniana
Facultad de Ingenierías
Programa de ingeniería industrial
Bogotá D.C.
2021

Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios por permitirme llegar a este momento tan importante y especial en mi vida.

A mi madre Liliana Ríos, por su apoyo incondicional, amor, comprensión, por sus palabras de ánimo, por su esfuerzo y dedicación para brindarme las oportunidades que me permitieron ser lo que soy hoy. Es mi madre quien me motiva día a día a ser una mejor persona y me impulsa a salir a delante para cumplir todas nuestras metas.

A mi tío Jairo William Ríos, por su compañía, amor, amistad, por sus consejos, por apoyarme y ayudarme cuando más lo necesite, por enseñarme que los sueños si se cumplen con esfuerzo y dedicación.

A mis abuelitos Jairo Ríos y Mercedes Ochoa, por estar siempre con migo y con mi madre, por su amor, compañía y apoyo.

A Jeiver Josué Medina, compañero de proyecto de grado, por su acompañamiento, dedicación, esfuerzo, apoyo en el cumplimiento de esta gran meta que nos propusimos lograr juntos desde un inicio, creciendo como personas y profesionales.

Leidy Tatiana Castellanos

Dedico esta tesis a mis padres, Efren Medina y Teresa Novoa, quienes me apoyaron en todo momento, a mis hermanos Brandon Medina y Fabián Vanegas los cuales me impulsaron a no rendirme, a mi pareja Tatiana Castellanos en donde encontré una ayuda idónea en todo momento y a Dios quien me ha acompañado en y me ha brinda la habilidad del entendimiento para hoy poder presentar este proyecto.

Jeiver Josue Medina



Agradecimientos

Queremos agradecer a nuestras familias por el apoyo, la fortaleza, la compañía, la motivación para seguir adelante, por su gran importancia en nuestras vidas, porque día a día contribuyen a nuestro crecimiento personal y profesional.

A Edgard Devia y Albeiro Devia propietarios de la empresa Devi Plas, por abrirnos las puertas de la organización y permitirnos realizar el desarrollo de la investigación del presente proyecto.

A la profesora Laura Elizabeth Castro, directora de tesis, por su valiosa ayuda en la realización de la misma.

Por último, a la Universitaria Agustiniana, que contribuyo a nuestra formación profesional y personal, con el conocimiento necesario para aportar al desarrollo y transformación de nuestra sociedad.

Resumen

El trabajo que se presenta a continuación tiene como propósito determinar la situación actual de la empresa Devi Plas frente a los requerimientos necesarios en seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la Normatividad vigente en Colombia, con el objetivo principal de presentar una propuesta del diseño de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la Resolución 0312 de 2019, de esta forma presentar un plan de trabajo de acuerdo con los estándares mínimos que se presentan en la resolución del Ministerio de Trabajo a través del mejoramiento continuo de las condiciones laborales, controlando eficazmente los riesgos y peligros en la organización. Se realizó una evaluación inicial por medio de una check list determinando los estándares de cumplimiento y no cumplimiento de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo a los resultados se diseña un plan de acción.

Palabras clave: Sistema de Gestión, Gestión de Riesgo, Ciclo PHVA, Salud Laboral, Control de Peligros.



Abstract

The purpose of the work presented below is to determine the current situation of the company Devi Plas in the face of the necessary requirements in occupational safety and health in accordance with the Regulations in force in Colombia, with the main objective of presenting a proposal for the design of the implementation of the management system for safety and health at work in accordance with Resolution 0312 of 2019, in this way to present a work plan in accordance with the minimum standards presented in the resolution of the Ministry of Labour through the continuous improvement of working conditions, effectively controlling the risks and dangers in the organization. An initial evaluation was carried out by means of a check list determining the standards of compliance and non-compliance of Safety and Health at Work, according to the results an action plan is designed.

Keywords: Management System, Risk Management, PHVA Cycle, Occupational Health, Hazard Control.



Tabla de contenidos

1. Problema de investigación	9
1.1 Antecedentes.....	9
1.2 Descripción de la organización.....	12
1.3 Descripción del problema	18
1.4 Pregunta de investigación	20
2. Objetivos.....	21
2.1 Objetivo general	21
2.2 Objetivos específicos.....	21
3. Justificación	22
4. Marco de referencia	24
4.1 Marco teórico.....	24
4.1.1 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).....	24
4.2 Marco conceptual	24
4.3 Marco legal.....	27
5. Marco metodológico	32
5.1. Metodología de investigación.....	32
5.2. Variables del problema.....	32
5.3 Fuentes de información	33
5.4 Instrumentos de recolección de la información.....	34
5.5 Tamaño poblacional	34
6. Resultados.....	36
6.1 Evaluación inicial del cumplimiento de la resolución 0312 de 2019 en la empresa Devi Plas.....	36
6.2 Diseño de la propuesta de implementación de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Devi Plas	45
6.3 Análisis financiero	46
Conclusiones	55
Recomendaciones.....	56
Referencias.....	57

Introducción

El gobierno de la república de Colombia establece, leyes, normas y decretos que mejoran las condiciones laborales, reduciendo el índice de accidentabilidad laboral; para obtener un entorno seguro y confiable las empresas y organizaciones se encuentran en la obligación de implementar estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo los cuales se encuentran estipulados en el decreto No 1072 (2015) y la resolución No 0312 (2019) del ministerio de trabajo.

Los lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo establecidos en la resolución No 0312 (2019) se encuentran enfocados en el ciclo de mejora continua, incluyendo medidas de acción, políticas de prevención, evaluación y mitigación de posibles factores de accidentes laborales que afecten el bienestar físico y psicológico de los integrantes de la organización, enfatizando en la identificación, evaluación, y valoración de riesgos, planificando un sistema consistente de seguridad, cuantificando indicadores, e implementando medidas de prevención y control de factores de riesgos.

En este documento se presenta la propuesta del diseño de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la resolución No 0312 (2019) del ministerio de trabajo de Colombia para la empresa Devi Plas productora y comercializadora de bolsas de polietileno; el documento se encuentra estructurado en siete partes que se dividen en la descripción del problema de investigación indagando en antecedentes preliminares, objetivos general y específicos de acuerdo al enfoque de investigación, justificación, marco de referencia, marco metodológico, resultados, conclusiones y referencias.

1. Problema de investigación

1.1 Antecedentes

Un primer trabajo corresponde a (Chia, 2016), quien realizó el “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa de diseños plásticos reforzados “D.P.R” S.A.S”. En este trabajo se manejaron estudios sobre actividades que se realizan en la empresa para el diagnóstico inicial del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, abordando una metodología de estudio cuantitativa de carácter descriptivo.

La investigación se enmarco en un proyecto factible. La muestra estudiada en la empresa fue de diecisiete individuos (13 trabajadores en el área de producción y 4 trabajadores en el área administrativa). Se emplearon técnicas en la recolección y análisis de datos como entrevista a administradores, encuesta a los trabajadores, lista de verificación de registros, visita de campo, inspecciones y listas de chequeo. El estudio confirmo luego de conocer las condiciones iniciales del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y ver el “no cumplimiento” de los numerales de la lista de chequeo una correlación entre los ambientes de trabajo y los efectos que estas conllevan al tener unas condiciones de salud inapropiadas (Chia, 2016)

Este trabajo se relaciona con la investigación en curso, ya que propone un material de instrucción para la recolección, evaluación y análisis de posibles factores de riesgos y peligros a través de metodologías claras y una estructura de trabajo que aborda, paso a paso, las actividades que se realizan en el análisis del estado del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa; así como una descripción detallada de los resultados obtenidos de la muestra, apoyado por gráficos de barras, ilustraciones, entre otros (Chia, 2016)

Un segundo trabajo de Arce (2016), se denomina “Diseño de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para industria de plásticos – PROCOMSAC - en Chiclayo”. Se trata de un proyecto factible, apoyado por métodos de investigación inductiva, deductiva y descriptiva, utilizando técnicas de investigación como la observación directa, encuesta, entrevistas y formatos para Salud y Seguridad en el Trabajo (SST). La muestra está constituida por 80 puestos de trabajo (7 trabajadores en el área de administración y finanzas, 3 trabajadores en marketing y ventas, 70 trabajadores en el área de producción).

Este estudio demostró la importancia de implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa a través del diagnóstico de la organización, analizando sectores de riesgo, evaluando impactos en la salud de los trabajadores implementando un

tratamiento y análisis estadístico de datos presentando un diagnóstico e identificación de causas generadoras de accidentes laborales en la empresa PROCOMSAC (Arce., 2016)

Este trabajo se relaciona con la investigación planteada, ya que muestra cómo debe estructurarse un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, desde la perspectiva del procesamiento de la información a través de la recolección y análisis de datos estadísticamente, lo cual resulta como aporte importante, ya que con herramientas como la matriz de identificación y estimación cualitativa de los riesgos por puesto de trabajo y por área laboral, se clasifica los riesgos a través de estimación de riesgos, categorías, factores de riesgo encontrados y porcentajes asignados (Arce., 2016)

Un tercer trabajo de Zorro (2017) lleva por título “Diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, bajo los requerimientos del decreto 1072 de 2015 y la resolución 1111 de 2017, para la empresa INECOM S.A”. Se trata de un trabajo de grado presentado a la universidad distrital Francisco José de Caldas, apoyado por una investigación de carácter descriptivo con base en la observación directa como método de recolección y análisis de datos.

El objetivo general del trabajo fue diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa INECOM S.A, a través de un diagnóstico y evaluación de la organización, para reconocer el nivel de cumplimiento de los requisitos establecidos en seguridad. El objeto de estudio desde el punto de vista geográfico se encuentra ubicado en la ciudad de Bogotá localizada en la localidad de Engativá desde el punto de vista organizacional la muestra cuenta con treinta y un trabajadores (1 trabajador área gerencial, 1 trabajador área de ventas, 2 trabajadores área de contabilidad, 4 trabajadores área de contabilidad, 17 trabajadores área de producción, 4 trabajadores área metalmecánica, 1 trabajador almacén) (Zorro, 2017)

La metodología de investigación empleada es de análisis abarcando un tipo de estudio descriptivo por lo que se parte en la recopilación de información, identificando factores del entorno tomando como referencia documentos existentes en la organización y la aplicación de herramientas en recolección de datos como entrevistas y cuestionarios. Se desarrollan métodos cualitativos empleando una escala descriptiva, métodos semi cuantitativos concluyendo comparaciones entre plantas, y métodos cuantitativos para el análisis de resultados en la investigación (Zorro, 2017)

Este trabajo es pertinente con la investigación aquí planteada, ya que aborda el proceso paso a paso, de la recolección, análisis, valoración y evaluación de riesgos por medio de herramientas estadísticas, gráficas, y analíticas planificando una estrategia para diseñar e

implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo los lineamientos del decreto 1072 de 2015 y la resolución 1111 de 2017 del decreto 1072 de 2015 y la resolución 1111 de 2017 (Zorro, 2017)

Un cuarto trabajo corresponde a (Amarocho, 2018) titulado “propuesta del diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en la empresa nacional de eléctricos HH LTDA., cumpliendo con lo establecido en el decreto 1072 del 2015” Este trabajo radica la propuesta de implementación de un SG-SST para la realización del proyecto se desarrolla una evaluación inicial incluyendo una revisión al direccionamiento estratégico y el cumplimiento de los requisitos legales según el decreto 1072 del 2015 del ministerio de trabajo de la república de Colombia.

El estudio se realizó en la organización tomando como muestra a 100 personas que laboran en diversas áreas; utilizan diversas fuentes de información para la recolección de datos entre ellas primaria donde se realiza la valoración inicial de la empresa referente al cumplimiento de los estándares mínimos exigidos por el ministerio de trabajo y fuente secundaria donde se indaga en documentación, páginas de la organización internacional de trabajo (OIT) y en normas legales y reglamentarias como el decreto 1072 de 2015, la GCT 45 y la Resolución 1111 de 2017 (Amarocho, 2018)

Este trabajo aporta al desarrollo del estudio que se realiza ya que se enfoca en el diseño y posterior implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización, contribuyendo a una mejora continua a través de las condiciones de salud y seguridad en el ambiente laboral a través del cumplimiento del decreto 1072 de 2015 (Amarocho, 2018)

Un quinto trabajo corresponde a (Correa & Muñoz, 2019) denominado “Propuesta de implementación del sistema de gestión y seguridad en el trabajo bajo la resolución 0312 de 2019 para la empresa ELECTRICAL & MECHANICAL CONTRACTORS GROUP SAS”. Este trabajo tuvo como propósito determinar el estado de la organización frente a los requerimientos mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, con el objetivo de presentar una propuesta para implementar el sistema de gestión y seguridad en el trabajo cumplimiento la legislación colombiana vigente del decreto 1072 de 2015 presentando un plan de trabajo de acuerdo a la resolución 0312 del 2019.

La muestra que se tomó en la organización fue de 21 empleados que se encuentran clasificados en administrativos y operativos. Se emplearon y desarrollaron métodos y herramientas para la recolección y análisis de datos como la lista de chequeo de acuerdo con los estándares de la resolución 0312 de 2019, observación directa (visitas de campo),

documentación existente en la empresa los cuales permitan analizar y verificar en qué nivel de cumplimiento se encuentra la empresa en cuanto al sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. El análisis confirmó que la organización cumplía con un 69% de los estándares mínimos según la resolución 0312 del 2019 dando como resultado un criterio moderadamente aceptable (Correa & Muñoz, 2019)

Este trabajo se relaciona con la investigación que se desarrolla ya que emplean una metodología para la recolección, análisis y evaluación de los datos recolectados a través de lineamientos expuestos en la resolución 0312 de 2019 tomando como referencia el cumplimiento de los estándares mínimos de la seguridad y salud en el trabajo desarrollando un plan de trabajo para mejorar las falencias encontradas en la investigación y estudio gestionando los peligros y riesgos alcanzando la mejora continua (Correa & Muñoz, 2019)

1.2 Descripción de la organización

La Empresa Devi Plas está enfocada en la fabricación de plástico y variantes de este material, es una empresa sumamente productiva, caracterizada por ser una de las mejores empresas productoras de bolsas plásticas a nivel nacional, manejando polietileno termoencogible y extruido, esta organización emplea diversos procesos que aumentan la productividad de forma considerable, enfocándose en las necesidades y satisfacción del cliente brindando productos y servicios de excelente calidad. En la tabla 1 se encuentran los datos generales de la empresa.

Tabla 1.

Datos de la empresa

Razón social	Devi Plas
Dirección:	Carrera 72 J # 36 - 35 / 53 Sur Barrio: Providencia Occidental
Teléfono:	(57) 1 2648345
Celular:	3172113419
Municipio:	Bogotá D.C Colombia
Email:	deviplas@hotmail.com
Actividad principal:	Fabricación de plásticos en formas primarias
Código de la actividad	2013

Nota. Elaboración propia.

La clasificación de la empresa Devi Plas según su actividad económica pertenece al sector primario ya que crea la utilidad de los bienes al obtener los recursos de la naturaleza, según su forma jurídica se clasifica como empresa individual perteneciendo a una persona, según su

tamaño se clasifica como empresa mediana, respecto a su ámbito de operación se clasifica en empresa nacional situada en Bogotá Colombia, de acuerdo a su composición de capital se clasifica en empresa privada ya que el capital y control está en manos de una persona.

En la figura 1 y 2 presentadas a continuación se evidencia la ubicación geográfica de la organización.



Figura 1. Ubicación geográfica de la empresa Devi Plas. Google Maps (2020).

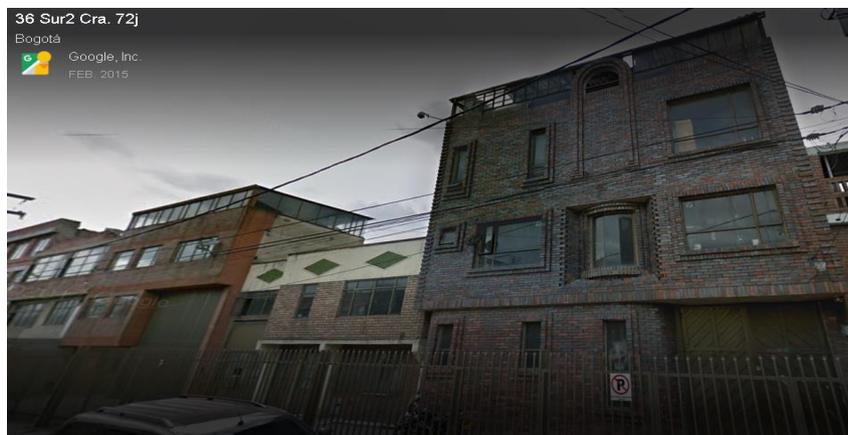


Figura 2. Fachada de la empresa Devi Plas. Google Maps (2020).

La empresa Devi Plas se encuentra estructurada jerárquicamente como se ilustra en la figura 3.

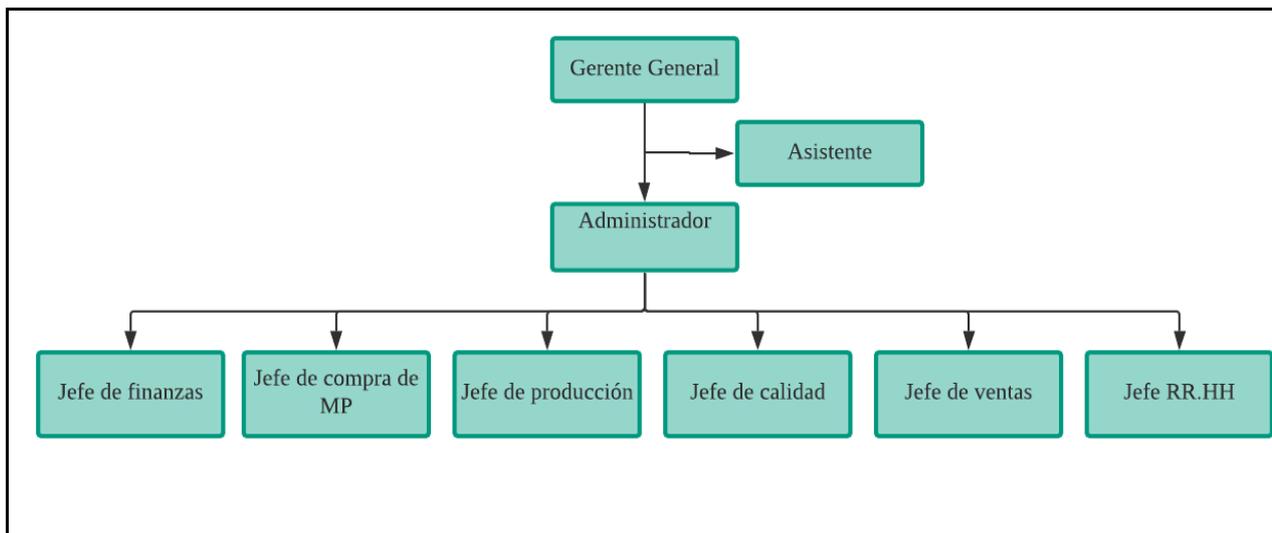


Figura 3. Organigrama empresa Devi Plas. Elaboración propia.

En total la empresa cuenta con sesenta trabajadores (1 trabajador en el área gerencial, 1 trabajador área de asesoría, 1 trabajador área de administración, finanzas, compras, producción, calidad, venta RR.HH, 58 trabajadores en el área de producción).

En la figura 4 y 5 se observa la distribución de en la empresa Devi Plas



Figura 4. Primera planta de la empresa Devi Plas. Elaboración propia.

La primera planta de la empresa Devi Plas se encuentra dividido por áreas de la siguiente forma: área de almacenamiento de materia prima (MP), área de mezcla de MP, área de extrusión, área de impresión, área de corte, área de carga y descarga de producto terminado, escaleras, baños y duchas para operarios.

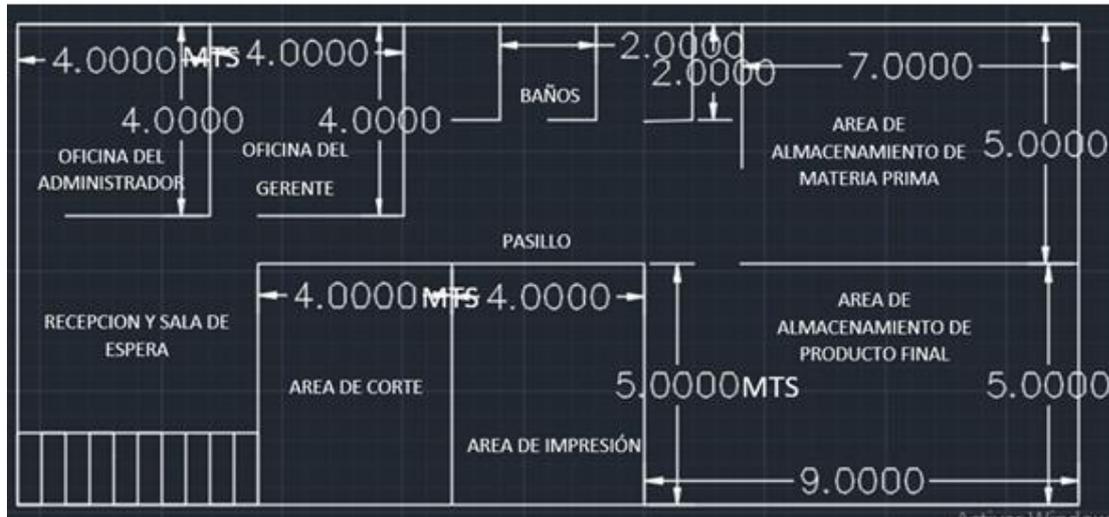


Figura 5. Segunda planta de la empresa Devi Plas. Elaboración propia.

La segunda planta de la empresa Devi Plas se encuentra dividida por áreas de la siguiente forma: área de impresión, área de corte, área de almacenamiento de producto final (PF), área de almacenamiento de materia prima (MP), oficina del gerente general, oficina del administrador, recepción, sala de espera, baños y escaleras.

Los procesos de producción que se realizan al interior de la organización se observan en la figura 6.

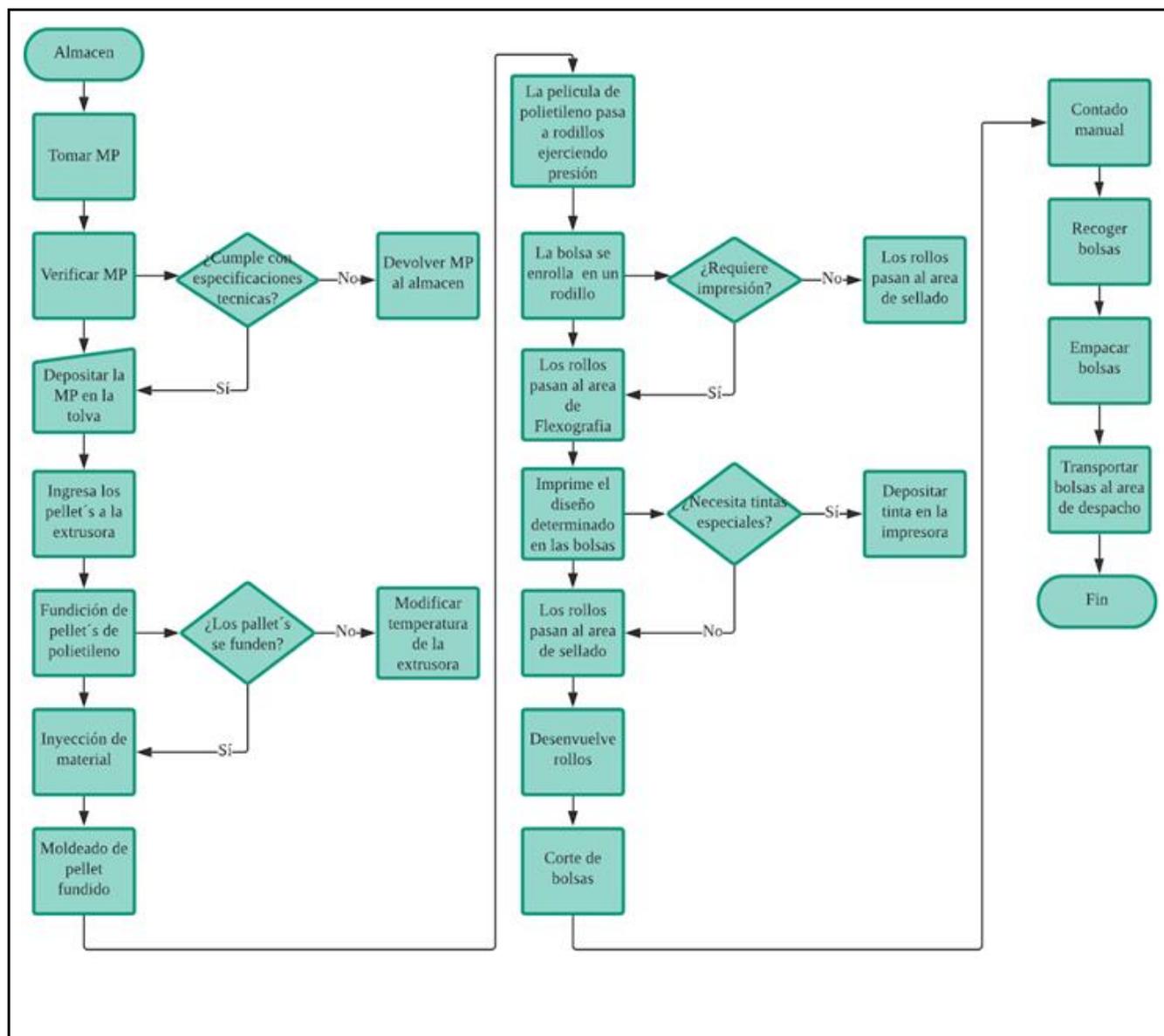


Figura 6. Diagrama flujo de procesos empresa Devi Plas. Elaboración propia.

Las operaciones de proceso que se realizan al interior de la organización se observan en la figura 7.

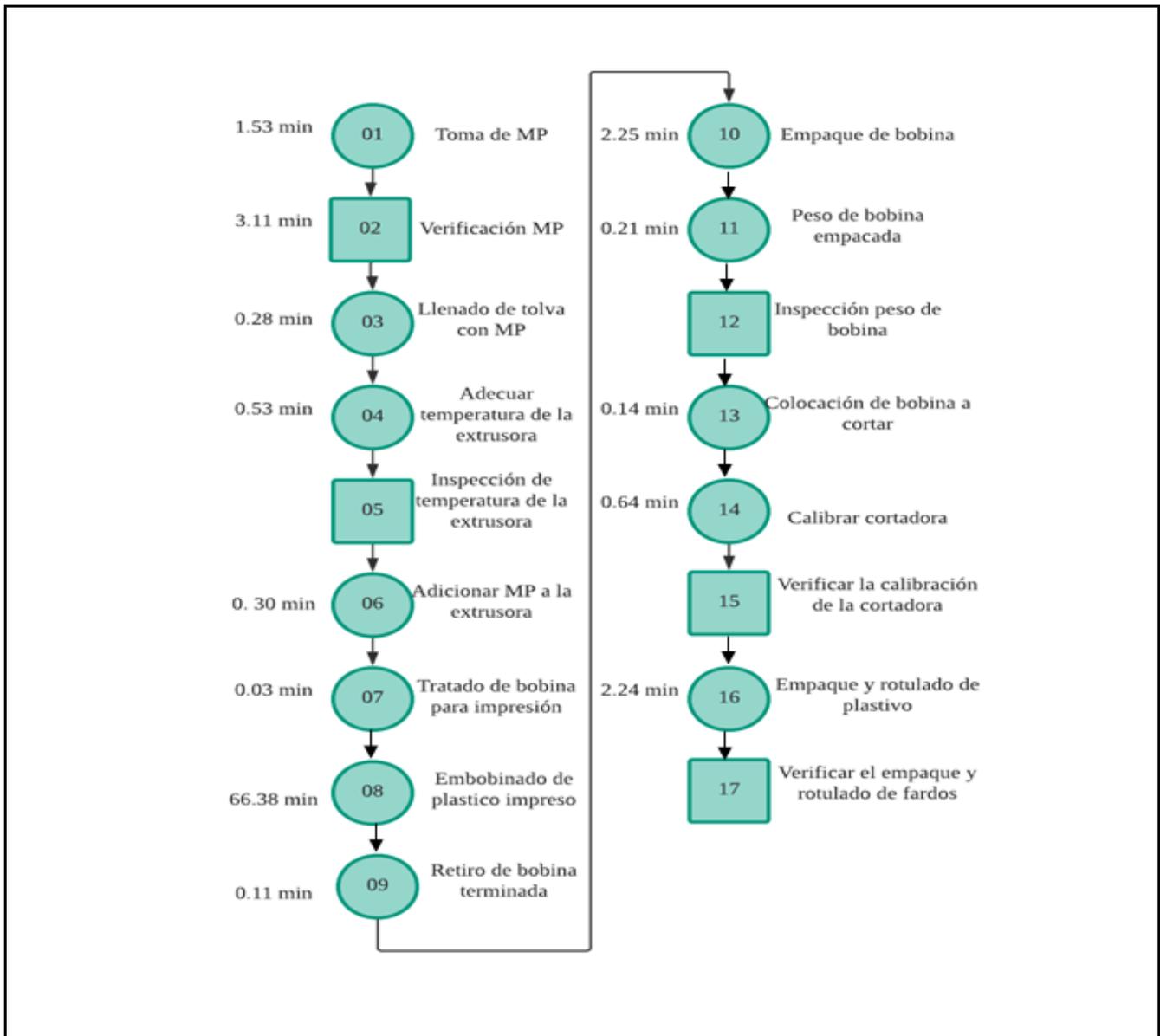


Figura 7. Diagrama operaciones de proceso empresa Devi Plas. Elaboración propia.

1.3 Descripción del problema

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es una organización especializada de las Naciones Unidas encargada de asuntos relacionados al trabajo y a condiciones laborales, establece el principio fundamental de que los trabajadores deben estar protegidos contra enfermedades en general resultantes de sus actividades laborales. Según las estimaciones globales de la OIT, cada año se producen 2,78 millones de muertes relacionadas con accidentes laborales, de las cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades profesionales. A raíz de estos sucesos los trabajadores y sus familias se encuentran sometidos a un inmenso sufrimiento y las empresas generan grandes pérdidas económicas; las pérdidas para las empresas a nivel mundial se enfocan en las indemnizaciones, jornadas laborales perdidas, tiempos muertos en los procesos, retraso en la producción, y los costos de atención médica abordan del 3,94% del PIB. Estos sucesos pueden evitarse por medio de la adopción de métodos de prevención, notificación, inspección y evaluación de posibles factores de riesgo. Las normas expuestas por la OIT de seguridad y salud en el trabajo proporcionan a los países, empleados, y empleadores instrumentos y herramientas necesarias para desarrollar metodologías de prevención y evaluación garantizando al máximo la seguridad y salud en el entorno laboral (Organización Internacional del Trabajo, 2021)

La OIT determina que en América Latina existen desafíos importantes con la seguridad y salud. Las cifras reflejan que se registran 11,1 accidentes mortales por cada 100.000 trabajadores en el sector industrial, 10,7 en el sector de agricultura, y 6,9 en el sector de servicios presentando la mayor incidencia en accidentes laborales. Se considera esencial implementar un marco normativo adecuado que contenga políticas nacionales en programas de seguridad y salud mejorando el diseño de estrategias en prevención (Organización Internacional del Trabajo, 2021).

En Colombia el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) es regulado por el Ministerio de trabajo que se encuentra comprometido con las políticas de protección de los trabajadores colombianos en desarrollo de normas y convenios internacionales, el sistema debe ser implementado por todos los empleadores públicos y privados, trabajadores dependientes e independientes entre otros. Según el Ministerio de trabajo y la Organización Iberoamericana de la Seguridad Social (OISS) en abril de 2019 las empresas deben tener funcionando el SG-SST en consecuencia a la no implementación y al incumplimiento del SG SST se imputarán multas según el decreto 472 de 2015 dependiendo del tamaño de la empresa alcanzando un valor de 1,000 SMMLV.

La empresa Devi Plas productora y comercializadora de productos de polietileno actualmente no tiene un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo estructurado, ya que no cuenta con el tiempo, con los recursos económicos, ni con el conocimiento para diseñar e implementar el sistema; la ausencia del sistema de gestión puede generar consecuencias legales y económicas relacionadas con enfermedades y accidentes laborales perdiendo vidas e incrementando costos; por esta razón se formula la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo desarrollar una propuesta de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en la empresa Devi Plas?

A continuación, en la figura 8 se presenta el árbol de problemas donde se observan las causas a las carencias que maneja la empresa por las decisiones empíricas de los gerentes. Al revisar las labores se encuentra que las funciones de cada trabajador han sido direccionadas sin un planteamiento o un manual de funciones que informe las labores que los operarios deben realizar, los efectos han creado molestias y confusiones tanto en trabajadores nuevos como antiguos por no tener claros los procesos a realizar incurriendo en errores operativos, lo anterior crea un entorno de riesgo permitiendo que sean más probables los accidentes o enfermedades por la mala manipulación y el erróneo desarrollo de los procesos, dando como efecto accidentes laborales disminuyendo el personal por incapacidad sin tener un PCN (plan de contingencia) y afectando directamente física y psicología a los trabajadores incurriendo en indemnizaciones y aumento de costos.

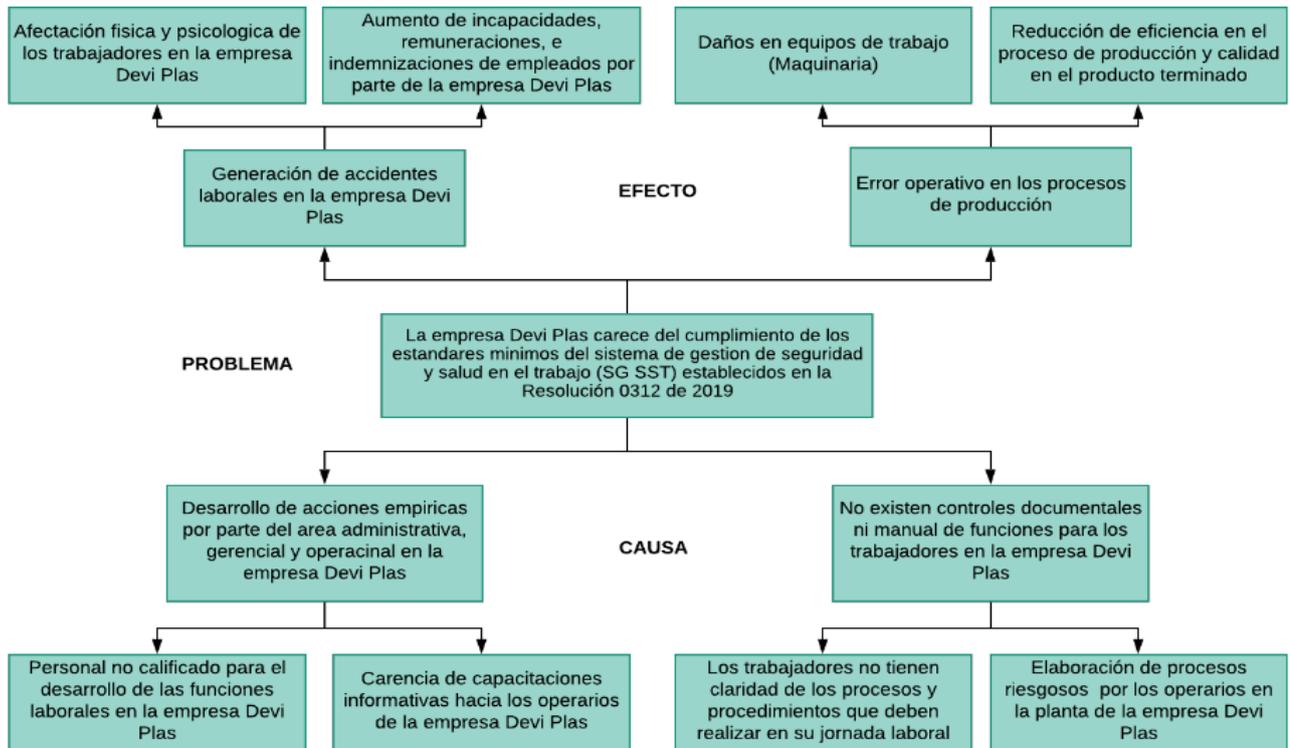


Figura 8. Árbol de problemas de la empresa Devi Plas. Elaboración propia.

1.4 Pregunta de investigación

A continuación, se presenta la pregunta de investigación:

¿Cómo desarrollar una propuesta de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con la resolución 0312 de 2019 en la empresa Devi - Plas?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo bajo los parámetros establecidos en la resolución No 0312 (2019) del ministerio de trabajo de la república de Colombia para la empresa Devi Plas.

2.2 Objetivos específicos

Realizar una evaluación inicial del estado de la empresa frente al cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo con la resolución 0312 (2019) del ministerio de trabajo de Colombia en la empresa Devi Plas.

Diseñar la propuesta de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con los requisitos de la resolución 0312 (2019) del ministerio de trabajo de Colombia en la empresa Devi Plas.

Generar una propuesta financiera del proceso de implementación del SG-SST según la resolución 0312 (2019) para la empresa Devi Plas.

3. Justificación

En Colombia se ha tomado medidas de seguridad y salud en el trabajo garantizando el bienestar físico y psicológico de los trabajadores dando cumplimiento a normas, leyes y decretos como: el decreto 1072 de 2015 y la resolución 0312 (2019) emitidos por el ministerio de trabajo de la república de Colombia, cumpliendo con las normas del código sustantivo del trabajo, señalando la obligación de las empresas para implementar el SG SST.

El incumplimiento del sistema normativo en seguridad y salud en el trabajo según el ministerio de trabajo de Colombia acarreará multas hasta de quinientos salarios mínimos mensuales legales vigentes de acuerdo con la gravedad de la infracción cometida según el decreto 472 de 2015. En caso de reincidencia e incumplimiento se podrá ordenar la suspensión de actividades de la empresa hasta por un periodo de ciento veinte días o cierre definitivo de la empresa.

La empresa Devi Plas es una organización productora y comercializadora de bolsas plásticas, en la empresa no se encuentra implementado un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en consecuencia se generan factores que afecta la salud y el bienestar de los integrantes de la empresa. La implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según los estándares mínimos la resolución 0312 (2019) emitido por el ministerio de trabajo de la República de Colombia permitirá a la empresa:

- Identificar y controlar riesgos y peligros en la empresa Devi Plas.
- Reducir el índice de accidentabilidad y enfermedad laboral y por ende la reducción de mortalidad a causa de estos peligros.
- Brindar a los operarios controles médicos frecuentes velando por su salud e integridad.
- Cumplir con las obligaciones legales emitidas por la Republica de Colombia siguiendo los estándares mínimos de la resolución 0312 (2019).
- Evitar multas y sanciones económicas por no cumplir con la normatividad vigente de seguridad y salud en el trabajo (SST).
- Proporcionar capacitaciones expandiendo el conocimiento de factores de riesgos y peligros a la organización de Devi Plas, velando por el bienestar psicológico de los operarios y demás funcionarios.
- Concientizar a los directivos sobre la importancia de implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Con la elaboración de esta investigación y con los resultados obtenidos se desea beneficiar a la empresa Devi Plas, con una retroalimentación de los resultados de la investigación presentando una propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud

en el Trabajo que garantice el cumplimiento de la Normatividad vigente en Colombia, obteniendo resultados beneficiosos para la organización.

4. Marco de referencia

4.1 Marco teórico

4.1.1 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).

Sistema que fomenta continuamente un ambiente de trabajo seguro sin riesgos y saludable para los empleados, brinda un marco que ayuda a la organización a identificar y controlar de forma correcta los riesgos que se presentan en la salud y seguridad de las personas involucradas en los procesos, mitiga la magnitud de accidentes y basándose en las leyes potencializando los resultados (Ministerio de Trabajo , 2015)

El ministerio de trabajo para ampliar los convenios internacionales estableció el SG-SST el cual debe ser implementado por todos los empleadores para tener procesos lógicos y por etapas basándose en la mejora continua. Este sistema debe ejercerlo por empleadores públicos y privados para obtener ventajas como la mejora del ambiente de trabajo, el bienestar y la calidad de vida laboral

4.2 Marco conceptual

Para obtener una mayor comprensión de los conceptos establecidos en el documento, se debe analizar las palabras que permitan entender y establecer en el enfoque en el cual se desarrolla la idea de la presente propuesta. Con dicha información se brinda un aspecto general el cual soporte la idea y pueda basar la información el contexto real.

Sistema: Caracterizado por un conjunto de elementos con su propósito de alcanzar un objetivo, relacionándose así para hacer actividades basadas en datos, energía o materia y proveyendo salidas como información, energía o materia. Relacionado con el proceso el cual se va a implementar donde dicha información es procesada creando estradas las cuales permitan sus análisis y categorizando riesgos los cuales permitan salidas como la implementación de la norma (Sistemas , 2021)

Accidentalidad, enfermedad y muerte laboral en Colombia: Basados en la información recolectada por Fasecolda en 2018 se presentaron 645.119 accidentes relacionados al ámbito laboral, las enfermedades tuvieron un resultado de 10.435 y respecto a la mortalidad se presentó 569 muertes relacionada a una labor, de acuerdo con lo anterior aproximan que hay una variable de 10,5 accidentes por cada 100 empleados en Bogotá (Consejo Colombiano de Seguridad, 2019)

Enfermedades: Con la fabricación y la producción de material plástico al igual que el uso de tintes y productos químicos generan “afecciones cancerígenas prácticamente en todo el ciclo de vida de los plásticos, afecciones cardiovasculares con la ingesta de micro-plásticos,

enfermedades relacionadas con el sistema nervioso o reproductivo, así como enfermedades inmunosupresoras, entre otros impactos” (Amigos de la Tierra , 2019)

Enfermedad laboral: Es la enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. La enfermedad laboral en Colombia está definida en el artículo 4 de la ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional donde enuncia:

Es enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacional será reconocida como enfermedad laboral, conforme a lo establecido en las normas legales vigentes (Ministerio de Salud, 2021)

Accidentes: En los procesos de fabricación y producción de productos los cuales convierten una materia prima en un producto final se presentan riesgos de accidentalidad con porcentajes elevados con las siguientes características en Colombia. La información en la siguiente tabla se brinda con el fin de entender la variable de accidentalidad en porcentaje respecto la antigüedad máxima en meses (Marrugo, 2015)

Tabla 2.

Aspectos ocupacionales

N=36	
Variable n (%)	
Nombre	Porcentaje de participación
Ayudante	17 (47,2 %)
Aprendiz	8 (22,2 %)
Operador - soldador	8 (22,2 %)
Mecánico - supervisor	3 (8,3 %)
Trabajador de la empresa	27 (75 %)
Contratista Externo 9	(25 %)
Menos de 1 mes 15	(41,6 %)
Menos de 1 año 18	(50 %)

Más de 1 año 3 (8,3 %)

Nota. Marrugo, 2015

En la siguiente tabla se establece el área de su porcentaje de accidentalidad

Tabla 3.

Características del accidente

n=36

Variable n (%)

Área de producción (94,4 %)

Descripción	Observación
Tipo de lesión	Herida 24 (66,6%) Golpe 10 (27,7%) Otro 2 (5,5)
Agente causal	Materiales 10 (27,7%) Herramientas 24 (66,6%) Otro 2 (5,5%)
Mecanismos de lesión	Materiales y maquinas 15 (41,6%) Atrapamientos 10 (27,7%) Caída de objetos 9 (25%) Contacto de sustancias 2 (5,5%) Accidentes incapacidades 23 (63,8%) Accidentes sin incapacidad 13 (36,1%)

Nota. Fuente adaptación (Marrugo, 2015)

Accidente de trabajo: Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa u ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte (Ministerio de Salud, 2021)

Dotación de los empleados en Colombia: Para la dotación de los empleados en Colombia no hay un registro mínimo o máximo del valor de dicha dotación, lo establecido hasta la fecha es que esta se debe entregar a empleados quienes devenguen un valor máximo de 2 salarios mínimos (\$1.755.606 para 2020), el cual debe estar constituido por un vestido de labor y un par de zapatos o calzados adecuado a la labor que preste cada empleado. Existen diferentes dotaciones clasificadas en:

- Dotación industrial

- Dotación empresarial
- Uniformes para empresas

Cabe resaltar que la dotación mencionada varía dependiendo de las actividades de la empresa u organización, esta dotación deber ser entregada en especie mas no en dinero (Dwork, 2020)

Factores de Riesgo: Se presentan diferentes factores los cuales afectan directa o indirectamente en los accidentes de trabajo o enfermedades de trabajo, dentro de esta clasificación encontramos una propuesta por (Urrego, 2001). En la guía de aprendizaje salud de los trabajadores.

Riesgo físico: Se define como fenómenos los cuales están relacionados con la naturaleza física, es decir que no tienen relación con los mecánicos, a los cuales estén expuestos los trabajadores durante la labor causando enfermedades, lesiones orgánicas a los trabajadores (Zorro, 2017)

4.3 Marco legal

Se puede encontrar la información dentro de este marco por el orden de decretos, resoluciones, leyes y sentencias las cuales están clasificadas de con la fecha más reciente a la más antigua, también se observa su numeración con el mismo orden.

Ley 1636 de 2013: Por medio de la cual se crea el mecanismo de protección al cesante en Colombia (Chia, 2016)

Ley 1566 de 2012: Por la cual se dictan normas para garantizar la atención integral a personas que consumen sustancias psicoactivas y se crea el premio nacional " entidad comprometida con la prevención del consumo, abuso y adicción a sustancias psicoactivas. (Chia, 2016)

La ley 1562 de 2012: (Sistema General de Riesgos Laborales) en su artículo 3 nos define un accidente de trabajo como todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo (Uniagraria , 2021).

Ley 1529 de 2012: Certificado de aptitud psicofísica Por medio del cual se implementa el certificado de aptitud psicofísica para el porte y tenencia de armas de fuego y se dictan otras disposiciones (Chia, 2016).

Ley 361 de 1997: Riesgo locativo, señalización, limitaciones de los trabajadores (Chia, 2016).

Ley 100 de 1993: Se encuentra estipulado el cambio fundamental referente a los riesgos profesionales en el país. Donde obliga a la afiliación de los trabajadores en el sistema de seguridad social, dicho lo anterior de conforma por cuatro legislaciones como son (Chia, 2016)

- Sistema general de pensiones
- Sistema general de seguridad social en salud
- Sistema general de riesgos profesionales
- Servicios sociales complementarios

Ley 9ª del 24 de enero de 1979 Código Sanitario: Esta marca en Colombia el inicio del Marco de la Salud ocupacional, en el cual se exige al empleador proporcionar condiciones laborales adecuadas al trabajador, dentro de esta se resalta que la salud de los individuos son condiciones básicas y necesarias permitiendo el desarrollo socio económico del país, estipulado en su Artículo 81 (Chia, 2016).

Decreto 1526 de 2015: Cumplimiento de seguridad y salud en el trabajo. Por el cual se corrigen unos yerros del decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, contenidos en los artículos 2.2.4.2.1.6., 2.2.4.6.42. Y 2.2.4.10.1. Del título 4 del Libro 2 de la parte 2, referente a Riesgos Laborales. (Chia, 2016).

Decreto 1072 de 2015: Decreto establecido para sector trabajo mencionando el único reglamento, en el sexto capítulo del libro 2, parte 2, teniendo como título “Sistema de gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo” resaltado los artículos.

- Artículo 2.2.4.6.1. Objeto y campo de aplicación
- Artículo 2.2.4.6.2. Definiciones
- Artículo 2.2.4.6.3. Seguridad y salud en el trabajo
- Artículo 2.2.4.6.4. Sistema de gestión en seguridad y salud en el Trabajo (SG-SST)

Obteniendo de este mismo decreto la explicación y el desarrollo del Sistema de gestión en seguridad y salud en el Trabajo (SG-SST) en los siguientes subgrupos (Chia, 2016).

- Objeto, campo de aplicación y definiciones del SG-SST
- Política en seguridad y salud en el trabajo
- Organización del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo
- Planificación del SG-SST
- Aplicación del SG-SST
- Auditoria y revisión de la alta dirección del SG-SST
- Mejoramiento del SG-SST
- Disposiciones finales del SG-SS

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 (Chia, 2016).

Decreto 18 de 2015: Seguridad, Por el cual se modifica el artículo 8° del Decreto número 738 de 2013, modificado por el artículo 1° del Decreto número 931 de 2014 (Chia, 2016).

Decreto 1477 de 2014: Donde se especifica y aclara el tema de Enfermedades Laborales (Chia, 2016).

Decreto 1443 de 2014: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (Chia, 2016).

Decreto 2943 de 2013: Incapacidad Accidente Laboral, Modificatorio decreto 1406 En el Sistema General de Seguridad Social en Salud serán a cargo de los respectivos empleadores las prestaciones económicas correspondientes a los dos (2) primeros días de incapacidad originada por enfermedad general y de las Entidades Promotoras de Salud a partir del tercer (3) día y de conformidad con la normatividad vigente (funcionpublica, 2013).

Decreto 723 de 2013: Exámenes médicos ocupacionales. Reglamenta la afiliación a SGRL de personas vinculadas a través de contrato formal de prestación de servicios (Chia, 2016).

Resolución 0312 de 2019: “La presente Resolución tiene por objeto establecer los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST para las personas naturales y jurídicas señaladas en el artículo 2° de este Acto Administrativo” (República de Colombia, 2019) en el cual se deben cumplir y constatar los estándares mínimos, haciendo referencia a las normas requisitos de primer cumplimiento. Capítulo III. Artículo 17. Diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST para las empresas de más de cincuenta (50) trabajadores. Se realiza una Asignación de una persona que diseñe e implemente el Sistema de Gestión de SST, la persona asignada debe cumplir con el diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST podrá ser realizado por profesionales en SST, profesionales con posgrado en SST, que cuenten con licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente y el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas. Que de conformidad con el artículo 2° del Decreto 1295 de 1994, los objetivos generales del Sistema General de Riesgos Laborales son la promoción de la seguridad y salud en el trabajo – SST y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales (República de Colombia, 2019).

Resolución 2851 de 2015: Accidentes laborales. Por la cual se modifica el artículo 3° de la Resolución 156 de 2005 (Chia, 2016).

Resolución 1013 de 2008: Riesgo químico. Por la cual se adoptan las Guías de Atención Integral de Salud Ocupacional Basadas en la Evidencia para asma ocupacional, trabajadores expuestos a benceno, plaguicidas inhibidores de la colinesterasa, dermatitis de contacto y cáncer pulmonar relacionado con el trabajo (Chia, 2016).

Resolución 2346 de 2007: Resolución en la cual los Exámenes médicos ocupacionales son tomados como prioridad en una organización (Chia, 2016).

Resolución 1016 de 1989: La definición de este se basa en que “Todos los empleados públicos, oficiales, privados, contratista y sub-contratista, están obligados a organizar y garantizar programas de salud ocupacional, que aborden: la planeación, la organización, la ejecución y evaluación de actividades de subprogramas: Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial” (Chia, 2016).

Resolución 2013 de 1986 COPASST: Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo (Chia, 2016).

Resolución 2400 de 1979: Dicha resolución marca parámetros de vivienda, higiene y seguridad en las locaciones don se emplean las labores, se resalta de esta el Artículo 1 donde “Debe prevalecer la higiene y la seguridad en todos los establecimientos de trabajo con el fin de preservar y mantener la salud física y mental y prevenir accidentes y enfermedades profesionales para mejorar el bienestar de los trabajadores en sus actividades laborales”

- Artículo 4 menciona la adecuada construcción de edificios y locales
- Artículo 29 “todos los sitios de trabajo deben mantenerse en buenas condiciones de higiene y limpieza” (Chia, 2016).

Sentencia C-651/97 (Corte constitucional de Colombia): En la presente sentencia da a entender que, si una persona o empresa o cualquier accionario que no cumpla las normas ni leyes por la falta de conocimiento no lo exime de la responsabilidad que esta acarrea, lo cual da a entender y basados en la presente tesis el hecho de que los propietarios no conozcan la norma ni profundicen en ella no los exime de la responsabilidad que tienen con sus empleados y colaboradores.” Deber general de obediencia del derecho/ignorancia de la ley no sirve de excusa” (Corte constitucional, 1978).

Circular 0014 de 2021: El Ministerio del Trabajo informo que esta circular se encuentra relacionada con el registro de la autoevaluación y los planes de mejoramiento del SG-SST. Esta normatividad vigente NO establece un plazo máximo de tiempo para realizar el registro de las autoevaluaciones y los respectivos planes de mejoramiento de los estándares mínimos

del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST (Ministerio de Trabajo , 2021).

5. Marco metodológico

5.1. Metodología de investigación

El método que se utilizará en la investigación será de carácter cuantitativo debido a que esta investigación es una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes. La investigación cuantitativa implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados de diagnóstico inicial. Es concluyente en su propósito ya que trata de cuantificar el problema y entender qué tan generalizado está mediante la búsqueda de resultados proyectados a una población (Paz, 2017)

La investigación por desarrollar será de carácter descriptivo, esta investigación se enfoca en determinar las características de la población que se está estudiando, centrándose en el sujeto de investigación su objetivo es describir el tema de investigación sin descubrir porque “ocurre” (Hernández-Sampieri, & Torres, 2018). La investigación descriptiva se inicia con el análisis y el diagnóstico de la seguridad y salud en los procesos de la empresa Devi Plas identificando sus características por medio de la medición de variables a través de datos cuantitativos aplicando los parámetros del decreto 0312 de 2019 del ministerio de trabajo.

5.2. Variables del problema

Tabla 4.

Variables del problema

Variable	Definición	Indicadores
Recursos	Recursos financieros, técnicos y humanos para coordinar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).	Cumple / No Cumple
Gestión integral del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Política del SG-SST - Objetivos del SG-SST. - Evaluación inicial SG-SST. - Plan anual de trabajo. - Conservación de documentación. - Rendición de cuentas. - Normatividad nacional vigente aplicable en SG-SST. - Comunicación. - Contratación. - Gestión del cambio. 	Cumple / No Cumple

Gestión de la salud	<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones de salud en el trabajo. - Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo. - Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores. 	Cumple / No Cumple
Gestión de peligros y riesgos	<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo - Medidas de prevención y control para intervenir los peligros / riesgos. 	Cumple / No Cumple
Gestión de amenazas	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias. 	Cumple / No Cumple
Verificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestión y resultados del SG-SST. 	Cumple / No Cumple
Mejoramiento	<ul style="list-style-type: none"> - Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST. 	Cumple / No Cumple

Nota. Descripción del desarrollo metodológico realizado en la investigación de la empresa Devi Plas.
Elaboración propia (2021)

5.3 Fuentes de información

Fuente primaria

Se emplea un método de recolección de datos mediante la observación directa para responder a los indicadores de la resolución 0312 de 2019 en la organización, observando cada uno de los procesos de producción, identificando procesos, procedimientos, acciones, decisiones, riesgos y peligros; en la empresa Devi Plas se observan las siguientes características:

- Responsable del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST).
- Identificación de trabajadores de alto riesgo en planta.
- Estado de instalaciones, equipos, maquinaria.
- Manipulación de elementos de protección personal (ERP).
- Medidas de prevención y control de peligros y riesgos.
- Descripción sociodemográfica, diagnóstico en condiciones de salud.
- Servicios sanitarios, agua potable, disposición de basuras.

Fuentes secundarias

Se obtuvo información a través de documentos de la empresa Devi Plas, decretos, y normas vigentes sobre la regulación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en Colombia. La documentación suministrada por la empresa para el desarrollo de la investigación fue la siguiente:

- Acta de conformación de comité de convivencia.
- Contratos con proveedores y contratistas.
- Reporte de accidentes laborales y enfermedad laboral en el último año.
- Ausentismos por causas médicas.

5.4 Instrumentos de recolección de la información

Se realizará una evaluación inicial del estado en el que se encuentra la empresa Devi Plas en el área de seguridad y salud en el trabajo, para realizar esta evaluación inicial se emplearan herramientas de recolección de datos como:

- Lista de chequeo de acuerdo con los estándares de la resolución 0312 de 2019 del ministerio de trabajo de la república de Colombia.
- Observación directa (visitas de campo)

Documentación que exista en la empresa para realizar el análisis correspondiente y determinar el nivel de cumplimiento de los indicadores de la resolución 0312 de 2019.

5.5 Tamaño poblacional

La población con que se realizó la investigación fueron trabajadores de la empresa Devi Plas de la ciudad de Bogotá D.C considerándose esta como la capital de Colombia y una de las ciudades más grandes del país, cuya población posee el perfil común de operarios en la organización. Además, se toma como criterio fundamental el cumplimiento de los criterios de investigación los cuales son: trabajadores de la planta, ambos sexos. Los individuos en total son N= 60.

El universo que se ha tomado para la investigación ha sido la empresa en su totalidad, debido a que se deben analizar cada uno de los sectores en el lugar, los procesos y las acciones de los operarios durante sus turnos laborales. Todo esto con el fin de poder determinar el riesgo en las áreas laborales, los procesos de la empresa, y las causantes de estos para asegurar un correcto análisis de la situación.

Tabla 5.

Población empresa Devi Plas y Clase de Riesgo Cotizado en ARL

Clase de riesgo			
	2		
Área	Hombres	Mujeres	Total Población
Gerencia	1		1
Administración	1	1	2
Financiera	2		2
RR.HH	2		2
Compras	1		1
Producción	25	21	46
Calidad	3		3
Ventas	3		3
Total	38	22	60

Nota. Elaboración propia (2021).

6. Resultados

En esta sección se presentan los resultados del proyecto de acuerdo con los objetivos planteados. En primer lugar, se realiza una evaluación inicial del estado de la empresa frente al cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) de acuerdo con la resolución 0312 (2019) del ministerio de trabajo de Colombia. Se define la metodología a desarrollar a partir de la evaluación inicial. Se realiza el diseño de la propuesta de implementación del SG-SST para la empresa Devi Plas y por último se genera una propuesta financiera del proceso de implementación del sistema de gestión (SG).

6.1 Evaluación inicial del cumplimiento de la resolución 0312 de 2019 en la empresa Devi Plas

De acuerdo con lo estipulado en la resolución 0312 de 2019 (capítulo 3), se evaluaron 60 estándares mínimos en seguridad y salud en el trabajo, los cuales están dirigidos a empresas que se encuentren conformadas por más de 50 trabajadores, clasificadas con riesgo del uno al cinco. La evaluación inicial se desarrolla a través del ciclo PHVA, este ciclo desarrolla cuatro etapas consecutivas que permiten alcanzar una mejora continua en el SG. Las etapas del ciclo PHVA son Planear, Hacer, Verificar y Actuar, cada una de estas etapas se conforman por estándares con un peso porcentual establecido por el Ministerio de Trabajo; por medio de esta herramienta se pueden identificar debilidades y fortalezas que posee la empresa dentro del SG-SST.

Devi Plas actualmente se encuentra con una calificación del 45% frente al cumplimiento de los estándares mínimos del SG-SST establecidos en la resolución 0312 de 2019, es decir, que no se está cumpliendo el nivel exigido por el Ministerio de Trabajo.

Se observa en la figura 9 (Resultados evaluación resolución 0312 de 2019) el porcentaje a obtener vs el porcentaje obtenido de la evaluación inicial del SG-SST en la empresa de acuerdo con la tabla de valores brindada por la resolución 0312 de 2019; Se determina que los puntos más críticos en la organización son: Verificación del SG-SST (1%) mejoramiento (2,5) y recursos (3,5) de acuerdo con los porcentajes máximos y mínimos.

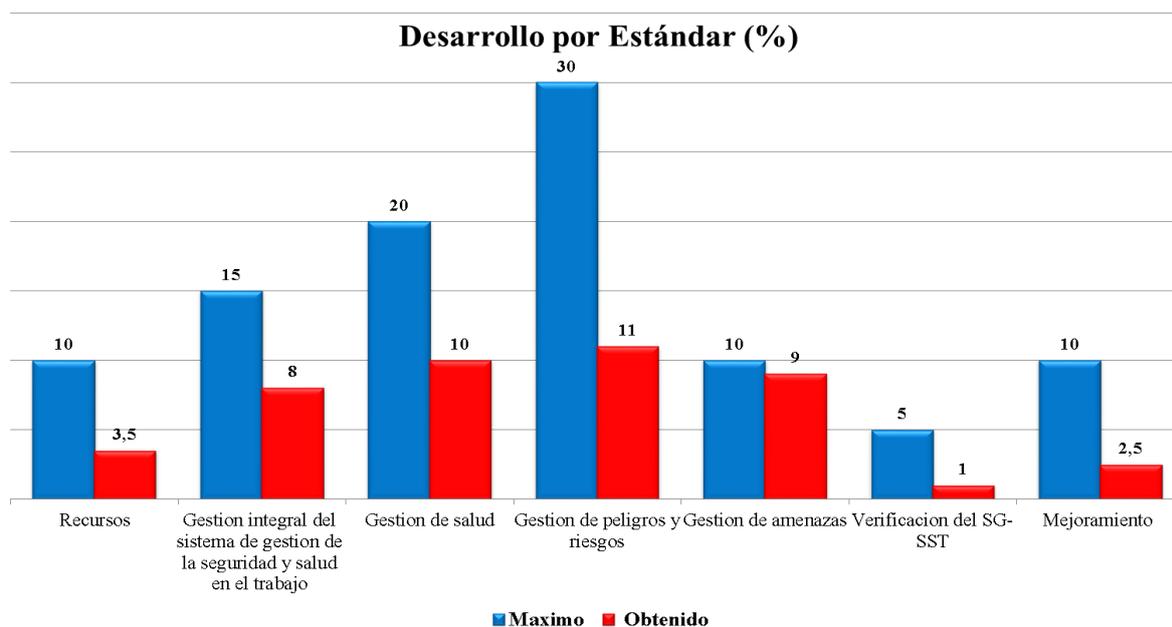


Figura 9. Resultados de la evaluación inicial de acuerdo con la Resolución 0312 de 2019 en la empresa Devi Plas. Elaboración propia (2021).

Después de realizar un análisis específico de la evaluación inicial del SG-SST en la organización, se procedió a realizar un análisis general desarrollando el ciclo PHVA; en la figura 10 se observa el porcentaje de implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo determinando el nivel de cumplimiento de los criterios del ciclo de la siguiente manera: Planear (14%), Hacer (30%), Verificar (1,5%) y Actuar (2%), dando un porcentaje total para cumplimiento de la resolución 0312 de 2019 del 47,5%. Adicional se determina que los ítems con más bajo porcentaje son Verificar (1,5) y Actuar (2%).

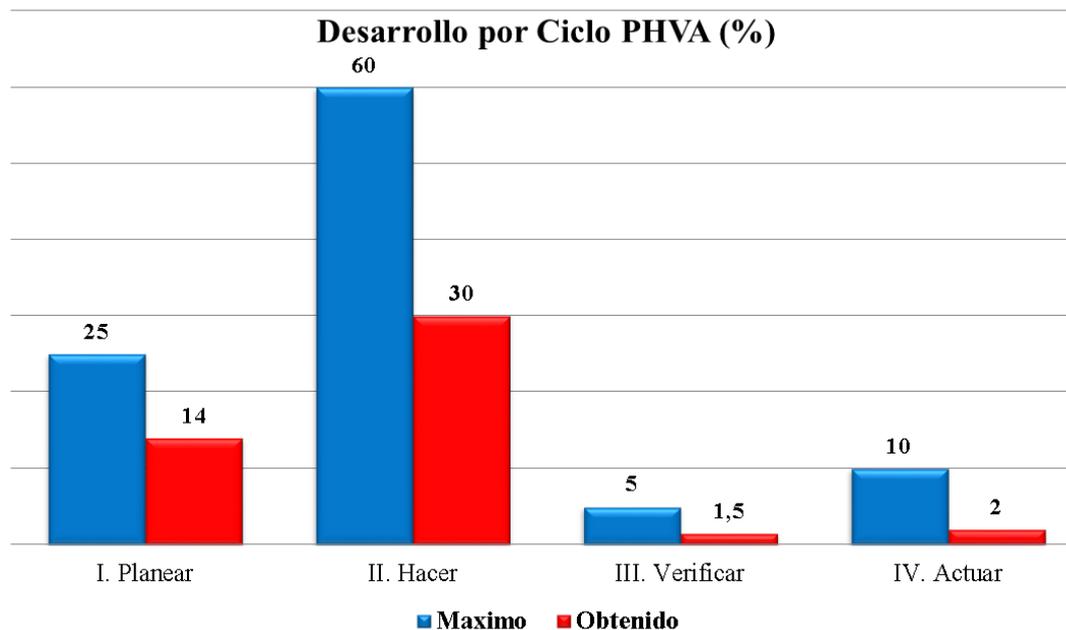


Figura 10. Resultados acumulados ciclo PHVA resolución 0312 de 2019 empresa Devi Plas. Elaboración propia (2021).

Después de realizar el análisis de resultados de las evaluaciones (específica y general) se establece que los estándares en los que se encontraron falencias según la resolución 0312 de 2019 y en donde se debe hacer un plan de trabajo son los siguientes:

Tabla 6

Cumplimiento obtenido en la calificación de los estándares mínimos en el ítem: Planeación

CICLO	ESTANDAR	ESTANDAR POR ITEM	CUMPLE
			NO CUMPLE
I. PLANEAR	Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole requerida para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) (4 %)	1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Cumple
		1.1.2. Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	Cumple

		1.1.3. Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	Cumple	
		1.1.4. Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	Cumple	
		1.1.5. Identificación de trabajadores de alto riesgo y cotización de pensión especial	Cumple	
		1.1.6. Conformación COPASST	No cumple	
		1.1.7. Capacitación COPASST	No cumple	
		1.1.8. Conformación Comité de Convivencia	No cumple	
		Capacitación en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (6 %)	1.2.1. Programa Capacitación promoción y prevención PyP	No cumple
			1.2.2. Inducción y Re inducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y Prevención PyP	No cumple
			1.2.3. Responsables del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST con curso virtual de 50 horas	Cumple
		GESTION INTEGRAL DEL SISTEMA DE	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (1%)	2.1.1. Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST firmada, fechada y comunicada al COPASST

	Objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo SG-SST (1%)	2.2.1. Objetivos definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas, documentados, revisados del SG-SST	No cumple
	Evaluación inicial del SG-SST (1%)	2.3.1, Evaluación e identificación de prioridades	No cumple
	Plan Anual de Trabajo (2%)	2.4.1. Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado	No cumple
	Conservación de la documentación (2%)	2.5.1. Archivo o retención documental del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Cumple
	Rendición de cuentas (1%)	2.6.1. Rendición sobre el desempeño	Cumple
	Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo (2%)	2.7.1. Matriz legal	No cumple
	Comunicación (1%)	2.8.1. Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Cumple
	Adquisiciones (1%)	2.9.1. Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	No cumple
	Contratación (2%)	2.10.1. Evaluación y selección de proveedores y	Cumple

			contratistas	
		Gestión del cambio (1%)	2.11.1. Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	No cumple

Nota. Elaboración propia.

En cuanto al ciclo de “planeación”, se puede observar que no hay cumplimiento en once de 22 estándares, lo que ocasiona que no se esté cumpliendo con lo exigido en la resolución 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo.

Tabla 7

Cumplimiento obtenido en la calificación de los estándares mínimos en el ítem: Hacer

CICLO	ESTANDAR		ESTANDAR POR ITEM	CUMPLE
				NO CUMPLE
II. HACER	GESTIÓN DE LA SALUD (20%)	Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3.1.1. Descripción sociodemográfica. Diagnóstico de Condiciones de Salud	No cumple
			3.1.2. Actividades de Promoción y Prevención en Salud	No cumple
			3.1.3. Información al médico de los perfiles de cargo	Cumple
			3.1.4. Realización de las evaluaciones médicas ocupacionales: Peligros- Periodicidad Comunicación al Trabajador	No cumple
			3.1.5. Custodia de Historias Clínicas	No cumple
			3.1.6. Restricciones y recomendaciones médico-laborales	Cumple
			3.1.7. Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y	No cumple

		otros)	
		3.1.8. Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	Cumple
		3.1.9. Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos	Cumple
	Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo (5%)	3.2.1. Reporte de los accidentes de trabajo y enfermedad laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo	Cumple
		3.2.2. Investigación de Incidentes, Accidentes y Enfermedades Laborales	Cumple
		3.2.3. Registro y análisis estadístico de Accidentes y Enfermedades Laborales	No cumple
	Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (6%)	3.3.1. Medición de la frecuencia de la accidentalidad	No cumple
		3.3.2. Medición de la severidad de la accidentalidad	No cumple
		3.3.3. Medición de la mortalidad por accidentes de trabajo	No cumple
		3.3.4. Medición de la prevalencia de Enfermedad Laboral	No cumple
		3.3.5. Medición de la incidencia de Enfermedad Laboral	No cumple
		3.3.6. Medición del ausentismo por causa medica	No cumple
GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS (30%)	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (15%)	4.1.1. Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos	Cumple
		4.1.2. Identificación de peligros con participación de todos los	No cumple

		niveles de la empresa		
		4.1.3. Identificación de sustancias catalogadas como carcinógenas o con toxicidad aguda	Cumple	
		4.1.4. Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos	No cumple	
	Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)	4.2.1. Implementación de medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados	Cumple	
		4.2.2. Verificación de aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores	No cumple	
		4.2.3. Elaboración de procedimientos, instructivos, fichas, protocolos	No cumple	
		4.2.4. Realización de Inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos con participación del COPASST	No cumple	
		4.2.5. Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas	Cumple	
		4.2.6. Entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas	No cumple	
	GESTIÓN DE AMENAZAS (10%)	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (10%)	5.1.1. Se cuenta con el Plan de Prevención, Preparación y respuesta ante emergencias	Cumple
			5.1.2. Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada	Cumple

Nota. Elaboración propia.

En el ciclo Hacer, se observa que no se cumple diecisiete de treinta de los estándares exigidos por resolución; en esta etapa el empleador debe realzar la implementación de la estandarización planeada.

Tabla 8

Cumplimiento obtenido en la calificación de los estándares mínimos en el ítem: Verificar

CICLO	ESTANDAR		ESTANDAR POR ITEM	CUMPLE
				NO CUMPLE
III. VERIFICAR	VERIFICACION DEL SG-SST (5%)	Gestión y resultados del SG-SST (5%)	6.1.1. Definición de Indicadores del SG-SST de acuerdo condiciones de la empresa	No cumple
			6.1.2. La empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	No cumple
			6.1.3. Revisión anual de la alta dirección, resultados de la auditoría	Cumple
			6.1.4. Planificación de auditorías con el COPASST	No cumple

Nota. Elaboración propia.

En el ciclo Verificar, se observa que no se cumplen tres de cuatro estándares exigidos; en esta etapa el empleador debe verificar la implementación de la estandarización planeada.

Tabla 9

Cumplimiento obtenido en la calificación de los estándares mínimos en el ítem: Actuar

CICLO	ESTANDAR		ESTANDAR POR ITEM	CUMPLE
				NO CUMPLE
IV. ACTUAR	MEJORAMIENTO (10%)	Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST (10%)	7.1.1. Definición de acciones preventivas y correctivas con base en resultados del SG-SST	No cumple
			7.1.2. Acciones de mejora conforme a revisión de la alta dirección	No cumple
			7.1.3. Acciones de mejora con base en	Cumple

		investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	
		7.1.4. Elaboración Plan de mejoramiento, implementación de medidas y acciones correctivas solicitadas por autoridades y ARL	No cumple

Nota. Elaboración propia, 2021

En el ciclo “actuar”, se observa que no hay cumplimiento en tres de cuatro estándares, en esta etapa el empleador debe realizar acciones de mejora continua para obtener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo integro de acuerdo con los requerimientos de la resolución 0312 de 2019.

6.2 Diseño de la propuesta de implementación de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Devi Plas

En este capítulo se presenta la metodología desarrollada en el diseño de la propuesta de implementación del SG-SST de acuerdo con el objetivo número dos, determinando los estándares de cumplimiento y no cumplimiento, expuestos en la Resolución 0312 de 2019 en la empresa Devi Plas.

De acuerdo con los resultados obtenidos en la evaluación inicial realizada a la empresa Devi Plas frente al cumplimiento de los estándares mínimos de SST, se determinó el no cumplimiento de treinta y cuatro (34) estándares de los sesenta exigidos por el Ministerio de Trabajo de la Republica de Colombia, se planeó diseñar y presentar a la gerencia de la empresa un material informativo y práctico que le permitiera implementar de forma correcta el SG-SST.

Se realizó una cartilla didáctica e informativa para la empresa Devi Plas, donde se explica el proceso paso a paso para realizar la implementación y cumplimiento de los estándares mínimos de SST con los que no cumple actualmente la organización; el objetivo principal de la cartilla es brindar información, capacitar e implementar un adecuado SG-SST en beneficio del empleador y los empleados, eliminando posibles factores de peligros y riesgos, reduciendo costos por incapacidades, indemnizaciones, sanciones legales, entre otros.

La cartilla de elaboración propia se titula “Cartilla del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo enfocada en la Resolución 0312 de 2019 para la empresa Devi Plas”. Esta cartilla práctica se encuentra estructurada en 50 páginas, se divide en cuatro capítulos donde se realiza un enfoque en el ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar),

presentando cada uno de los estándares de no cumplimiento de acuerdo a la evaluación inicial del SG-SST en la organización, diseñando el paso a paso para su correcta implementación de acuerdo a la Resolución. Esta cartilla informativa se presenta como anexo al presente trabajo de investigación.



Figura 11. Cartilla del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo enfocada en la Resolución 0312 de 2019 para la empresa Devi Plas. Elaboración propia.

6.3 Análisis financiero

En la siguiente sección se presenta un análisis financiero del proyecto de acuerdo con el objetivo número tres, se determinan los costos directos, indirectos y el margen de utilidad de la implementación del Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa Devi Plas.

De acuerdo con la información recopilada del trabajo de investigación correspondiente a Ordoñez – Pardo (2017), titulado “Guía Estimación de Costos Implementación Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo” y a los resultados obtenidos de la evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Devi Plas, se plantea una matriz de costos para la implementación del SG-SST de acuerdo a los parámetros reglamentados por la Normatividad vigente del Ministerio de Trabajo en Colombia. A continuación, se presenta la matriz con los estándares mínimos de cumplimiento:

Tabla 10

Matriz de Costos para la implementación de un SGSST

Costos Directos	Costos Directos
Diagnóstico Inicial	Pago de seguridad social
Elaboración de auto evaluación	Pago de retenciones (Rete-fuente, Rete ICA)
Diseño de Política de Seguridad y salud en el trabajo	por cuentas de cobro
Valoración y definición de Objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo	Pago de IVA
Definición del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial	Administrativos
Asignación de responsabilidades para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo	Representación
Elaboración del procedimiento, metodología y la Matriz de Identificación, evaluación y valoración de peligros y (IPVR) riesgos, acorde a su actividad económica	Pagos tributarios
Asesoría para seguimiento de condiciones de salud de los empleados	Servicios Públicos
Elaboración de perfil sociodemográfico	
Elaboración y asesoría de programas de vigilancia epidemiológica	
Elaboración de Plan de trabajo y cronograma de actividades anuales en Seguridad y Salud en el trabajo	
Elaboración y complementación de formatos de soporte de actividades	
Elaboración de procedimientos de trabajo seguro	
Elaboración de procedimiento de elementos de protección personal	
Elaboración de procedimiento exámenes ocupacionales	
Elaboración de procedimiento gestión del cambio	
Elaboración de procedimiento de compras y adquisiciones	

Elaboración de procedimiento de selección y evaluación a contratistas

Elaboración de procedimiento Conservación de Documentos

Elaboración de procedimiento de investigación de incidentes, accidentes e incidentes de trabajo.

Elaboración de procedimiento de inspecciones Planeadas

Elaboración de procedimiento de auditoria

Elaboración de procedimiento Comunicación interna y externa de SST)

Elaboración de procedimiento de seguimiento de acciones correctivas y de mejora

Elaboración del programa y cronograma de capacitación anual en Seguridad y Salud en el trabajo

Elaboración de programa de mantenimiento Preventivo y correctivo

Elaboración de programa de manipulación de químicos

Elaboración de programa de Pausas Activas

Elaboración de programa de Manipulación manual de cargas

Elaboración de programa de manejo de sustancias químicas

Compilación de fichas de seguridad de productos y sustancias químicas

Orientación para conformación del Comité Paritario de Seguridad y Salud en el trabajo

Orientación para conformación del Comité de convivencia laboral

Asesoría para el reporte, investigación de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral

Elaboración de plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias

Elaboración de Matriz Legal

Elaboración de Indicadores para la estructura, el proceso y resultado

Acompañamiento en Auditoría y Revisión del SGSST

Asesoría en requerimientos para trabajo seguro en alturas

Impresión de documentación física

Memoria para documentación digital

Nota. Elaborado por Ordoñez – Pardo, (sf)

Se realiza la investigación correspondiente del tiempo con relación al costo total para la implementación y cumplimiento de cada estándar de SST en la organización. A continuación, se detalla la metodología aplicada para el cumplimiento de la Normatividad vigente.

Realizar la visita inicial a la organización donde se verifica aspectos generales como el tamaño de la organización, actividad económica, número de empleados, tipo de riesgo según ARL, indicadores de accidentabilidad que maneja la empresa y los procesos de producción. Se estima que el tiempo óptimo requerido para identificar los aspectos anteriormente mencionados son cinco horas, de acuerdo a la cotización realizada, el costo por hora es de diez mil pesos colombianos (\$10000) las cinco horas tienen un precio total de cincuenta mil pesos (\$50000).

Elaborar la evaluación inicial del SG-SST de la empresa donde se realiza un análisis inicial de los estándares mínimos de SST exigidos en la Resolución 0312 de 2019. El tiempo establecido por la empresa que realizara la implementación del Sistema de Gestión es en promedio cinco horas, el costo por hora es de diez mil pesos colombianos (\$10000) por ende las cinco horas tienen un precio total de cincuenta mil pesos (\$50000).

De acuerdo con la evaluación inicial del SG-SST, se procede a diseñar la Política de SST donde se promueve la seguridad física y psicológica de los empleados. El tiempo requerido para realizar la Política es de diez horas, el costo por hora es de diez mil pesos (\$10000) por consiguiente las diez horas tienen un precio total de cien mil pesos (\$100000).

Asignar responsabilidades es el siguiente estándar que se debe definir en el SG-SST en todos los niveles de la organización. El tiempo requerido para realizar la asignación de responsabilidades en la empresa es de dos horas, el costo por hora es de ocho mil pesos luego el costo total es de dieciséis mil pesos (\$16000).

Identificar peligros, realizar evaluación y valoración de riesgos por procesos en la organización de acuerdo con un análisis previo de cada uno de los procesos en un tiempo prudente y óptimo sin omitir ninguna característica, esta actividad es una de las más

importantes del SG-SST. Se estima que el tiempo requerido para realizar la actividad es de veinticuatro horas obteniendo un costo total de doscientos cuarenta mil pesos (\$240000).

Desarrollar la definición del Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, con el objetivo principal de comunicar a los trabajadores los requisitos exigidos por la Normatividad vigente y los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos de acuerdo con las actividades laborales que realizan. El tiempo requerido es de dos horas aproximadamente, se adquiere un costo total de dieciocho mil pesos (\$18000).

Elaborar el Plan Anual de Trabajo, según peligros, riesgos y requisitos mínimos legales, determinando la prioridad de cada factor. El tiempo requerido promedio es de dieciséis horas, se consigue un precio total de ciento sesenta y ocho mil (\$168000).

Generar un programa y cronograma de capacitación incluyendo la inducción y re-inducción. El tiempo requerido para desarrollar este ítem es de aproximadamente ocho horas, se adquiere un costo total de setenta y dos mil pesos (\$72000).

Elaborar el perfil sociodemográfico en la empresa teniendo en cuenta las condiciones de salud de la población en la organización. El tiempo requerido promedio es de ocho horas, cada hora tiene un costo de nueve mil quinientos pesos (\$9500), por ende, el costo total es de setenta y seis mil (\$76000).

Realizar la verificación de las condiciones de salud de los empleados a través de exámenes ocupacionales. El tiempo requerido aproximadamente es de cuatro horas, se determina un costo total de treinta y seis mil pesos (\$36000).

Conformar el comité de SST y Convivencia Laboral, incluyendo registros documentales como las actas de elección, conformación y responsabilidades. El tiempo establecido es de ocho horas laborales en promedio se obtiene un costo de setenta y tres mil pesos (\$73000).

Constituir los programas de orden y aseo, pausas activas, hábitos saludables, prevención de consumo de alcohol y sustancias psicoactivas, prevención y control de caídas, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo, manipulación de cargas, manejo de residuos inorgánicos. Para la elaboración de cada programa se puede requerir en promedio cuatro horas, el tiempo total requerido promedio es de treinta y seis horas teniendo un costo total de treientos veinticuatro mil pesos (\$324000).

Elaborar los procedimientos de trabajo seguros para procesos como operación en la tolva, operación en extrusora, operación de corte, operación de empaque, operación de rotulado, operación de impresión, operación de carga, conducción de vehículo. Cada procedimiento de trabajo seguro puede requerir como tiempo mínimo cuatro horas, el tiempo total que se necesita es de treinta y dos horas (32), el costo total es de treientos veinte mil (\$320000).

Realizar el análisis de vulnerabilidad y de riesgos de acuerdo con los peligros y riesgos identificados. El tiempo requerido promedio para realizar este ítem es de ocho horas, obteniendo un costo de setenta y dos mil pesos (\$72000).

Formular del plan de prevención, preparación y respuestas a accidentes laborales en la organización. El tiempo óptimo para el desarrollo de este plan es de dieciséis horas, el costo total determinado es de ciento cincuenta y dos mil (\$152000).

Realizar procedimientos como control documental, comunicación interna y externa, entrega e inspecciones de elementos de protección personal (EPP), inspecciones de seguridad, exámenes médicos ocupacionales trimestrales, auditoría interna, reporte de investigaciones de incidentes y accidentes laborales, implementación de acciones preventivas y correctivas, planificación y seguimiento de la mejora continua en la empresa. Cada programa puede requerir mínimo tres horas de trabajo, en total se requiere veintisiete horas con un costo total de doscientos setenta mil (\$270000).

Elaborar indicadores del SG-SST, indicadores de estructura, proceso y resultado. Tiempo requerido promedio dieciséis horas, se determina un costo total de ciento sesenta mil (\$160000).

Construir un manual del SG-SST el tiempo requerido promedio es de ocho horas con un costo total de setenta y seis mil (\$76000).

Crear formatos de soporte para todas las actividades que se desarrollan en el SG-SST, son necesarios alrededor de cincuenta formatos, cada formato requiere mínimo una hora de elaboración. Tiempo requerido promedio cincuenta horas con un costo total de cuatrocientos setenta y cinco mil (\$475000).

En la tabla número 11 se observa la información anteriormente detallada de las actividades y costos directos para la implementación del SG – SST en la empresa Devi Plas:

Tabla 11

Matriz de Actividades y Costos Directos para la implementación del SG - SST

Actividades	Horas requeridas	Valor por hora	Valor Total
Visita Inicial	5	\$10000	\$50000
Elaboración de auto evaluación	5	\$10000	\$50000
Diseño de Política de Seguridad y salud en el trabajo	10	\$10000	\$100000
Asignación de responsabilidades para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo	2	\$8000	\$16000
Identificación de peligros	24	\$10000	\$240000
Definición del Reglamento de Higiene	2	\$9000	\$18000
Elaboración del Plan de Trabajo Anual	16	\$10500	\$168000
Programa de capacitación	8	\$9000	\$72000
Elaboración de perfil sociodemográfico	8	\$9500	\$76000
Verificación de condiciones de salud	4	\$9000	\$36000
Conformación del comité Paritario de SST	8	\$9125	\$73000
Conformación del comité de Convivencia Laboral	8	\$9125	\$73000
Elaboración de programas	36	\$9000	\$324000
Elaboración de procedimientos de trabajo	32	\$10000	\$320000
Análisis de vulnerabilidad	8	\$9000	\$72000
Plan de prevención, preparación y respuestas ante emergencias	16	\$9500	\$152000
Elaboración de procedimientos documentales	27	\$10000	\$270000
Elaboración de indicadores	16	\$10000	\$160000
Elaboración de manuales	8	\$9500	\$76000
Elaboración de formatos de soporte	50	\$9500	\$475000
	293		\$2821000

Nota. Elaboración propia.

De acuerdo con la tabla número 11 se determina que el costo total de implementación de estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo es de dos millones ochocientos veintiún

mil pesos (\$2821000). Se procede a calcular los costos indirectos de implementación adicionando un margen de ganancia para lograr la estimación de costos total de la implementación de un SG SST en una mediana empresa dedicada a la fabricación y comercialización de productos de polietileno.

Tabla 12

Tabla de Costos Directos e Indirectos para la implementación del SG - SST

Costo de actividades del SG – SST	\$2821000
Costo Indirecto	\$1338986
Total costos	\$4159986

Nota. Elaboración propia, 2021.

El costo obtenido sin margen de utilidad es de cuatro millones ciento cincuenta y nueve mil novecientos ochenta y seis mil pesos. A continuación, se determina el costo más el margen de utilidad asignado:

$$\mathbf{\$4159986 * 17\% \text{ Margen de Utilidad} = \$707198}$$

En la tabla número 13e clasifica los costos obtenidos anteriormente determinando el costo total de la implementación del SG-SST en la empresa Devi Plas:

Tabla 13

Tabla de Costo Total para la implementación del SG - SST

Costo de actividades del SG – SST	\$2821000
Costo Indirecto	\$1338986
Margen de Utilidad	\$707198
Costo Total	\$4867184

Nota. Elaboración propia, 2021

La implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es de obligatorio cumplimiento para las organizaciones, la Resolución 0312 de 2019 determina realizar la inspección, vigilancia y control por parte del Ministerio de Trabajo, evaluando el cumplimiento de la normatividad que determina los estándares SST.

Las empresas que hagan caso omiso a la Normatividad Vigente se encuentran expuestas a sanciones que pueden llegar hasta los quinientos salarios mínimos mensuales legales vigentes (500 SMMLV) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1072 de 2015; en la actualidad la sanción sería hasta de cuatrocientos cincuenta y cuatro millones doscientos sesenta y tres mil pesos (\$454.263.000). Es fundamental suministrar esta información comparativa de costos de implementación y sanciones impuestas por el Ministerio de Trabajo al empleador de la organización para crear conciencia de la utilidad obtenida y la disminución de costos en los que se pueden incurrir al omitir la Normatividad vigente.

Conclusiones

En este capítulo se presentan las conclusiones del presente trabajo de investigación del desarrollo de la propuesta del diseño de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la resolución 0312 de 2019 en la empresa Devi Plas. Con base a esto las conclusiones son las siguientes:

Se diseñó, elaboró y entregó a la gerencia de la organización una cartilla como propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el paso a paso de la ejecución de los procesos de cumplimiento de los estándares mínimos de SST de acuerdo con la Normatividad vigente en Colombia.

Se realizó la evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo por medio de una lista de chequeo que permitió determinar los estándares de cumplimiento y no cumplimiento de acuerdo con lo exigido por la resolución 0312 de 2019. Se determinó que la empresa Devi Plas cuenta con una calificación del 45% frente al cumplimiento de los estándares mínimos del SG-SST, es decir, que no se está cumpliendo el nivel exigido por el Ministerio de Trabajo.

Basados en la información recolectada en la investigación se determinó que con la cartilla se facilita el proceso de implementación por parte de la empresa para que puedan cumplir con los estándares mínimos de SST establecidos en la Resolución 0312 de 2019.

Al realizar el análisis costos vs beneficios se determina que la empresa debe invertir \$5.003.760 lo que corresponde al 1,10% de la sanción que se impone por incumplimiento la cual es de 500 SMMLV (\$454.263.000), generando un beneficio del 98,8%.

Recomendaciones

La empresa Devi Plas debe implementar de manera oportuna y correcta un SG-SST, cumpliendo con la Normatividad vigente, evitando cualquier tipo de sanción económica por incumplimiento, brindando garantías a los trabajadores.

Las actividades de implementación, desarrollo y cumplimiento de los estándares mínimos de SST deben ser documentados según Resolución 0312 (2019) para tener una trazabilidad de los resultados obtenidos.

La gerencia y administración de la organización debe seguir los pasos estipulados en la cartilla que se les entrego para la ejecución de los procesos que conllevan al cumplimiento de los estándares de SST exigidos por el Ministerio de Trabajo.

Se debe brindar el apoyo necesario para garantizar la seguridad y salud de todos los trabajadores de la empresa Devi Plas.

Referencias

- Amigos de la Tierra . (2019). *Un estudio revela los impactos del plástico sobre la salud*. Amigos de la Tierra. Obtenido de: <https://www.tierra.org/un-estudio-revela-los-impactos-del-plastico-sobre-la-salud/>
- Amorocho, L. (2018). *Propuesta del diseño del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en la empresa Nacional de Electricos HH Ltda. Cumpliendo con lo establecido en el Decreto 1072 del 2015.(Trabajo de grado, Universitaria Agustiniiana)* Obtenido de: <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/566/RomeroAmorocho-LuisaFernanda-2018.pdf?sequence=176&isAllowed=y>
- Arce., H. (2016). *Diseño de Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para industria de Plásticos – Procomsac – en Chiclayo.*(Tesis de maestría, Universidad Nacional de Trujillo) Obtenido de: <https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2966/TESIS%20MAESTRIA%20HERN%c3%81N%20MOSQUEIRA%20ARCE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Chia, J. (2016). *Diseño del Sistema de gestion de seguridad y salud en el trabajo en la empresa diseños en Plásticos Reforzados “D.P.R.” S.A.S.*(Trabajo de grado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia)Obtenido de: <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1906/1/TGT-479.pdf>
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2019). *Cómo le fue a Colombia en accidentalidad, enfermedad y muerte laboral en 2018*. CCS. Obtenido de : https://ccs.org.co/como-le-fue-a-colombia-en-accidentalidad-enfermedad-y-muerte-laboral-en-2018/?doing_wp_cron=1588051685.7297151088714599609375
- Correa, T., & Muñoz, K. (2019). *Propuesta de implementación del sistema de gestión y seguridad en el trabajo bajo la resolución 0312 de 2019 para la empresa Electrical & Mechanical Contractors Group S.A.S.*(Trabajo de grado, Universitaria Agustiniiana) Obtenido de: <http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1127/ValderramaMunoz-KevinRodrigo-2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Dwork. (2020). *Valor de la dotación 2020*. Dwork..co, Obtenido de: <https://www.dwork.com.co/valor-de-la-dotacion-2020/>
- Marrugo, E. (2015). *Comportamiento de la accidentalidad en una empresa metalmecánica en Cartagena, Colombia*. Scielo, Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v13n24/v13n24a08.pdf>

- Ministerio de Salud. (2021). *Enfermedad laboral*. Minsalud. Obtenido de: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/enfermedad-laboral.aspx#:~:text=%E2%80%9CEnfermedad%20laboral,ha%20visto%20obligado%20a%20trabajar.>
- Ministerio de Trabajo . (2015). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Mintrabajo. Obtenido de: <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
- Ministerio de Trabajo . (2021). *01 de Feb 2021 Circular 0014*. Mintrabajo. Obtenido de: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/61442826/Circular+No.+0014.pdf/28cc3b57-1464-43d6-4fbd-f8a7bdf87fbc?t=1612224186726>
- Ministerio del Trabajo . (2019). *Ministerio del Trabajo*. Mintrabajo. Obtenido de: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59926232/Proyecto+Decreto-+Actualizacion+Tabla+de+Clasificacion+de+Actividades+Economicas-+Sistema+General+de+Riesgos+Laborales.pdf>
- Organizacion Internacional del Trabajo . (2021). *Seguridad y salud en el trabajo*. OIT. Obtenido de: <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>
- Paz, G. (2017). *Metodologia de La Investigacion* . Grupo Editorial .
- Ministerio de Trabajo. (2015). *Decreto 472 de 2015[Decreto 472]*. Obtenido de: <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/30019781>
- Sistemas (2021). *Concepto de Sistema*. Ingenieria en Sistemas. Obtenido de: <https://sites.google.com/site/gastelumlopezpedroingsistemas/unidad-1/1-2-1-concepto-de-sistema>
- Uniagraria . (2021). *¿Qué es un accidente de trabajo?*. Uniagraria la U verde de Colombia . Obtenido de: <https://www.uniagraria.edu.co/que-es-un-accidente-de-trabajo/>
- Zorro, L. (2017). *Diseño del Sistema de gestion de seguridad y salud en el trabajo, bajo requerimientos del Decreto 1072 del 2015 y la Resolucion 1111 de 2017, para la empresa Inecom S.A.(Trabajo de grado, Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas)* Obtenido de: <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7214/Mart%C3%ADnezZorroLady2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>