

# PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO EL DECRETO 1072 DE 2015 EN UNA EMPRESA PRODUCTORA DE ARTICULOS EN MATERIAL PLÁSTICO

Design of a system of health and safety management at work under decree 1072 of 2015 in a producing company of articles in plastic material

Lizeth Johanna Escarria Torres  
Lizeth.escarria00@usc.edu.co

Jesús Antonio Bedoya Garcés  
Jesus.bedoya00@usc.edu.co

Nathaly Martinez Escobar, M.Sc<sup>2</sup>  
Nataly.martinez00@usc.edu.co

Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, [Programa de ingeniería industrial] (1)  
Universidad Santiago de Cali, Facultad de Ingeniería, Programa de [nombre del programa] (2)

## **Resumen**

En el presente trabajo se realizó una propuesta de implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en la empresa JUGUEPLAS del Valle, teniendo como apoyo las especificaciones del decreto 1072 de 2015, el cual rige todas las normas legales y determinaciones para desarrollar un SG-SST, cuyos principios se basan en el ciclo PHVA, (planear, hacer, verificar y actuar), para el desarrollo de este, se tuvo como fin dar cumplimiento a la fase planear. Como propósito se buscó que los empleados de la empresa en mención contarán con un buen ambiente laboral, mitigar o eliminar todos los riesgos a los cuales se enfrentan día a día en la realización de sus funciones laborales. Con la realización de este trabajo se aportó a la empresa un mejoramiento continuo, se generaron alternativas para mitigar los riesgos, y se buscó incrementar el cumplimiento de las exigencias legales. El método que se utilizó para llegar a los resultados fue la investigación de campo, por medio de esta, se conoció todo el proceso de la empresa, mediante métodos de observación, entrevistas y encuestas. La ingeniería industrial en SST, proporcionó herramientas necesarias para planear, implementar y coordinar los programas de seguridad que requieren de algún conocimiento, para rechazar o tomar acciones correctivas de las condiciones de trabajo que son de riesgo. Adicionalmente, este trabajo también contribuyó al desarrollo documental del sistema en la empresa Juegueplast.

Palabras Clave: riesgo, sistema, principios, ambiente laboral, mejoramiento continuo, exigencias legales.

## **Abstract**

In the present work, a proposal for the implementation of a safety and health at work system (SG-SST) was made in the company JUGUEPLAS del Valle, having as support the specifications of decree 1072 of 2015, which governs all legal regulations and determinations to develop a SG-SST, whose principles are based on the PHVA cycle, (plan, do, verify and act), for the development of this, was intended to fulfill the planning phase. As a purpose, it was sought that the employees of the aforementioned company will have a good work environment, mitigate or eliminate all the risks they face every day in the performance of their work duties. With the completion of this work, the company was provided with continuous improvement, alternatives were created to mitigate the risks, and efforts were made to increase compliance with legal requirements. The method that was used to arrive at the results was the field investigation, by means of this, the whole process of the company was known, by means of observation methods, interviews and surveys. The industrial engineering in SST, provided necessary tools to plan, implement and coordinate security programs that require some knowledge, to reject or take corrective actions of working conditions that are at risk. Additionally, this work also contributed to the documentary development of the system in the company Juegueplast.

Keywords: risk, system, principles, work environment, continuous improvement, legal requirements.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento contiene el resultado de una actividad investigativa; en donde su principal objetivo fue diseñar una propuesta que contribuya significativamente a la mejora de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST para la compañía de producción de artículos plásticos JUGUEPLAS, la idea de un SG-SST nace a raíz de rediseñar una mejora en una empresa donde su principal enfoque es la seguridad y salud del recurso humano, por tal motivo se identifica la empresa, en este caso JUGUEPLAS, con la cual se tiene una cercanía y donde además se evidencian grandes problemas en materia de su estructura física y los procesos con los cuales se realizan los productos provenientes de material plástico.

Una vez se tiene identificada la empresa, se realizó un diagnóstico tanto de los procesos como de la estructura física para poder conocer cada uno de los puestos donde se presentan las actividades de la empresa. Se evidenció que los empleados no cumplían con los implementos de seguridad, sus puestos de trabajo no brindaban la suficiente seguridad y tranquilidad a la hora de realizar sus labores, además, el ambiente laboral no era el indicado debido a la gran cantidad de accidentes laborales que se presentaban los cuales daban como resultado gran cantidad de ausentismo en los turnos laborales debido a la sobrecarga laboral.

La empresa en estudio, cuenta actualmente con 14 empleados y tuvo como compromiso de realizar un SG-SST, ya que no cumple con los estándares que exige el decreto 1072 de 2015, siendo este de obligatorio cumplimiento en el país sin importar el tipo de empresa, debido a que se puede incurrir en posibles sanciones legales u pérdidas de clientes que exigen el cumplimiento del decreto, la empresa cuenta con personal desempeñando actividades donde están expuestos a cortadura de vidrios, riesgos físicos, mecánicos, afectando su integridad física.

La empresa tiene trabajadores que sufrieron accidentes por no contar con la protección adecuada para la labor que realizan. A principios del 2018 en la empresa hubo un accidente con uno de sus trabajadores, ya que este se encontraba cortando el vidrio sin ningún tipo de protección (no tenía gafas adecuadas, ni guantes), se cortó en la mano y se generaron 10 días de incapacidad, afectando así la producción, con estos días de incapacidad la empresa perdió \$600.000 pesos de producción ya que se paró la producción del 100% de los días incapacitado y solo se realizó su trabajo en un 25%, ya que los trabajadores tienen que doblar su turno para apoyar la labor desempeñada por su compañero incapacitado. Se presenta también que al cortar el vidrio, caen esquirlas en los ojos de los trabajadores, adicionalmente, los que operan las máquinas fundidoras de plástico, no cuentan con tapa oídos para los altos ruidos que estas producen; además se evidenció obstrucción de pasillos ya que la organización de los puestos y áreas de trabajo estaban desorganizadas, los pisos de la empresa presentan desniveles, el lugar de trabajo no es un ambiente fresco, el calor en el área de producción era muy fuerte aproximadamente unos 30°C, el cableado de toda la empresa está por fuera de la norma, ya que cuelga de techo y paredes.

En años anteriores en la compañía se registraron en promedio 3 accidentes laborales por mes. Por los inconvenientes presentados en aquel tiempo, la empresa hizo uso de estrategias que le permitan minimizar los riesgos de sus trabajadores, como, por ejemplo, uso de elementos de protección personal, creación de conciencia en los empleados ante los riesgos que ocurren al desempeñar las actividades laborales, pero esto no fue suficiente para el cumplimiento del SG – SST.

Sumado a ello, el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social expidió el Decreto 472 de 2015 en el que se establecen las multas para quienes incumplan las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

### I. Microempresa:

- Por incumplimiento de las normas de salud ocupacional: de 1 a 5 SMMLV
- Por incumplimiento en el reporte de accidente o enfermedad laboral: de 1 a 20 SMMLV

- Por incumplimiento que dé origen a un accidente mortal: de 20 a 24 SMMLV

La empresa JUGUEPLAST por no cumplir con la legislación vigente, de acuerdo a los resultados arrojados por medio de la lista de chequeo realizada, se estima que puede incurrir en multas de aproximadamente 25 SMMLV es decir \$20'702.900 millones de pesos.

Con lo mencionado anteriormente, surgió la importancia de implementar el SG-SST para la compañía de producción de artículos plásticos, en el cual se desarrolle un proceso lógico enfocado en ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) garantizando un entorno óptimo para sus empleados, aplicando los requerimientos del decreto 1072 del 2015.

La elaboración de este proyecto fue de suma importancia para el mejoramiento de la empresa de estudio, ya que el SG-SST brindó la oportunidad de identificar, aquellos posibles riesgos a los que los trabajadores se exponían constantemente es su sector de trabajo. La empresa actualmente se ve beneficiada en reducción de incapacidades médicas a causa de los riesgos laborales, mejor productividad, y en la parte económica, baja de costos generados por los accidentes laborales y sanciones legales por incumplimiento de la normatividad.

La ingeniería industrial en la SST, proporcionó herramientas necesarias para planear, implementar y coordinar los programas de seguridad que requieren de un conocimiento de ingeniería, para tomar o rechazar acciones correctivas de las condiciones de trabajo que son de riesgo.

Con el SG-SST los trabajadores pueden actualmente gozar de un mejor clima laboral, se proveen de elementos de seguridad personal y equipos, puesto que de ellos depende el funcionamiento de la empresa, para así brindarles seguridad al realizar su trabajo. Se implementaron actividades de prevención y protección de riesgos para así evitar la pérdida de productos y capital humano.

En este proyecto se buscó cooperar a la mejora continua de la empresa, creando un ambiente laboral sano y seguro para los trabajadores, en donde resulta importante el desarrollo de un SG-SST, control de riesgos que se puedan presentar en las actividades del día a día.

Se Diseñó un SG-SST en la empresa JUGUEPLAST dedicada a la producción de artículos en plástico ubicada en el Valle del Cauca donde se dio cumplimiento a la fase planear del decreto 1072 de 2015.

- Se elaboró un diagnóstico de la situación actual de la empresa teniendo en cuenta el cumplimiento del decreto 1072 de 2015.
- Se identificaron los peligros y riesgos a los que estaban expuestos los empleados en cada área de trabajo, y se recomendaron medidas que ayudaron a eliminar, sustituyeron y disminuyeron.
- Se Construyó un plan de acción que permitió adaptar la situación actual de la empresa a las exigencias requeridas por la norma en la fase planear.

Se definió la metodología de estudio para el diseño de ST-SST de la empresa JUGUEPLAST, se plantearon actividades que dieron cumplimiento con el objetivo general y los específicos propuestos en el proyecto.

Para la recolección de los datos necesarios para la ejecución de este trabajo se utilizó la investigación de campo, con esta investigación se conoció de primera mano los procesos productivos de la empresa mediante métodos de observación, entrevistas y encuestas, dándole cumplimiento a los objetivos específicos.

## ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

Los conceptos ligados a la protección del trabajador frente a los peligros y riesgos laborales y la legislación correspondiente, fueron aspectos prácticamente desconocidos en Colombia hasta el inicio del siglo XX. En 1904, Rafael Uribe Uribe trata específicamente el tema de seguridad en el trabajo en lo que posteriormente se convierte en la Ley 57 de 1915 conocida como la “ley Uribe” sobre accidentalidad laboral y enfermedades profesionales y que se convierte en la primera ley relacionada con el tema de salud ocupacional en el país. (Lizarazo, C., Fajardo, J., Berrio, S., & Quintana, L. (2011))

Después de esta ley siguieron otras que buscaron fortalecer la protección de los trabajadores frente a los peligros y riesgos de su trabajo y que tuvieron trascendencia en el futuro de la salud ocupacional en Colombia: la Ley 46 de 1918, que dictaminaba medidas de Higiene y Sanidad para empleados y empleadores, la Ley 37 de 1921, que establecía un seguro de vida colectivo para empleados, la Ley 10 de 1934, donde se reglamentaba la enfermedad profesional, auxilios de cesantías, vacaciones y contratación laboral, la Ley 96 de 1938, creación de la entidad hoy conocida como Ministerio de la Protección Social, la Ley 44 de 1939, creación del Seguro Obligatorio e indemnizaciones para accidentes de trabajo y el Decreto 2350 de 1944, que promulgaba los fundamentos del Código Sustantivo del Trabajo y la obligación de proteger a los trabajadores en su trabajo. (Montemiranda Enamorado, N. C., Paternina Peña, M. P., & Quintero Lyons, J. D. C. A. (2015))

Pero es en el año 1945 cuando se cementan las bases de la salud ocupacional en Colombia, al ser aprobada la Ley 6 (Ley General del Trabajo) por la cual se promulgaban disposiciones relativas a las convenciones de trabajo, asociaciones profesionales, conflictos colectivos y jurisdicción especial de los asuntos del trabajo. A dicha ley se le hicieron algunas enmiendas con los decretos 1600 y 1848 del año 1945. Los años siguientes son de gran movimiento en el ámbito de salud ocupacional en Colombia, porque en 1946 con la Ley 90 se crea el Instituto de Seguros Sociales, con el objetivo de prestar servicios de salud y pensiones a los trabajadores colombianos. En 1948, mediante el Acto Legislativo No.77, se crea la Oficina Nacional de Medicina e Higiene Industrial y posteriormente, con el Decreto 3767 de 1949, se establecen políticas de seguridad industrial e higiene para los establecimientos de trabajo. (Ballesteros Páez, J. A., Bohórquez Manco, C. A., Delgado Galvis, B. Y., Pérez Pérez, M. A., & Pinzón Ascanio, Y. (2017))

La Ley 100 en Colombia fue el primer intento del gobierno para promulgar una cultura de la prevención contra accidentes y enfermedades profesionales; antes, se actuaba de forma correctiva. Hoy en día existen entidades como las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARL) y el Sistema General de Riesgos Profesionales, entidades que se encargan de hacer campañas de concientización en los trabajadores con el fin de evitar prejuicios más grandes que desencadenen el pago de indemnizaciones y ausentismo laboral. (Fernández Urmendiz, I., Ospina Vivas, I. V., Merino Otero, J. J., Quiguanas Sánchez, O. M., & Castaño Úsuga, Y. V. (2018))

Para el desarrollo de este trabajo se revisaron algunos artículos relacionados con el tema tratado, los cuales se tomaron de la base de datos de la Universidad Santiago de Cali, proporcionando una visión más amplia, de cómo abordar el proyecto.

Se relacionan a continuación, con una breve descripción de los hallazgos más relevantes.

Industrial occupational safety and health innovation for sustainable development: se habla de las economías modernas y como están empujadas por la industria manufacturera y la industria de servicios, se refieren a la seguridad y salud en el trabajo como una de las preocupaciones laborales, también afirman que la práctica de SST, es fundamental en el funcionamiento de una empresa exitosa. (Kassu, J., & Daniel, K. 2017).

Por su parte, en “Safety and Health Practices and Injury Management in Manufacturing Industry” Los autores expresan, que el derecho al trabajo es el derecho fundamental de todo trabajador, a partir del estudio realizado sobre seguridad y salud en el trabajo, pretenden dar al trabajador entornos seguros de trabajo y retroalimentarlos de cómo actuar en caso de emergencia en su área de trabajo, también se puede controlar el número de accidentes en las áreas de trabajo, tomando precauciones como: concientización en los empleados acerca del SG-SST, siguiendo las leyes y reglas. (Taufek, F. M., Zulkifle, Z. B., & Kadir, S. A. 2016).

Adicionalmente, The impact of human performance focused safety and health management practices on injury and illness

rates: Do size and industry matter? desarrolla una representación teórica acerca de la actuación humana basados en prácticas de gestión y poner a prueba el efecto de las tasas de lesiones y enfermedades para ello eligieron establecimientos de diferentes tamaños y diferentes sectores industriales, todo con el fin de desarrollar un argumento para el valor de la actuación humana frente a las enfermedades y riesgos. También tratan procesos de trabajo que disminuyan la probabilidad de incidentes. (Yorio, P. L., & Wachter, J. K. 2014).

Plan, Do, Check, Act: The need for independent audit of the internal responsibility system in occupational health and safety: investigación que se llevó a cabo en Ontario, en el sector minero durante un periodo de 10 años, se basa en explorar el incumplimiento regulatorio como una medida de salud del sistema de responsabilidad interna, el análisis facilita un enfoque para mejorar los resultados de seguridad y salud, mediante complementar otra técnica para medir la fortaleza o el éxito de los sistemas de responsabilidad interna basados en el lugar de trabajo. (Arntz-Gray, J. 2016).

Finalmente, Safety compliance and safety climate: A repeated cross-sectional study in the oil and gas industry, ratifica el no cumplimiento de las normas de seguridad y salud incurrir en los accidentes en la industria del petróleo y el gas. Por esto se requiere un gran conocimiento de prácticas de gestión efectivas. Relacionadas con el cumplimiento de la seguridad en el trabajo, se realizó una encuesta 4 veces a los trabajadores de punta de la industria noruega de petróleo y gas, durante un periodo de 7 años. Tomando como referencia todos los periodos se explicó aproximadamente el 27% de la varianza en el cumplimiento de la seguridad. (Kvalheim, S. A., & Dahl, Ø. 2016)

Estos fueron los estudios previos que se realizaron para el desarrollo de este proyecto, donde se pudo tener una idea y un enfoque mucho más claro y amplio acerca del tema el cual se desarrollaría en el presente trabajo, dando ideas de cómo abordar el tema de SG – SST desde otras perspectivas y concluyendo que un SG-SST es un proceso fundamental en el éxito de una empresa.

## 2. METODOLOGÍA

Para la realización de este proyecto se utilizó la investigación de campo, la cual permitió conocer de primera mano todo el proceso productivo de la empresa, Para iniciar una investigación siempre se necesita una idea, las ideas constituyen el primer acercamiento a la “realidad” que habrá de investigarse. (Hernández, Fernández y Baptista; 2003) mediante métodos de observación, se realizaron entrevistas y encuestas, dándole cumplimiento a los objetivos específicos.

El método que se utilizó en el desarrollo fue el inductivo con un enfoque descriptivo documental, donde a partir de la observación de manera particular se busca proponer actividades a implementar un SG-SST a la empresa.

En esta primera fase se elaboró un diagnóstico de la situación actual de la empresa, enfocado en el decreto 1072 de 2015 para ello se listan los pasos los cuales se utilizaron.

La raíz de un buen diagnóstico de proyecto, es saber qué preguntas hay que hacerse antes de obtener resultados al azar. En estos casos, la estrategia y el procedimiento a seguir deben estar muy bien definidos. No debemos dejarnos nada en el tintero, o nos traerá consecuencias negativas en fases posteriores. (<https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/como-realizar-diagnostico-proyecto>).

En primera instancia, se realizó una identificación de la empresa por medio de observación del proceso y entrevistas realizadas al empleado, se siguió con el reconocimiento de la estructura organizacional de la empresa, lo cual permitió la identificación de los procesos de la empresa, identificación de las exigencias requeridas por el decreto 1072 de 2015. Finalmente se realizó una valoración del cumplimiento de la empresa ante las exigencias del decreto 1072 de 2015 y Se analizaron los resultados obtenidos de la evaluación.

El segundo paso fue la identificación de los peligros y riesgos a los que están expuestos los empleados en cada área de trabajo, como fin se sugirieron medidas que los eliminen, sustituyan o disminuyan.

Se realizó un reconocimiento de los peligros del área administrativa y del área operativa, se construyó la matriz de riesgo de la empresa, se evaluarán variables como descripción del riesgo, clasificación del mismo, posibles efectos, controles

existentes, valoración del riesgo, criterios para establecer controles, y para finalizar esta fase se realizó un análisis de evaluación y valoración del riesgo

Para que sirve

Para el cumplimiento del tercer objetivo se elaboró un plan de acción que permitió adaptar la situación de la empresa a las exigencias requeridas por la norma. Para la realización del plan de acción se toma como apoyo la guía técnica colombiana (GTC) 45, de acuerdo a GTC 45 se describen las principales componentes de dicha matriz.

**Efectos posibles:** Cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores, se debería tener en cuenta preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo pueden ser afectados el trabajador o la parte interesada expuesta?
- ¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?

**Identificar los controles existentes:** Las organizaciones deberían identificar los controles existentes para cada uno de los peligros identificados, y clasificarlos en:

- fuente,
- medio, e
- individuo.

Se deberían considerar también los controles administrativos que las organizaciones han implementado para disminuir el riesgo, por ejemplo: inspecciones, ajustes a procedimientos, horarios de trabajo, entre otros.

**Evaluación del riesgo.** Proceso para determinar el nivel de riesgo, asociado al nivel de y el nivel de consecuencia nivel de deficiencia, se conforma de 6 componentes:

- nivel de exposición,
- nivel de probabilidad ( $NP = ND \times NE$ ),
- interpretación del nivel de probabilidad,
- nivel de consecuencia,
- nivel de riesgo ( $NR$ ) e intervención e
- interpretación del nivel de riesgo.

**Criterios para establecer controles:** Si existe una identificación de los peligros y valoración de los riesgos en forma detallada es mucho más fácil para las organizaciones determinar qué criterios necesita para priorizar sus controles; sin embargo, en la práctica de las empresas en este proceso deberían tener como mínimo los siguientes tres (3) criterios:

Criterios para establecer controles:

- número de expuestos,
- peor consecuencia y
- existencia de requisito legal específico asociado (si o no).

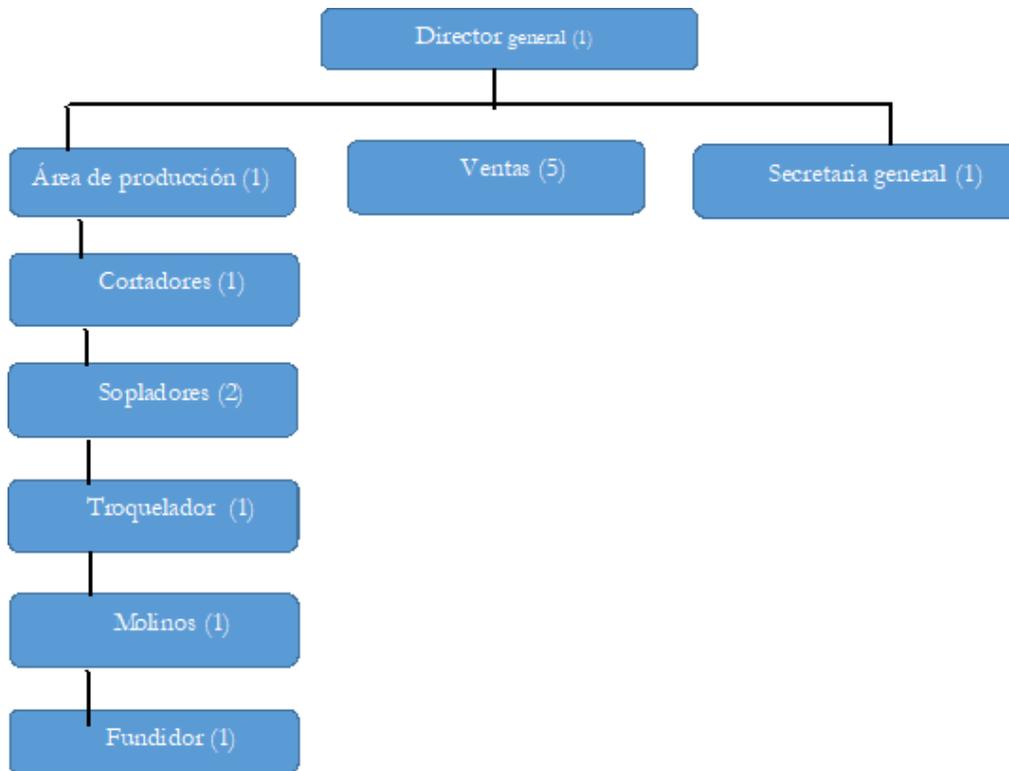
A adicionalmente se fijaron normas de SST para la empresa, se fijaron metas asequibles en un tiempo de seis meses, para eliminar, reemplazar o mitigar los peligros y riesgos mencionados anteriormente, se fijó un personal responsable de liderar y controlar el cumplimiento de las metas de trabajo, se definió un recurso económico y técnico necesario para alcanzar las metas propuestas, se definieron variables como criterio, modo de verificación, fundamentos y soportes de la efectividad de las acciones y actividades, apoyándonos en la fase planear del check list del decreto 1111 de 2017, por último, se diseñó un cronograma de actividades con el fin de alcanzar la meta.

## 2.1. IDENTIFICACIÓN INICIAL DE LA EMPRESA.

Para esta fase del proyecto se realizó una visita a la empresa donde por métodos de observación del proceso y entrevistas realizadas a los empleados, se conoció de primera mano todo el proceso productivo de la empresa en estudio, se realizó un reconocimiento a la estructura organizacional de la empresa, se llevó a cabo la evaluación inicial de cumplimiento de las exigencias del decreto 1072 de 2015.

### 2.1.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA

Se puede ver por medio de esta estructura organizacional que la empresa no tiene definidos sus funciones ni cargos. Adicionalmente esta falta de departamentos que se encarguen de sus procesos como es el ejemplo de un jefe de producción, entre otros.



Fuente. Elaboración propia

### 2.1.1 EVIDENCIAS E IDENTIFICACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA

Actualmente la empresa cuenta con 4 máquinas para todo su proceso de producción, a continuación, se detallará el funcionamiento de cada una de ellas:

**Máquina sopladora.** El control de la máquina para los ciclos de inyección y cierre de prensa, son en general realizados mediante accionamientos electromecánicos (relés, contactores y temporizadores manuales). El control de temperatura on-off, mediante pirómetros análogos de configuración manual que controlan, mediante corte y energización, las resistencias calefactoras del barril durante tiempos constantes (7 segundos en el encendido y 3 segundos en el apagado). (García, A. C., Rodríguez, J. L. M., & Castro, E. Y. T. (2008)). En esta máquina se realiza productos como alcancía de plástico, pelota, galones, alcancías de marranos, figuras de piñata, el empleado que la opera actualmente no cuenta con guantes, tapa bocas, esta es una de las áreas que más produce calor ya que esta máquina maneja altos niveles de temperatura para darle estas formas al plástico, el operario no cuenta con un punto de hidratación, no cuenta con ergonomía en el puesto de trabajo.

**Máquina inyectora.** En ingeniería, el moldeo por inyección es un proceso semicontinuo que consiste en inyectar un polímero, cerámico o un metal en estado fundido (o ahulado) en un molde cerrado a presión y frío, a través de un orificio pequeño llamado compuerta. En ese molde el material se solidifica, comenzando a cristalizar en polímeros semicristalinos. La pieza o parte final se obtiene al abrir el molde y sacar de la cavidad la pieza moldeada. (Tecser Chile, (2014))

En esta máquina se lleva la realización de: marcos para espejos y tablas de parques, ganchos de ropa, y las tapas de los

barriles y también se usa en el proceso de ensamble de las alcancías con tapas, al igual que en el resto de las máquinas no se cuenta con área de trabajo delimitada, el operario no cuenta con ningún tipo de objetos de cuidado personal.

**Máquina molino.** El Molino es un aparato que recibe el plástico por la parte superior (según modelo convencional), va cayendo poco a poco hasta llegar a su centro, el cual consta de un espacio con una pieza giratoria de acero aleado con wolframio, molibdeno y otros elementos de aleación, que le proporcionan mayor resistencia, dureza y durabilidad que al girar rápidamente hace la función de cuchilla, para cortar el plástico en pequeños pedazos listos para ser usados y procesados nuevamente. (Pilatasig Lasluisa, D. A., & Pozo Correa, F. R. (2014)

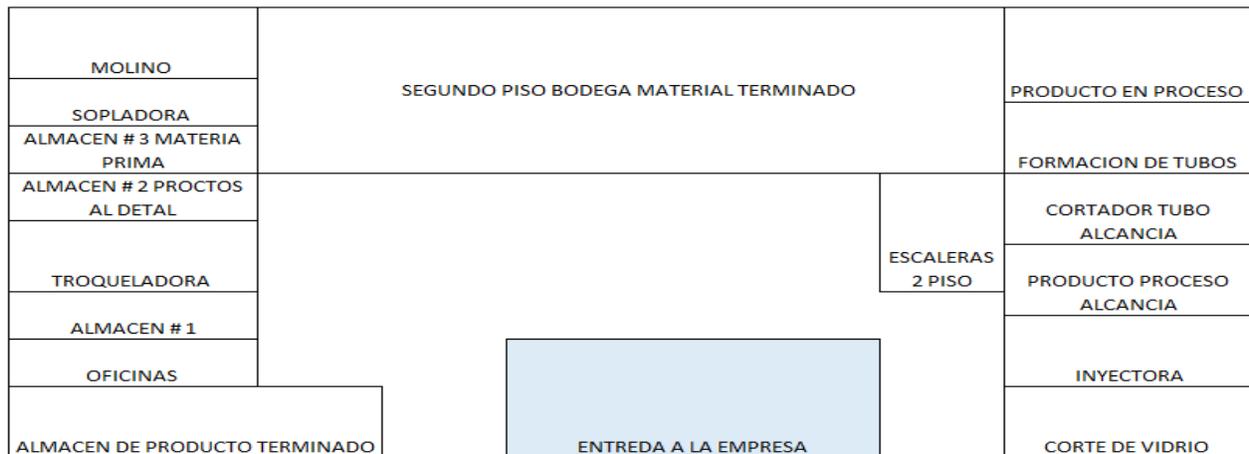
En esta máquina se incorpora todo el plástico sobrante de los lotes que se hagan y ella se encarga de picarlos, para así poder reutilizarlos nuevamente en el proceso, en esta máquina molino al igual que las otras no tiene demarcado su espacio, el pasillo donde se encuentra está lleno de materia prima obstruyendo el paso.

**Máquina troqueladora.** Los elementos básicos de una troqueladora lo constituyen el troquel que tiene la forma y dimensiones del agujero que se quiera realizar, y la matriz de corte por donde se inserta el troquel cuando es impulsado de forma enérgica por la potencia que le proporciona la prensa mediante un accionamiento de excéntrica que tiene y que proporciona un golpe seco y contundente sobre la lámina, produciendo un corte limpio de la misma. (Guijarro, T., & Germania, M. (2009))

En esta máquina se realiza solo 2 productos las tapas de las alcancías y láminas utilizadas en la realización de las alcancías. No se cuenta con guantes para la manipulación de un pegante especial utilizado en la producción de las alcancías tubulares, el operario no tiene protección para los oídos (esta máquina es una de las que más ruido produce), el empleado no cuenta con ergonomía para su trabajo, no cuenta con descansa pies esta máquina hay que ponerla a funcionar con una palanca en el pie la cual hay que manipular por largas horas.

A continuación, se presenta la distribución física de la empresa:

Distribución de las áreas que conforman la empresa JUGUEPLAST



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se colocarán unas fotos tomadas en una de las visitas iniciales realizadas a la empresa.



Imagen 1 Proceso de Corte



Imagen 2 Zonas de Almacenamiento

En la imagen 1 se observa un empleado de la empresa en estudio, realizando sus tareas laborales diarias sin ningún tipo de protección, no cuenta con los implementos adecuados para realizar manipulación de vidrio, no tiene gafas, peto, guantes, botas, aquí se muestra uno de los peligros a los cuales se enfrentan los empleados, se puede ver que el área de trabajo no se encuentra delimitada, hay mucha congestión en el puesto de trabajo, hay poca iluminación, no cuentan con una buena ergonomía del puesto de trabajo para los empleados.

En la imagen 2 se evidencia la congestión de los pasillos, tanto de producto terminado como de materia prima, también se puede ver el techo con cableado fuera de su lugar, no cuentan con un buen almacenamiento de producto terminado se ve como este producto esta arrumazado en una plancha que se construyó con tablas de madera la cual quedo con huecos y desniveles, no contando con buena estabilidad para caminar debajo de esta se encuentra la maquina troqueladora, poniendo en peligro a el trabajador que la opera ya que este producto podría caer encima suyo.

Como análisis de los resultados obtenidos, actualmente la compañía no cuenta con ninguna de las exigencias del decreto 1072 de 2015, se dejan entrever el gran peligro que corren los trabajadores al desempeñar sus actividades laborales cotidianas.

Se realizó una encuesta a los 14 trabajadores y todos concuerdan en la insatisfacción que les provoca realizar su trabajo debido a los riesgos a los que se exponen día a día en su jornada laboral. Por otro lado, se llevó a cabo la identificación de los riesgos del ambiente en el cual laboran y se pudo ver que el calor en la fábrica es muy fuerte, los pisos presentan desnivel y están llenos de producto terminado, el cableado es visible por las paredes, se realizan trabajos de manipulación de vidrio sin ningún tipo de protección (es frecuente que caigan esquirlas en los ojos), las áreas de trabajo no están demarcadas. Lo mencionado anteriormente, son factores que influyen en la salud física y mental del trabajador. Se pudo identificar que no cuentan con actividades de pausas activas, pasan largas horas de pie en la misma posición al desarrollar sus funciones y tienen que realizar sobre trabajo ya que no tienen a la mano sus implementos de trabajo debido a que no hay donde acomodarlos, por la alta contaminación de objetos presentada en cada puesto.

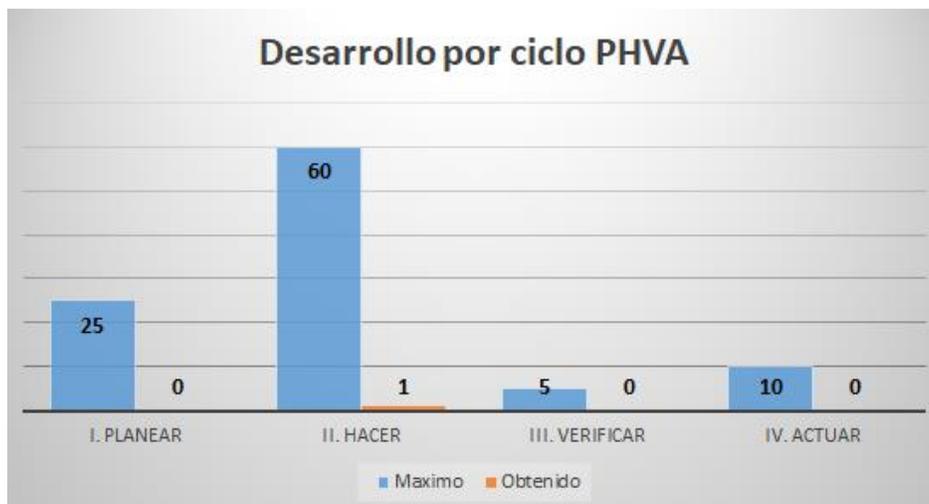
## 2.2 VALORACIÓN INICIAL

Se realizó una valoración inicial, descargada de la página del Concejo Colombiano de Salud, anexo No 1 de la resolución 1111 de 2017 donde se divide en cada uno de los ciclos PHVA.

Se realiza revisión por cada ciclo, se evidencia que la empresa tiene muchas falencias y no cuenta con ninguna de las exigencias del decreto 1072 de 2015. La empresa actualmente obtiene una valoración del 0.06% del cumplimiento. Teniendo como base esta valoración inicial, se busca determinar acciones correctivas para dar cumplimiento al decreto, y así velar por la seguridad integra de los empleados.

Posteriormente se muestra tabla obtenida de la evaluación inicial por ciclo PHVA.

Gráfico 1. Desarrollo por ciclo PHVA



Fuente: (Arl Sura - sf)

En este gráfico se puede ver el gran problema que está presente la empresa Juguemas, el gráfico de la evaluación muestra el resultado obtenido en la compañía (color naranja) se es evidente el incumplimiento ante las exigencias legales requeridas por el decreto 1072 de 2015.

Gráfico 2, Desarrollo por estándar



Fuente: (Arl Sura - sf)

En este segundo gráfico se puede analizar que al igual que el anterior gráfico, la compañía no tiene un aseguramiento de la seguridad del entorno laboral para sus empleados en todos sus aspectos, lo cual afecta su productividad ya que no se lleva a cabalidad y seguridad el buen desempeño de la empresa a pesar de que cuenta con todas las máquinas necesarias para la elaboración de sus productos.

### 2.3 MEDIDAS QUE ELIMINEN, MITIGUEN O SUSTITUYAN LOS RIESGOS LABORALES.

Para esta área de la investigación y de acuerdo con la información recolectada anteriormente se complementa con la realización de un reconocimiento de los riesgos en el área administrativa y operativa de la empresa, donde se puede ver y concluir que al igual de las áreas de producción no llega 5% de las exigencias del decreto, se realizó una identificación de los riesgos que actualmente se encuentran en la empresa, y con estos se construyó la matriz de riesgos basada en la Guía Técnica Colombiana 45.

#### 2.3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.

**Factores de riesgo físicos** Son aquellos factores ambientales de naturaleza física que, cuando nos exponemos a ellos, pueden provocar daños en la salud, según la intensidad y la concentración de los mismos. Este riesgo se relaciona con los fuertes ruidos que producen las máquinas de producción, los empleados no cuentan con tapa oídos para mitigar este riesgo. También se presentan fuertes golpes de calor y no hay una buena iluminación de las áreas de trabajo. (Universidad Eafit, salud ocupacional, 2010)

**Factores de riesgo psicosociales** Se refiere a todos aquellos factores que pueden generar insatisfacción, aburrimiento, estrés o poca disposición para hacer las tareas. (Universidad Eafit, salud ocupacional, 2010)

**Factores de riesgo mecánicos o de seguridad** Se refiere a aquellos objetos, máquinas, equipos, herramientas e instalaciones locativas que por sus condiciones de funcionamiento, diseño o estado pueden causarle alguna lesión al trabajador. (Universidad Eafit, salud ocupacional, 2010)

**Factores de riesgo ergonómicos** Son todos los objetos, puestos de trabajo, máquinas, mesas y herramientas que, por su peso, tamaño, forma o diseño, pueden producir fatiga física o lesiones en músculos o huesos. Este riesgo es muy frecuente en la empresa en estudio, ya que todos los trabajadores presentan mala postura referente a el trabajo que realicen sin importar su área de trabajo, para los trabajadores de producción se puede ver los sobreesfuerzos realizados al momento de desarrollar su labor cotidiana, se puede observar también manipulación inadecuada y trabajos repetitivos, este tipo de pautas representan afectación en la salud de los empleados. (Universidad Eafit, salud ocupacional, 2010)

Adicionalmente, de acuerdo al Artículo 26 Tabla de clases de riesgo, se presentan las clasificaciones del nivel de riesgo en las empresas.

Para la clasificación de empresa se establecen cinco clases de riesgo: (Decreto 1295 del 22 de junio de 1994 (S.F))

**TABLA DE CLASES DE RIESGO**

CLASE	RIESGO
CLASE I	RIESGO MÍNIMO
CLASE II	RIESGO BAJO
CLASE III	RIESGO MEDIO
CLASE IV	RIESGO ALTO
CLASE V	RIESGO MÁXIMO

Fuente. Decreto 1295 de 1994

### 2.3.2 MATRIZ DE RIESGOS.

Para la construcción de la matriz de riesgos se utilizó de apoyo en la Guía Técnica Colombiana 45, la cual aportó las pautas y herramientas necesarias utilizadas en la construcción de esta.

A continuación, se enseña la estructura de la matriz de riesgos.

Zona/lugar	Rutinario (si o no)	peligro		efectos posibles	controles existentes			Evaluación del riesgo						valoración del riesgo	Criterios para est controles		
		descripcin	clasificación		fuerite	medio	individuo	nivel de deficiencia	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad (ND x NE)	Interpretación del nivel de probabilidad consecuencia	Nivel de riesgos (NR) e intervención	interpretación del NR		aceptabilidad del riesgo	Nro expuestos	peor consecuencia
Producción	SI	Fuertes ruidos, movimientos anti vibratorios, calor, congestión del área de trabajo, poca iluminación en áreas de trabajo.	Fisico	Problemas auditivos, deshidratación, Pérdida de Visión.		Elementos de protección personal		6	4	24	Muy alto	60	1440	I	no	12	Pérdida de capacidad laboral.
Producción	SI	Maquinaria, manejo de vidrio y plástico, desniveles de los pisos y desorden.	Mecanico	Accidentes como caídas por los desniveles en los pisos, cortes con vidrio y esquirlas de este en ojos, quemaduras con plástico.		Elementos de protección personal		10	4	40	Muy alto	25	1000	I	no	12	Pérdida de capacidad laboral.

Fuente: Elaboración propia

### 2.3.3 ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA MATRIZ DE RIESGOS.

De la matriz realizada en el punto 2.3.2, se clasificaron las actividades en 4 grupos, se encontraron riesgos físicos, riesgos mecánicos, riesgo ergonómico y por ultimo riesgo psicosocial, en cada uno de ellos se definieron los efectos posibles por no contar con las adecuaciones que se debería tener en cada área de trabajo, los efectos para los riesgos físicos: Problemas auditivos, deshidratación, Pérdida de Visión, para los Riesgos mecánicos Accidentes como: caídas por los desniveles en los pisos, cortes con vidrio y esquirlas de este en ojos, quemaduras con plástico, para los riesgos ergonómicos Fatiga visual, molestias crónicas de la espalda, dolor de cuello, dolor de hombro, túnel carpiano, entumecimiento de pies, y para los riesgos psicosociales: Trastornos emocionales, fatiga, sobre carga laboral, en la matriz de riesgos hay una actividad que es evaluación del riesgo conformada por elementos 7 elementos que son: nivel de deficiencia, nivel de exposición, interpretación del nivel de probabilidad, nivel de consecuencia, nivel de riesgos (NR) e intervención , interpretación del NR. Dando estos elementos una valoración se encontró que el riesgo con más incidencias es el riesgo mecánico con un puntaje de 10 para nivel de deficiencia, para el nivel de exposición los 4 grupos de riesgos se ubican en un mismo puntaje de 4, y para el nivel de probabilidad ND X NE se ubica nuevamente el riesgo mecánico con un puntaje de 40, esta matriz de riesgos nos ayuda a determinar que los riesgos mecánicos en la empresa JUGUEPLAST son a los que más se exponen los empleados.

### 3. PLAN DE ACCIÓN.

A continuación, se presenta el plan de acción, el cual se elaboró teniendo como apoyo la etapa de la valoración inicial, se encontró el incumplimiento de 8 cantidad de actividades, de las cuales se elabora el siguiente plan el cual tiene el propósito de ayudar priorizando las acciones para dar el cumplimiento de las metas y objetivos planteados. Un plan de acción se puede tomar como especie de guía que propone una preparación para llevar a cabo un proyecto.

PLAN DE ACCIÓN					
RIESGO Ò PELIGROS	¿Qué?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuándo?	¿Cuánto?
<b>Realizar pago de la seguridad social de los trabajadores.</b>	No cuentan con seguridad social los trabajadores.	El empleador es el encargado de pagar la seguridad social de los trabajadores	Se debe pagar la seguridad social de los 14 empleados que conforman la empresa.	Teniendo en cuenta los dos últimos dígitos del Nit. De la empresa se debe hacer el pago oportuno de la seguridad social de los empleados.	Aporte S.S. % = <b>2.010</b> Salud 8,50%= <b>43.775</b> Pensión 12,0% = <b>61.800</b> Riegos Profesionales entre 0,5% y 8,7 = <b>12.360</b> Prestaciones = <b>117.935</b> <b>total x trabajador= 237.880</b> <b>total 14 trabajadores = \$3'330.320 mes</b>
<b>Realizar la creación del comité paritario en seguridad y salud en el trabajo (COPASST)</b>	Realizar comité y elecciones	El empleado y empleador delegado que conforman la empresa mediante a votación (2).	Participación interna de la empresa para una consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.	Después de la creación, se reúnen cada mes para contribuir en la prevención de riesgos laborales-	El Decreto 1295 de 1994, señala que proporcionar, cuatro horas semanales dentro de la jornada laboral, para su elaboración se dispone de 20.000\$ para refrigerio de dicha reunión.
<b>Definir el proceso de darles capacitaciones a los miembros del comité paritario.</b>	Realizar capacitación a los miembros.	La persona líder que cuenta con los conocimientos necesarios de dicho organismo.	A partir de un espacio donde se pueda dar conocimiento de los procesos.	Según lo estipulados por el decreto, cuatro (4) horas todos los lunes de la semana.	Todo el personal que conforma la empresa, para su elaboración se dispone de 20.000\$ para refrigerio de dicha reunión.
<b>Realizar levantamiento de documentación de responsabilidades en SG- SST</b>	Realizar el documento de responsabilidad en SG-SST.	Persona encargada de documento SG-SST.	Personal dedicado a la implementación del SG-SST bajo el decreto 1072 de 2015.	El primer lunes al momento de dar inicio con la implementación de dicho plan de acción.	Por el personal encargado a llevar dicha labor a cabo, se dispone de 20.000\$ para refrigerio de dicha reunión.
<b>Definir proceso de levantamiento documentales de recursos financieros, humanos, técnicos y de otra índole para la implementación</b>	La empresa no cuenta con lo establecido en el decreto 1072 de 2015	Los trabajadores no contaban con la seguridad y salud en el trabajo.	A raíz de los accidentes laborales se presentaban ausencias y muchos días de incapacidad.	Se plantea dichos documentos en la reunión del lunes al momento de dar inicio con la implementación de dicho plan de acción.	Todos los empleados de la empresa. Se dispone de 20.000\$ para refrigerio de dicha reunión.
<b>Definir los trabajadores los cuales se exponen constantemente a actividades de</b>	Identificar los trabajadores que están constantemente en una misma labor la cual	Los catorce (14) trabajadores que permanecen constantemente en una misma labor.	Realizar pausas activas y rotación de personal para mitigar y prevenir los posibles riesgos a los que	Se debe hacer esta labor cada 45 minutos y disponer de 5 a 10 minutos para labor de pausas	Todos los empleados de la empresa.

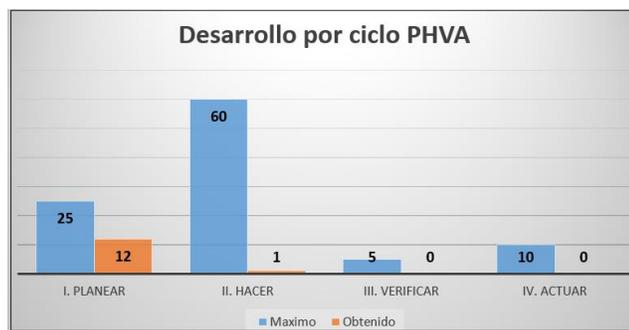
<b>alto riesgo establecidos en el decreto 2090 de 2003</b>	representa un riesgo.		están expuestos los trabajadores.	activas.	
<b>Realizar el comité de convivencia laboral validando que se encuentre conformado de acuerdo a la normatividad</b>	Mediante la Resolución 652 del 30 de abril de 2012, expedida por el Ministerio del Trabajo	Cuatro miembros: dos representantes de los trabajadores y dos de los empleadores.	Los integrantes del comité deben contar con: Respeto, Tolerancia, Confidencialidad, Ética, Habilidades de comunicación, Imparcialidad, Serenidad, Reserva en el manejo de la información, Asertividad, Liderazgo, Solución de conflictos.	Se plantea dichos documentos en la reunión del lunes al momento de dar inicio con la implementación de dicho plan de acción.	Todos los empleados de la empresa. se dispone de 20.000\$ para refrigerio de dicha reunión.

Fuente: Elaboración propia

### 3.1. NUEVA VALORACION DE LA LISTA DE CHEQUEO

Seguidamente se presenta la nueva valoración de chek list inicial, este dio como resultado de las mejoras realizadas en la empresa, cuando se realizó esta valoración, al comienzo del presente trabajo no alcanzo ni a llegar al 5% de cumplimiento requerido por la normatividad vigente, se retoma esta valoración con las mejoras que se plantearon a la empresa quedando con un 9,5% de cumplimiento.

Gráfico 1. Desarrollo por ciclo PHVA



Fuente: (Arl Sura - sf)

Fuente: (Arl Sura - sf)

Gráfico 2. Desarrollo por estándar



Fuente: (Arl Sura - sf)

Fuente: (Arl Sura - sf)

### 3.2. DEFINIR LAS POLÍTICAS DEL SG – SST

Conforme lo dicta el decreto 1072, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se deberá establecer por escrito la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, y ser comunicada al Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo o al Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La empresa realizo la política teniendo en cuenta el compromiso de la alta dirección y el alcance, debidamente firmada de acuerdo con la normatividad vigente. Ver formato 1.

FORMATO 1.



La empresa **JUGUEPLAS**, asume el compromiso de facilitar las acciones destinadas a la prevención y control y/o eliminación de los riesgos que puedan generar accidentes e incidentes y/o enfermedades laborales en todos los trabajadores independiente su forma de contratación o vinculación incluyendo los contratistas y subcontratistas, visitantes, tecnológico y del talento humano, desarrollando programas con procedimientos operativos que puedan generar un ambiente de trabajo seguro.

**JUGUEPLAS** expresa su compromiso a través de los siguientes objetivos:

- ✓ Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles.
- ✓ Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa.
- ✓ Cumplir la normatividad nacional vigente en materia de riesgos laborales.

Gerente General

Código: SG-SST-PO-01

Fecha:

Versión 01.

Fuente: Elaboración propia

#### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como producto del diseño de un ST-SSG en la empresa JUGUEPLAST se pudo obtener después del desarrollo de la evaluación inicial, identificación de los riesgos/ peligros, y plan de acción, que la empresa JUGUEPLAST paso de no cumplir las exigencias del decreto 1072 de 2015 a estar en un 9.5% de las exigencias requeridas.

Se detallarán las actividades, con las cuales no se estaba cumpliendo y el desarrollo de la empresa tomando como punto de partida el diagnóstico inicial y plan de acción, reconocidos específicamente en la implementación de los mismos. Se presentan en la Tabla No 1.

Tabla No. 1 Cumplimiento de Estándares Decreto 1072 de 2015

ITEM	RESULTADOS	DOCUMENTACION
Pago de la seguridad social de los trabajadores	Se define el pago de la seguridad social de los empleados que conforman la empresa.	Se establece el monto mensual a pagar según El Ministerio de la Salud y Protección Social, la Comisión de Regulación en Salud (CRES) que reemplazó al Consejo Nacional de Seguridad Social en Salud (CNSSS) por la Ley 1122 de 2007, y la Superintendencia Nacional de Salud que vigila y controla a los actores del sistema.

Realizar la creación del comité paritario en seguridad y salud en el trabajo (COPASST)	A raíz del Decreto 1295 de 1994, se establecen cuatro horas semanales dentro de la jornada laboral.	Se realiza acta de nombramiento de las personas que conformarán el COPASST.
Definir el proceso de darles capacitaciones a los miembros del comité paritario.	Se establecen cuatro horas semanales dentro de la jornada laboral para capacitar al personal de la empresa.	Se realiza documento donde se verifica toda la información requerida para la capacitación del personal de la empresa.
Realizar levantamiento de documentación de responsabilidades en SG-SST	personal dedicado a la implementación del SG-SST bajo el decreto 1072 de 2015	Se realiza documento para asignar el personal responsable del SG-SST.
Definir proceso de levantamiento documentales de recursos financieros, humanos, técnicos y de otra índole para la implementación	El artículo 2.2.4.6.8 establece entre otras obligaciones de los empleadores para la definición de recursos para cada solicitud.	Con el documento se establece como será direccionado los recursos para cada área de trabajo conforme a las políticas y decretos que lo conforman.
Definir los trabajadores los cuales se exponen constantemente a actividades de alto riesgo establecidos en el decreto 2090 de 2003	Con forme al decreto 1072 de 2015, se verifican cuáles son los trabajadores que se exponen constantemente a riesgos laborales en la empresa,	Se realiza documento de política con instructivo para el cuidado de las personas internas de las empresas y el externo que va a realizar alguna actividad.
Realizar el comité de convivencia laboral validando que se encuentre conformado de acuerdo a la normatividad	Este comité se rige de acuerdo con la ley 1010 de 2016 y las Resoluciones 652 de 2012 y 1356 de 21012, las cuales establecen la conformación y funcionamiento de los comités de Convivencia Laboral en entidades públicas y privadas	Se realiza convocatoria para la conformidad del comité de convivencia laboral en la empresa y se establece en la empresa JUGUEPLAS.

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente se realiza una comparación de los resultados obtenidos en el chek list inicial y el chek list final, el cual nos permite observar el rendimiento que se generó en la empresa. Ver tabla No.2

Tabla No. 2: Comparativo Porcentaje Antes y Después del Cumplimiento de la Norma.

	ESTANDAR	VALOR ANTES	VALOR DESPUES
RECURSOS DEL 100%	Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0%	0,5%
	Conformación COPASST / Vigía	0%	0,5%
	Capacitación COPASST / Vigía	0%	0,5%
	Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0%	0,5%
	Conformación Comité de Convivencia	0%	0,5%
	Programa Capacitación promoción y prevención PYP	0%	2,0%
	Capacitación, Inducción y Reinducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y Prevención PyP	0%	2,0%
GESTION INTEGRAL DEL	Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST firmada, fechada y comunicada al COPASST/Vigía	0%	1,0%
	Archivo o retención documental del Sistema de Gestión en	0%	2,0%

SISTEMA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (15%)	Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST		
	TOTALES	0%	9,5%

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta los datos de la tabla anterior, se puede interpretar el crecimiento positivo porcentual que puede obtener la empresa con base al diagnóstico realizado, después de no cumplir con ninguna de las exigencias del decreto 1072 de 2015, en siguiente grafico 3 se interpreta los valores en crecimiento del Después de dicha implementación y del momento Anterior.

Grafico 3. Valores Antes Y Después del Cumplimiento de la Norma.



Fuente: Elaboración propia

Con la elaboración de este proyecto, se pudo tener positivamente un rendimiento de las actividades productivas de la empresa, viéndose reflejado en la mejora continua de la misma, se pudo llegar a un 9,5% de incremento en las actividades laborales brindando al empleado una conformidad y aseguramiento de los riesgos a los que se enfrentan día a día, con la creación del COPAS se pretende darle cumplimiento las metas y objetivos, motivando la adquisición de hábitos saludables para los empleados. Con la conformación del comité de convivencia se buscó darles a los trabajadores un espacio de diálogo para prevenir el acoso laboral, se estipulo un espacio de capacitación a los empleados donde se les dará un conocimiento más amplio acerca del tratamiento de los riesgos a los que se exponen en sus áreas laborales, por otra parte se realiza el diseño del archivo donde se dejaran los formatos de asistencia a las capacitaciones, reuniones del COPAS, conformación de comités entre otros, y en compañía de la alta dirección se lleva a cabo la destinación de fondos para el pago de la seguridad social de los mismos.

## 5. CONCLUSIONES

La elaboración de este proyecto es de suma importancia para el mejoramiento de la empresa de estudio, ya que el SG-SST brinda la oportunidad de identificar; aquellos posibles riesgos a los que los trabajadores se exponen constantemente es su sector de trabajo, la empresa se verá beneficiada en, reducción de incapacidades médicas a causa de los riesgos laborales, mejor productividad, y en la parte económica, baja de costos generados por los accidentes laborales y sanciones legales por incumplimiento de la normatividad.

La ingeniería industrial en la SST, proporciona herramientas necesarias para planear, implementar y coordinar los programas de seguridad que requieren de un conocimiento de ingeniería, para tomar o rechazar acciones correctivas de las condiciones de trabajo que son de riesgo.

La implementación de un sistema de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), es de gran ayuda para toda empresa ya que esta herramienta, es muy útil. Con la implementación de esta herramienta se buscó aportar a la empresa en estudio un buen clima laboral, mejoramiento continuo, inspección del riesgo y un aseguramiento de las exigencias legales.

Con la matriz de riesgos que se diseñó en este proyecto se pudo determinar los principales riesgos a los cuales se enfrentan los empleados, con los detalles que arroja esta, se buscó brindar a la empresa acciones que mitiguen, sustituyera o los eliminaran.

Por otra parte, se llevó a cabo un diseño de plan de acción que permitió adaptar las actividades detectadas en la valoración inicial, que no llegaban a ser cumplidas ni en un 5% a un xx% de cumplimiento de la normatividad vigente.

El procedimiento de un diseño de SG-SST permitió fijar las acciones generales para cada tipo de actividad, dando cumplimiento a los estándares mínimos de SG-SST.

Por medio de check list anexo 1 de la resolución 1111 de 2015, se lleva a cabo el desarrollo de evaluación inicial de SG-SST de la empresa JUGUEPLAST y se establece que su nivel de cumplimiento no llega ni a un 5%, sin embargo, la empresa pudo alcanzar xx%, esto es el reflejo de aceptación que tuvo la empresa a los cambios y aceptando por parte de los directivos un sistema de seguridad y salud en el trabajo.

## REFERENCIAS

Arntz-gray, j. (2016). Plan, do, check, act: the need for independent audit of the internal responsibility system in occupational health and safety. *Safety science*, 8412-23. Doi:10.1016/j.ssci.2015.11.019

ARL SURA (SF) - Riesgos Laborales - ARL - Diagnostico Inicial <https://www.arlsura.com/index.php/283-sgsst/3761-diagnostico-inicial>

Ballesteros Páez, J. A., Bohórquez Manco, C. A., Delgado Galvis, B. Y., Pérez Pérez, M. A., & Pinzón Ascanio, Y. (2017). Aplicación del ciclo de mejora continua PHVA, basado en la norma técnica colombiana NTC-OHSAS 18001, al sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo del hospital local de aguachica ESE, Colombia.

Decreto 1295 del 22 de junio de 1994 - ARL Sura (S.F) obtenido de: [https://docs.supersalud.gov.co/portalweb/Juridica/Decretos/D1295\\_94.pdf](https://docs.supersalud.gov.co/portalweb/Juridica/Decretos/D1295_94.pdf)

Fernández Urmendiz, I., Ospina Vivas, I. V., Merino Otero, J. J., Quiguanas Sanchez, O. M., & Castaño Usuga, Y. V. (2018). Modelo estratégico integral para el proceso de salud ocupacional con énfasis en gestión del conocimiento aplicado en la empresa Colombina SA.

García, A. C., Rodríguez, J. L. M., & Castro, E. Y. T. (2008). Automatización de procesos en el sector plástico: el caso de una inyectora. *Visión electrónica*, (2), 52-63.

Guía técnica gtc colombiana 45 - Idrd 18 ene. 2011- obtenido de: <https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

Guijarro, T., & Germania, M. (2009). Implementación de un sistema de dispositivos y alarmas de seguridad industrial de una troqueladora en la Planta Ecuamatrix para disminuir accidentes laborales (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. Carrera de Ingeniería Mecánica).

Icontec internacional (2011), guía técnica gtc colombiana 45 – Idrd  
<https://idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/gtc450.pdf>

Kassu, J., & Daniel, K. (2017). Industrial occupational safety and health innovation for sustainable development. *Engineering Science And Technology, An International Journal*, Vol 20, Iss 1, Pp 372-380 (2017), (1), 372. Doi:10.1016/j.jestch.2016.10.011

<https://usc.elogim.com:2119/search?Qs=Creating%20a%20Culture%20of%20Prevention%20in%20Occupational%20Safety%20and%20Health%20Practice.&show=25&sortby=relevance>

Kvalheim, s. A., & dahl, ø. (2016). Safety compliance and safety climate: a repeated cross-sectional study in the oil and gas industry. *Journal of safety research*, 5933-41. Doi:10.1016/j.jsr.2016.10.006

<https://usc.elogim.com:2119/search?Qs=a%20cross-sectional%20study%20of%20factors%20influencing%20occupational%20health%20and%20safety%20management%20practices%20in&show=25&sortby=relevance>

Ley 90 de 1946 (diciembre 26) por la cual se establece el seguro social obligatorio y se crea el instituto colombiano de seguros sociales obtenido de <http://comisionseptimasenado.gov.co/Pensiones/pdf/1946%20LEY%2000090.pdf>

Lizarazo, C., Fajardo, J., Berrio, S., & Quintana, L. (2011). Breve historia de la salud ocupacional en Colombia. *Archivos de prevención de riesgos laborales*, 14(1), 38-42.

Ministerio de trabajo – decreto 1072 de 2015 (15-abril-2016) obtenido de: [Http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8](http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8)

Ministerio de trabajo y la dirección de riesgos laborales elaboran guía para evitar peligros y riesgos en el ambiente laboral obtenido de (s.f) <https://www.incp.org.co/ministerio-de-trabajo-y-la-direccion-de-riesgos-laborales-elaboran-guia-para-evitar-peligros-y-riesgos-en-el-ambiente-laboral/>

Montemiranda Enamorado, N. C., Paternina Peña, M. P., & Quintero Lyons, J. D. C. A. (2015). La ley de riesgos laborales, una realidad jurídica en Colombia, estudio del régimen de transición de riesgos profesionales a riesgos laborales (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).

Pilatasig Lasluisa, D. A., & Pozo Correa, F. R. (2014). Diseño y construcción de una máquina para moler plásticos pet para la microempresa de reciclaje “santa anita” ubicada en el canton salcedo provincia de cotopaxi.

Taufek, F. M., Zulkifle, Z. B., & Kadir, S. A. (2016). Safety and health practices and injury management in manufacturing industry. *Procedia economics and finance*, 35(7th international economics & business management conference (iebmc 2015), 705-712. Doi:10.1016/s2212-5671(16)00088-5

[Http://usc.elogim.com:2245/eds/detail/detail?Vid=3&sid=9426c05e-d003-4909-ad09-936c7ba9c88b%40sessionmgr104&bdata=jmxhbm9zxmmc2l0zt1lzhmtbgl2zq%3d%3d#an=s2212567116000885&db=edselp](http://usc.elogim.com:2245/eds/detail/detail?Vid=3&sid=9426c05e-d003-4909-ad09-936c7ba9c88b%40sessionmgr104&bdata=jmxhbm9zxmmc2l0zt1lzhmtbgl2zq%3d%3d#an=s2212567116000885&db=edselp)

Tecser Chile, 05 febrero (2014) que es una maquina inyectora obtenido de: [Www.tecserchile.com/que-es-una-maquina-inyectora/](http://www.tecserchile.com/que-es-una-maquina-inyectora/)

Universidad eafit, salud ocupacional (2010) manual para la elaboración matrices de peligro de investigaciones y proyectos desarrollados en la universidad eafit, obtenido de <http://www.eafit.edu.co/investigacion/comunidad-investigativa/semilleros/Documents/MANUAL%20PARA%20ELABORACION%20DE%20MATRICES%20DE%20PELIGRO%20PARA%20INVESTIGACIONES%20Y%20PROYECTOS.pdf>

Yorio, P. L., & Wachter, J. K. (2014). The impact of human performance focused safety and health management practices on injury and illness rates: do size and industry matter?. *Safety science*, 62157-167. Doi:10.1016/j.ssci.2013.08.014