

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO, BAJO LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN EL  
DECRETO 1072 DEL 26 DE MAYO DEL 2015, PARA LA EMPRESA  
INDUSTRIAS PAYASITO S.A.S.**

**ANDRÉS FABIÁN MANRIQUE CASTAÑEDA  
OSCAR LEONARDO VERA TRIANA**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ D.C.**

**2017**

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD  
EN EL TRABAJO, BAJO LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN EL  
DECRETO 1072 DEL 26 DE MAYO DEL 2015, PARA LA EMPRESA  
INDUSTRIAS PAYASITO S.A.S.**

**ANDRÉS FABIÁN MANRIQUE CASTAÑEDA  
OSCAR LEONARDO VERA TRIANA**

**Proyecto integral de grado para optar por el título de  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Orientador  
Germán Antonio Huertas Forero  
Ingeniero Químico**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD AMÉRICA  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ D.C.  
2017**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

---

Ing. Germán Huertas Forero

---

Administrador. Víctor José Rodríguez

---

Economista. Rene Aponte

Bogotá D.C. 21 de Marzo del 2016

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector de Claustro

Dr. JAIME POSADA DÍAZ

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. LUIS JAIME POSADA GARCÍA-PEÑA

Vicerrectora Académica y de Postgrados

Ing. ANA JOSEFA HERRERA VARGAS

Secretario General

Dr. JUAN CARLOS POSADA GARCÍA-PEÑA

Decano de Facultades de Ingenierías

Dr. JULIO CESAR FUENTES ARISMENDI

Director Programa de Ingeniería Industrial

Ing. JORGE EMILIO GUTIÉRREZ CANCINO

Las directivas de la Fundación Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado primero a Dios, a nuestros padres, Ulpiano Manrique, María Elisa Castañeda y William Vera Carvajal, Alba Triana, a nuestras hermanas y demás personas que nos apoyaron incondicionalmente en el transcurso de la carrera, por ultimo a Industrias Payasito S.A.S, por el apoyo a lo largo del presente trabajo de grado.

## AGRADECIMIENTOS

*“Agradezco a Dios por guiarme en el transcurso de la carrera, brindarme la fuerza y la sabiduría para realizar el trabajo de grado, a pesar de todos los contratiempos que pase, agradezco a mi familia por darme apoyo incondicional a lo largo de mi vida, por último a la universidad América, por darme, los conocimientos, amigos y experiencias que quedaran para siempre en mí.”*

*ANDRÉS FABIÁN MANRIQUE CASTAÑEDA*

*“Agradezco a mi familia quien ha sido mi guía, apoyo constante y mi primera fuente formativa, a la Universidad de América y su cuerpo docente por abrirme las puertas y cobijarme en su seno científico y a todas aquellas personas que han contribuido a mi formación como profesional.”*

*OSCAR LEONARDO VERA TRIANA*

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	20
1. DIAGNÓSTICO	25
1.1 OBJETIVO	25
1.2 ALCANCE	25
1.3 CRITERIOS	25
1.4 METODOLOGÍA	25
1.5 DESARROLLO	25
1.5.1 Desarrollo encuesta Gerente Operativo	27
1.5.2 Desarrollo lista de chequeo a los colaboradores	28
1.6 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA	29
1.6.1 Gerente operativo	29
1.6.2 Colaboradores	32
2. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL DECRETO	33
2.1 OBJETIVOS DE LA POLÍTICA	34
2.2 COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (COPASST)	35
2.3 RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS DE LOS REPRESENTANTES EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	36
2.4 RESPONSABILIDADES Y ROLES EN EL SG-SST	37
2.4.1 Responsable de seguridad y salud en el trabajo	37
2.4.2 COPASST	37
2.4.3 Comité de convivencia	38
2.4.4 Colaboradores	38
2.4.5 Gerente	39
3. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	40
4. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y MITIGACIÓN DE RIESGOS	42
4.1 METODOLOGÍA	42
4.2 DESARROLLO Y ANÁLISIS	50
5. SENSIBILIZACIÓN	55
5.1 OBJETIVO	55
5.2 ALCANCE	55
5.3 ACTIVIDADES	55
5.4 DESARROLLO	56



5.5	RESULTADOS	58
6.	FORMACIÓN AL PERSONAL	60
6.1	OBJETIVO	60
6.2	ALCANCE	60
6.3	ACTIVIDADES	60
6.4	DESARROLLO	61
6.5	RESULTADO	62
6.6	RESULTADOS Y EVALUACIÓN	62
7.	ESTRUCTURA DOCUMENTAL	64
8.	INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	69
9.	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	75
9.1	RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SG-SST	77
9.1.1	Recursos Humanos	77
9.1.2	Recursos técnicos	78
9.1.3	Recursos físicos	79
9.2	IMPLEMENTACIÓN	79
10.	AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	87
10.1	OBJETIVO	87
10.2	ALCANCE	87
10.3	AUDITOR (ES)	88
10.4	MÉTODO	88
10.5	DESARROLLO	89
10.6	RESULTADOS	90
10.7	EVALUACIÓN AL AUDITOR	91
11.	PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS	93
12.	ESTUDIO FINANCIERO	96
12.1	NORMATIVA LEGAL DE SANCIONES	97
12.2	PRESUPUESTO PARA EL SG-SST AÑO 20177	98
13.	CONCLUSIONES	103
14.	RECOMENDACIONES	104
	BIBLIOGRAFÍA	106
	ANEXOS	108

## LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Centros de trabajo	23
Cuadro 2. Equipos y maquinaria	23
Cuadro 3. Número de empleados en área de trabajo	24
Cuadro 4. Flujograma para elaboración de matriz de riesgos.	44
Cuadro 5. Cronograma de la sensibilización a los trabajadores	55
Cuadro 6. Cronograma para la formación del personal	60
Cuadro 7. Sigla para el código en la documentación	68
Cuadro 8. Siglas de las áreas de trabajo, para la identificación del código.	68
Cuadro 9. Variables para identificación de indicadores.	69
Cuadro 10. Extintores multipropósito	78
Cuadro 11. Camilla IP S.A.S	78
Cuadro 12. Botiquines IP S.A.S	78
Cuadro 13. Recursos físicos para el SG-SST	79
Cuadro 14. Matriz de capacitación y entrenamiento por cargos.	82
Cuadro 15. Análisis de vulnerabilidad	85
Cuadro 16. Análisis de vulnerabilidad con diamante de riesgo.	86
Cuadro 17. Datos del auditor.	88
Cuadro 18. Criterios de evaluación para auditoria	89

## LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Escala de valoración cuestionarios	28
Tabla 2. Determinación del tamaño de muestra	28
Tabla 3. Distribución de encuestas por área	29
Tabla 4. Escala de calificación lista de chequeo	29
Tabla 5. Plan de implementación del SG-SST	41
Tabla 6. Determinación nivel de deficiencia	52
Tabla 7. Nivel de exposición	53
Tabla 8. Nivel de consecuencia	53
Tabla 9. Nivel de riesgo	53
Tabla 10. Aceptabilidad de riesgo	54
Tabla 11. Indicadores del Sistema de Gestión	73
Tabla 12. Resumen de auditoria	90
Tabla 13. Criterios de calificación para evaluación al auditor	91
Tabla 14. Acciones correctivas de la auditoria al SG-SST.	94

## LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Grafico 1. Resultado porcentual de la evaluación inicial	30
Grafico 2. Resultado del cuestionario sensibilidad.	59
Grafico 3. Resultados de los cuestionarios a la formación del personal, según el Decreto 1072	63
Grafico 4. Resumen de auditoria en cada elemento del ciclo PHVA	91

## LISTA DE IMÁGENES

	pág.
Imagen 1. Organigrama actual.	26
Imagen 2. Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos	43
Imagen 3. Mejora continua del proceso formativo	62
Imagen 4. Jerarquía según GTC-ISO/TR 10013	64
Imagen 5. Distribución documental del SG – SST	66
Imagen 6. Ciclo PHVA	76

## LISTA DE FOTOGRAFÍA

	pág.
Fotografía 1. Socialización de la política de SST	57
Fotografía 2. Entrega de folletos	57
Fotografía 3. Socialización y motivación a los colaboradores	58

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo 1. Encuesta organización	109
Anexo 2. Encuesta planificación	110
Anexo 3. Encuesta aplicación	111
Anexo 4. Encuesta auditoria	112
Anexo 5. Encuesta mejoramiento	113
Anexo 6. Aprobación política	114
Anexo 7. Votos para copasst	115
Anexo 8. Actas copasst	116
Anexo 9. Manuales de funciones	117
Anexo 10. Matriz de identificación de peligros y mitigación de riesgos	118
Anexo 11. Lista de verificación	119
Anexo 12. Formato de inspección de área	120
Anexo 13. Procedimiento de identificación de peligros y mitigación de riesgos	121
Anexo 14. Inspección locativa de puestos de trabajo	122
Anexo 15. Manipulación de formaldehido	123
Anexo 16. Aprobación organigrama	124
Anexo 17. Folleto sensibilización	125
Anexo 18. Asistencia a sensibilización	126
Anexo 19. Cuestionario sensibilización	127
Anexo 20. Folleto formación	128
Anexo 21. Asistencia a formación	129
Anexo 22. Cuestionario de formación	130
Anexo 23. Procedimiento de capacitación, entrenamiento e inducción	131
Anexo 24. Matriz legal	132
Anexo 25. Formato de investigación de accidentes	133
Anexo 26. Formato de entrega de epp's	134
Anexo 27. Plan de emergencias	135
Anexo 28. Manual de sg-sst	136
Anexo 29. Procedimiento de auditoria	137
Anexo 30. Hoja de vida auditor	138
Anexo 31. Informe de auditoria	139
Anexo 32. Formato de evaluación al auditor	140.

## GLOSARIO

A continuación, se dan a conocer los conceptos principales del Decreto 1072 del 2015, que estructuran el desarrollo de la investigación.

Artículo 2.2.4.6.2. Definiciones. Para los efectos del presente decreto, se aplican las siguientes definiciones:

**ACCIÓN CORRECTIVA:** acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

**ACCIÓN DE MEJORA:** acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.

**ACCIÓN PREVENTIVA:** acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

**ACTIVIDAD NO RUTINARIA:** actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

**ACTIVIDAD RUTINARIA:** actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es se puede estandarizar.

**ALTA DIRECCIÓN:** persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.

**AMENAZA:** peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

**AUTORREPORTE DE CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD:** proceso mediante el cual el trabajador o contratista reporta por escrito al empleador o contratante las condiciones adversas de seguridad y salud que identifica en su lugar de trabajo.

**CENTRO DE TRABAJO:** se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.



**CICLO PHVA:** procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos:

**PLANEAR.** Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.

**HACER.** Implementación de las medidas planificadas.

**VERIFICAR.** Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.

**ACTUAR.** Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.

**CONDICIONES DE SALUD:** el conjunto de variables objetivas y de autorreporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

**CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO:** aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

**DESCRIPCIÓN SOCIODEMOGRÁFICA:** perfil sociodemográfico de la población trabajadora, que incluye la descripción de las características sociales y demográficas de un grupo de trabajadores, tales como: grado de escolaridad, ingresos, lugar de residencia, composición familiar, estrato socioeconómico, estado civil, raza, ocupación, área de trabajo, edad, sexo y turno de trabajo.

**EFFECTIVIDAD:** logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima eficiencia.

**EFICACIA:** es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

**EFICIENCIA:** relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

**EMERGENCIA:** es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.

**EVALUACIÓN DEL RIESGO:** proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.

**EVENTO CATASTRÓFICO:** acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva, o genera destrucción parcial o total de una instalación.

**IDENTIFICACIÓN DEL PELIGRO:** proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este.

**INDICADORES DE ESTRUCTURA:** medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.

**INDICADORES DE PROCESO:** medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.

**INDICADORES DE RESULTADO:** medidas verificables de los cambios alcanzados en el periodo definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.

**MATRIZ LEGAL:** es la compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables.

**MEJORA CONTINUA:** proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la organización.

**NO CONFORMIDAD:** no cumplimiento de un requisito. Puede ser una desviación de estándares, prácticas, procedimientos de trabajo, requisitos normativos aplicables, entre otros.

**PELIGRO:** fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

**POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:** es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización.

**REGISTRO:** documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

**RENDICIÓN DE CUENTAS:** mecanismo por medio del cual las personas e instituciones informan sobre su desempeño.

**REVISIÓN PROACTIVA:** es el compromiso del empleador o contratante que implica la iniciativa y capacidad de anticipación para el desarrollo de acciones preventivas y correctivas, así como la toma de decisiones para generar mejoras en el SG-SST.

**REVISIÓN REACTIVA:** acciones para el seguimiento de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.

**REQUISITO NORMATIVO:** requisito de seguridad y salud en el trabajo impuesto por una norma vigente y que aplica a las actividades de la organización.

**RIESGO:** combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos.

**VALORACIÓN DEL RIESGO:** consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.

**VIGILANCIA DE LA SALUD EN EL TRABAJO O VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LA SALUD EN EL TRABAJO:** comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Dicha vigilancia comprende tanto la vigilancia de la salud de los trabajadores como la del medio ambiente de trabajo.

## RESUMEN

Este trabajo de grado pretende, a través de un estudio mixto, realizar la implementación del Decreto 1072 del 26 de mayo del 2015 “Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo” en la empresa INDUSTRIAS PAYASITO S.A.S., para mejorar las condiciones de salud de los empleados a fin de garantizar espacios de trabajos sanos y seguros. Para ello se realiza la implementación, documentación y ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

El desarrollo de la propuesta tuvo las siguientes fases: Un diagnóstico inicial de la organización que permitiera identificar el grado de cumplimiento de los aspectos estipulados en el parámetro normativo, a partir de la aplicación de un cuestionario al gerente operativo y unas listas de chequeo a los trabajadores.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial, se procede a diseñar o reestructurar algunos ítems que el Decreto a trabajar exige, como lo es La formulación de la política SST. Elaboración de una matriz de valoración de peligros y mitigación de riesgos. Sensibilización y formación al personal en lo importante que es participar en las brigadas y generar cultura de seguridad preventiva que aporte al bienestar físico y mental de la organización. La construcción de documentos (procedimientos, formatos, matrices, registros y manuales) normativos para el cumplimiento de los objetivos del Sistema de Gestión.

Cada ítem exigido por el Decreto se realiza teniendo en cuenta el ciclo Deming o ciclo PHVA, con el fin de generar una mejora continua en cada uno de los procesos y procedimientos que se reglamenten y se estandaricen en la organización.

Finalmente se realiza una auditoria interna a fin de reconocer el grado de implementación del SG-SST, en el cual establecieron planes de acción correctivos que garanticen una completa aplicación del Sistema de Gestión, junto con el estudio financiero en donde se evidencia el beneficio económico que genera la aplicación de la norma.

### **Palabras clave:**

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos, Ciclo PHVA, Sensibilización, Formación, Mejora continua, Auditoria interna, Decreto 1072, Implementación, Procesos, Registros, Estandarizar.

## ABSTRACT

This degree work intends, through a mixed study, to carry out the implementation of Decree 1072 of May 26, 2015 "Single Decree Regulatory of the Work Sector" in the company INDUSTRIAS PAYASITO SAS, to improve the health conditions of the employees to In order to guarantee healthy and safe work spaces. For this, the implementation, documentation and execution of the Occupational Health and Safety Management System (OSH-SG) is performed.

The development of the proposal had the following phases: An initial diagnosis of the organization that allowed to identify the degree of compliance of the aspects stipulated in the normative parameter, from the application of a questionnaire to the operational manager and checklists to the Workers.

According to the results obtained in the initial diagnosis, it is proceeded to design or to restructure some items that the Decree to work demands, as it is the formulation of the SST policy. Creation of a matrix of risk assessment and risk mitigation. Awareness and training of staff on how important it is to participate in the brigades and generate a culture of preventive security that contributes to the physical and mental well-being of the organization. The construction of normative documents (procedures, formats, matrices, registers and manuals) for the fulfillment of the objectives of the Management System.

Each item required by the Decree is made taking into account the Deming cycle or PHVA cycle, in order to generate a continuous improvement in each of the processes and procedures that are regulated and standardized in the organization.

Finally, an internal audit is carried out in order to recognize the degree of implementation of the SG-SST, in which they established corrective action plans that guarantee a complete application of the Management System, together with the financial study that shows the economic benefit that Generates the application of the standard.

### **Keywords:**

Occupational Safety and Health Management System, Occupational Health and Safety Policy, Hazard Identification and Risk Assessment Matrix, PHVA Cycle, Sensitization, Training, Continuous Improvement, Internal Audit, Decree 1072, Implementation, Processes, Records, Standardize.

## INTRODUCCIÓN

“Una organización inteligente es aquella que frente a un entorno complejo y cambiante reacciona rápidamente, gestionando sus activos intangibles para asegurar que la toma de decisiones se base en el máximo nivel de conocimiento disponible”<sup>1</sup>. De acuerdo a esto, las empresas buscan mitigar riesgos y aumentar su cadena de valor por medio de estrategias que garanticen la seguridad para los trabajadores, ya que el recurso humano es el eje fundamental que permite lograr los objetivos estipulados por la compañía, desafortunadamente los altos directivos no ejecutaban sistemas de gestión en seguridad y salud en el trabajo que garantizaran la calidad de vida a los colaboradores.

Existen diferentes investigaciones acerca de la importancia que se da a los empleados dentro de la compañía, pero también, los problemas en los que incurren las empresas cuando no cuentan con objetivos estratégicos claros y hacen que se rompa la cadena de valor. Es por esta razón, que la investigación va dirigida a la empresa Industrias Payasito S.A.S, que tiene como actividad económica principal la fabricación, distribución y comercialización de productos escolares, en donde se analizaran las dificultades que la compañía ha tenido con su equipo de empleados, y de esta manera, se implementara un sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo los estándares del Decreto 1072 - Capítulo 6 del 26 de mayo del 2015, garantizando mejoras en las condiciones de trabajo y en la calidad de vida de los trabajadores.

### **Descripción de la empresa**

Industrias Payasito S.A.S (IP S.A.S), se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá en la localidad número 16, Puente Aranda.

La empresa IP S.A.S cuenta con los siguientes centros de trabajo como muestra el Cuadro 1.

---

1. CALIGARI, Rubén. El recurso humano como principal activo de la empresa. Argentina: Petrotecnica 2006. P.3

### Cuadro 1. Centros de trabajo

Centro de trabajo	Dirección	Clase de riesgo	# trabajadores
Planta principal	Calle 15 N° 52-63	3	53
Mercadeo	Cr 13 N° 10-35	2	2
Administración	Cr 13 N° 10-35	1	2

La empresa IP S.A.S cuenta con la siguiente cantidad de equipos y maquinaria como muestra el Cuadro 2.

### Cuadro 2. Equipos y maquinaria

Descripción	Cantidad	Área
Maquinas inyectoras	3	
Mezcladores	1	Plásticos
Molinos	3	
Máquinas de etiquetado	1	
Máquina de Termo formado	1	
Llenadora	1	Planta
Maquina encintadora	1	
Maquina plastificadora	1	
Tanques de Llenado	9	
Caldera o Estufa	1	
Mezcladora	2	Producción
Compresor de aire comprimido	1	
Planta de Tratamiento de agua	1	

La empresa IP S.A.S cuenta con la siguiente cantidad de trabajadores que hay por las diferentes áreas como muestra el Cuadro 3.

**Cuadro 3. Número de empleados en área de trabajo**

<b>Área</b>	<b>Cantidad de personas</b>
Administración	2
Gerencia	3
Producción	6
Plástico	6
Planta	28
Logística	2
Mercadeo	3
Mantenimiento	2
Servicios generales	1
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>



## **1. DIAGNÓSTICO**

Para conocer una organización se debe realizar una evaluación inicial, allí determinar su estado actual y tomar decisiones, con el fin de aumentar la utilidad o en este caso implementar un Sistema de Gestión.

### **1.1 OBJETIVO**

Determinar el grado de cumplimiento de los requisitos establecidos por el Decreto 1072 del 26 de Mayo de 2015 en la organización.

### **1.2 ALCANCE**

Este es aplicable a todos los procesos de IP S.A.S frente al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

### **1.3 CRITERIOS**

Decreto 1072 del 26 Mayo de 2015 capítulo 6.

### **1.4 METODOLOGÍA**

Para el diagnóstico se realizarán encuestas, las cuales se dividirán en dos partes.

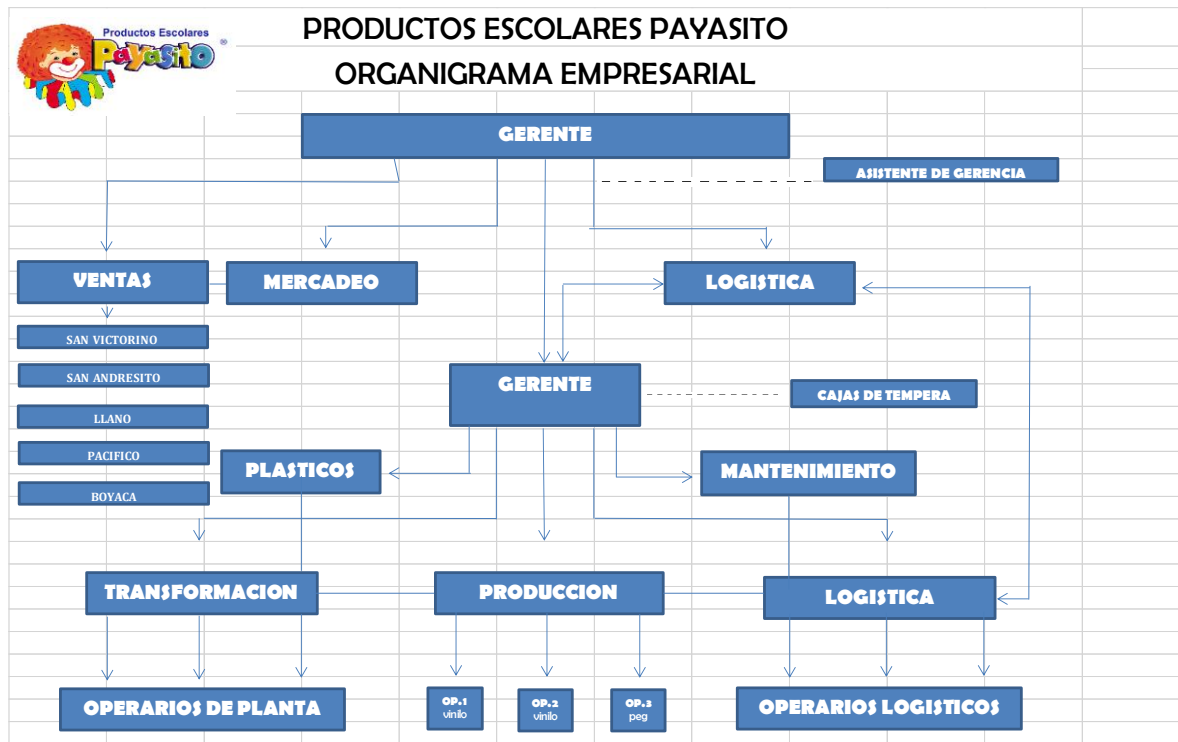
- Una serie de cinco cuestionarios los cuales fueron suministrados por la ARL (Sura), estos serán ejecutados por el asesor asignado a la empresa por parte de la aseguradora de riesgos laborales y los autores del presente documento, al Gerente Operativo (GO), con el fin de tomar una idea inicial sobre el grado de implementación del Sistema de Gestión en la organización.
- La otra parte será una lista de chequeo, la cual evaluará a los colaboradores y nos dará guía para tomar decisiones y realizar mejoras frente al SG-SST.

### **1.5 DESARROLLO**

La empresa cuenta con un organigrama establecido por la gerencia, el cual ha teniendo algunos cambios ya que cada vez que ingresan operarios nuevos a la

organización y según la necesidad, este es modificado. El organigrama con el que cuenta la empresa, ver Imagen 1.

**Imagen 1. Organigrama actual.**



Fuente: Industrias Payasito S.A.S

El organigrama se realizó en el año 2009, este organigrama cuenta con 3 niveles jerárquicos, entre los que se distribuyen los diferentes puestos de trabajo con los que cuenta la compañía.

Se evidencia que no hay una actividad de entrada y salida de información en las diferentes áreas, por lo tanto el flujo de materiales y documentación no es efectivo; a su vez puede afectar todos los procesos que se ejecuten en el SG-SST.

En relación a lo anterior se reconoce que al no evidenciar un intercambio de información, se puede errar en el desarrollo de:

- Acta de elecciones de comité paritario de salud en el trabajo
- Encuestas sociodemográficas
- Matriz o panorama de riesgos

- Roles o responsabilidades en el SG-SST
- Política de seguridad y salud en el trabajo
- Plan de formación
- Plan de sensibilización

El organigrama actual nos permite hacer el desarrollo del diagnóstico dividiendo en: cuestionarios al gerente operativo ya que es la parte central en la organización y las listas de chequeo para los colaboradores según el manual de implementación MECÍ.

La recolección de información se ejecuta el día 19 de agosto de 2016 en el tiempo laboral de la empresa y con la disposición de todos los colaboradores de la misma empresa para brindar información y apoyar el proceso.

**1.5.1 Desarrollo encuesta Gerente Operativo.** Se utilizarán cinco encuestas aplicadas por los autores, con el acompañamiento del asesor asignado a IP S.A.S, por parte de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) SURA, para la implementación del SG-SST, que nos ayudaran para evaluar cada aspecto requerido en el Decreto a desarrollar.

Ver ANEXOS 1, 2, 3, 4 Y 5.

En reunión con el GO de la organización y el asesor de la ARL, se efectúa el desarrollo de la evaluación de cumplimiento de los requisitos establecidos en el Decreto 1072; ya que es el cabecilla máximo de la organización, quien está al tanto de la documentación con que cuenta la empresa y por tanto, quien puede dar certeza de los procedimientos ejecutados en IP S.A.S.

Los cuestionarios cuentan con cuatro columnas las cuales se dividen así:

- Primer Columna, Código.
- Segunda Columna, Ítems a evaluar.

- Tercer Columna, se registra la evaluación que se calificara, según lo descrito en la Tabla 1.
- Cuarta columna, se registraran las observaciones pertinentes con respecto al ítem preguntado allí se identificara las acciones de mejora.

**Tabla 1. Escala de valoración cuestionarios**

Valor	Descripción
1	No está implementado
2	Conoce de manera Verbal
3	Está documentado pero no implementado
4	Está documentado e implementado

Aparte de los cuestionarios realizados por la ARL, los autores establecen una lista de chequeo, teniendo en cuenta el manual de implementación MECÍ, para determinar la muestra en la empresa y la cantidad de colaboradores que se encargaran de resolverla.

**1.5.2 Desarrollo lista de chequeo a los colaboradores.** La Lista de chequeo se ejecutó a los trabajadores el día 23 de agosto de 2016, teniendo en cuenta la muestra del equipo MECI, como se ve en la Tabla 2.

**Tabla 2. Determinación del tamaño de muestra**

Número de servidores del área	Tamaño de la muestra
De 2 a 8	2
De 9 a 15	3
De 16 a 25	5
De 26 a 50	8
De 51 a 90	13
De 91 a 150	20
De 151 a 280	32
De 281 a 500	50
De 501 a 1200	80
De 1201 a 3200	12
De 3201 a 10000	200

Fuente: Manual de implementación MECI

El tamaño de muestra para IP S.A.S son 13 listas de chequeo, debido a que cuenta con 53 colaboradores en su nómina, como muestra el cuadro 3.

Según el manual de implementación MECÍ las 13 encuestas a realizar se distribuyeron en las diferentes áreas de trabajo según la Tabla 3.

**Tabla 3. Distribución de encuestas por área**

Área	Cantidad de personas	Porcentaje de trabajadores área	Encuesta	Porcentaje
Administración	2	4%	1	8%
Gerencia	3	6%	0	0%
Producción	6	11%	2	15%
Plástico	6	11%	2	15%
Planta	26	49%	3	23%
Logística	2	4%	1	8%
Mercadeo	3	6%	1	8%
Ventas	2	4%	1	8%
Mantenimiento	2	4%	1	8%
Servicios generales	1	2%	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>100%</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>

Para cada respuesta se cuenta con un rango calificación cualitativa y cuantitativa, tal como se muestra en la Tabla 4.

**Tabla 4. Escala de calificación lista de chequeo**

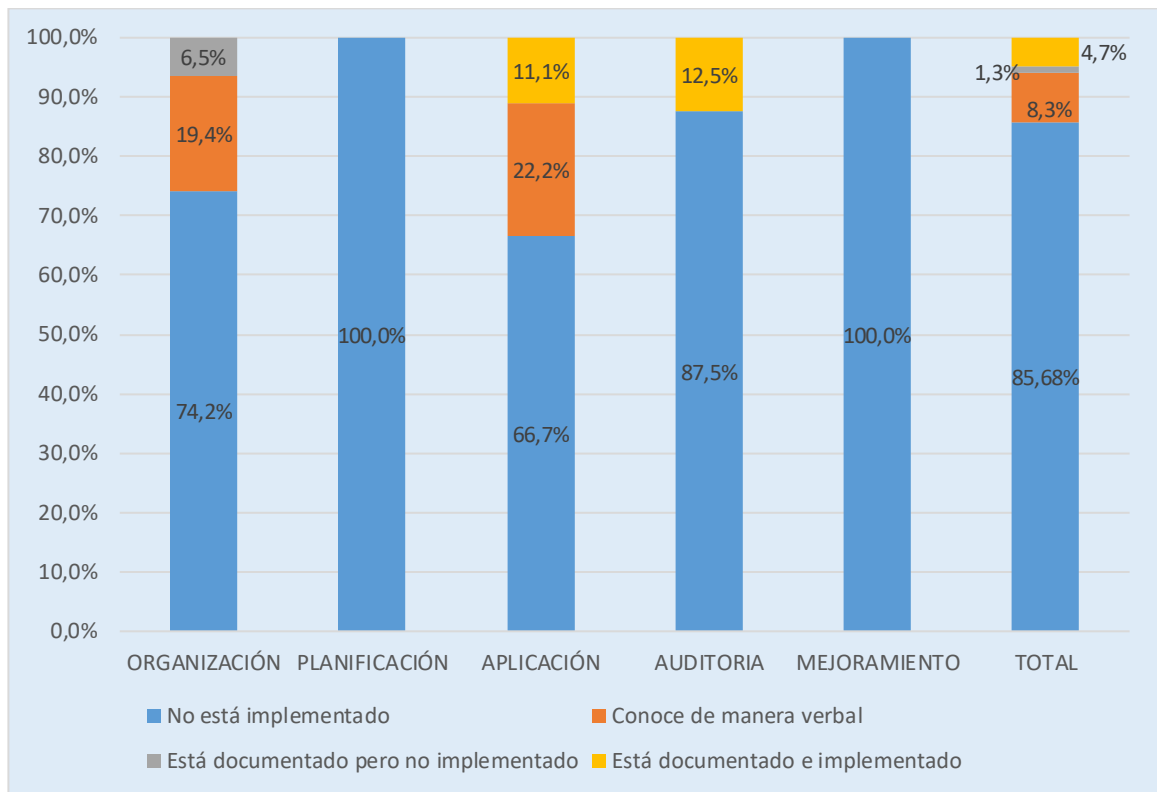
Calificación	Descripción
SI	Conoce sobre el tema
NO	No conoce sobre el tema

## 1.6 RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LA ENCUESTA

A continuación se relacionan los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas en ambos casos.

**1.6.1 Gerente operativo.** Según las observaciones establecidas en el cuestionario desarrollado por el GO, los autores realizan un gráfico de barras, a fin de evidenciar los resultados porcentuales, para determinar el grado de implantación del Decreto. Estos se evidencian en el GRAFICO 1.

**Grafico 1. Resultado porcentual de la evaluación inicial**



Por lo que es evidente del 100% de ejecución del SG-SST solo un 4,7% ha sido totalmente implementado y documentado en la organización, del 95,3% solo un 1,3% está documentado pero no implementado y el porcentaje restante corresponde a la no implementación de documentación y de información sobre los temas evaluados.

Dentro de los resultados obtenidos se analiza cada ítem y se evidencian los procesos faltantes para el SG-SSST, los cuales son:

- Política de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo teniendo en cuenta estos tres ítems (Identificar peligro, mejora continua, cumplimiento normativo legal), hacerla, publicarla, hacer acta firmada y fechada, comunicar al COPASST.
- Elaborar una matriz de roles para cada cargo, hacer el documento, firmarlo, publicarlo, divulgarlo en la inducción y reinducción.

- Elaborar el documento del plan anual de capacitaciones integrando todas las áreas, de acuerdo a los perfiles, divulgarlo al COPASST y hacer las capacitaciones internas.
- Realizar, documentar el implementar plan de inducción y reinducción del sistema de gestión con los siguientes ítems (riesgos expuestos, política, roles, plan de emergencia, EPS, ARL, comité paritario y de convivencia)
- Documentar la metodología y el procedimiento de la elaboración de la matriz de riesgo
- Definir el proceso de las investigaciones de accidentes y documentar el proceso.
- Se recomienda revisar la conformación de las brigadas, evaluar si se dividen o no y documentar luego divulgar la información final.
- Actualizar el plano de evacuación para toda la bodega, y adicionar el plano de la oficina del centro
- Revisar y actualizar el documento de vulnerabilidad y amenazas
- Revisar y actualizar el documento del plan de contingencia
- Realizar un documento de vigilancia epidemiológica con procedimiento y priorizaciones, tener en cuenta el ciclo PHVA y hacer el respectivo seguimiento.
- Documentar análisis y estadísticas de incapacidades, elaborar indicador
- Hacer reuniones periódicas del COPASST y dejar acta escrita con responsables, cada año se hace documento y reunión de rendición de cuentas.
- Revisar y actualizar la matriz de documentos legales y realizar el procedimiento de identificación de los mismos.
- Estructurar la planificación del proceso con indicadores, medición, cumplimiento de los objetivos y metas anuales, lo cual no está o está incompleto.
- Realizar evaluación y realizar simulacros y capacitación de sismos.

- Establecer criterios mínimos para ingreso de contratistas a la empresa, hacer la política, hacer seguimiento luego de divulgarla revisar ARL y pagos de EPS cuando entreguen productos.
- Llevar registro de entrega de dotación
- Realizar y documentar el plan de mantenimiento.

**1.6.2 Colaboradores.** Según el resultado obtenido en las encuestas aplicadas al GO, los autores han decidido no ejecutar la lista de chequeo, ya que la organización carece de información y documentación necesaria para la implementación del sistema, por lo que los trabajadores no han sido relacionados y la organización ha decidido no hacerlos partícipes del mismo hasta que no se inicie el proceso de adecuación del SG-SST.



## **2. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO LOS LINEAMIENTOS DEL DECRETO**

La empresa Industrias Payasito S.A.S con el ánimo de estar comprometida día a día por la seguridad y salud de todas las personas vinculadas directa e indirectamente con su objeto social, ha encaminado sus esfuerzos para que sus colaboradores conozcan la política en Seguridad y Salud en el Trabajo que se estableció y aprobó por la alta gerencia de la organización. Ver ANEXO 6.

Como resultado del diagnóstico inicial, es evidente que aun cuando la empresa contaba con un documento denominado POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, esta no había sido divulgada y carecía de concordancia con el Decreto 1072 pues en ella no eran claros objetivos estructurados en dicho parámetro normativo como lo es la identificación de la mejora continua en los procesos y aún más importante la identificación, evaluación y valoración de riesgos para la prevención de incidentes o accidentes.

Como resultado de lo anterior surge la necesidad de constituir una Política en Seguridad y Salud en el Trabajo que cumpla con requisitos básicos como:

1. Establecer el compromiso de la empresa hacia la implementación del SST de la empresa para la gestión de los riesgos laborales.
2. Ser específica para la empresa y apropiada para la naturaleza de sus peligros y el tamaño de la organización.
3. Ser concisa, redactada con claridad, estar fechada y firmada por el representante legal de la empresa.
4. Debe ser difundida a todos los niveles de la organización y estar accesible a todos los trabajadores y demás partes interesadas, en el lugar de trabajo.
5. Ser revisada como mínimo una vez al año y de requerirse, actualizada acorde con los cambios tanto en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), como en la empresa.

Para ello se requirió de la colaboración de todas las áreas funcionales a fin de reconocer que aspectos iban a ser integrados en el documento organizacional a fin de que se generara un compromiso de todos los trabajadores para con el desarrollo del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, esto por instrucciones del Gerente General.

La política es construida en los siguientes pasos:

- Se realiza una propuesta por los autores la cual es dirigida y argumentada al Gerente General, Gerente Operativo y asesor de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) de la compañía SURA a fin de estructurar el documento final.
- Se obtienen observaciones por parte de todos y cada uno de los actores involucrados en el ítem anterior.
- Se reestructura nuevamente una política asociando las observaciones obtenidas.
- Es evaluada y documentada la política.
- Se procede a firmar y divulgar lo anteriormente mencionado.

Como resultado se logra concretar una política que tiene como objetivo procurar el bienestar físico y mental de todas aquellas personas que se encuentran vinculadas a la actividad funcional de la organización orientando cada acción al desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo fomentando la mejora continua enmarcada en el ciclo PHVA, garantizando amplia cobertura y alcance sobre todos los centros de trabajo.

## **2.1 OBJETIVOS DE LA POLÍTICA**

- Proteger y promocionar la salud, velando por la integridad física de los colaboradores.
- Mitigar y controlar los riesgos en la fuente de trabajo.
- Intervenir condiciones laborales que puedan ocasionar accidentes o enfermedades por el desarrollo de actividades.
- Desarrollar un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua.
- Anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que pueden afectar la seguridad y salud en el trabajo en toda nuestra cadena de valor.

Esta política institucional debe ser reconocida y duplicada por todas aquellas personas que se encuentren vinculadas en calidad de trabajadores de la organización y se encuentra accesible para clientes externos o personas interesadas.

A continuación se relaciona la política:

Industrias Escolares Payasito S.A.S, empresa que desarrolla su actividad económica con la fabricación, venta y distribución de productos escolares, esta activamente comprometida con la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), encaminado a la protección y promoción de la salud, velando por la integridad física de sus colaboradores, contratistas, visitantes y demás partes interesadas, mitigando y controlando los riesgos en la fuente, el medio y el individuo, interviniendo condiciones laborales que puedan ocasionar accidentes o enfermedades por el desarrollo de actividades.

Este sistema, está orientado al desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, que incluye la política, la planificación, la organización, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que pueden afectar la seguridad y salud en el trabajo en toda nuestra cadena de valor.

Los diferentes niveles de la compañía han asumido el gran reto de promover, brindar y educar en pro del mejoramiento continuo destinando los espacios, recursos físicos, técnicos, humanos y financieros necesarios.

La empresa asume la responsabilidad de vincular el personal externo; contratistas, temporales, visitantes, entre otros al SG-SST, que tendrán que cumplir con los procedimientos de seguridad establecidos dentro del sistema, además realizara intervención y seguimiento con el fin de promover un ambiente sano, seguro, enfocado en seguir un estilo de vida saludable y cumplir de esta forma con los requisitos normativos vigentes.

La política de SST es aprobada el día 13 de Septiembre del año 2016, quien reviso fue la jefe de proyectos Diana Díaz y firma el Gerente Operativo Mauricio Jaramillo, esta política se entrega a la empresa y se le da a conocer a todas las partes interesadas.

## **2.2 COMITÉ PARITARIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (COPASST)**

De acuerdo al diagnóstico se realiza una reunión en compañía de la Alta Dirección, los trabajadores y los autores, con el propósito de conformar un ente que coordine los problemas relativos a Seguridad y Salud, para que los empleados y empleadores propongan mejoras y soluciones en los temas anteriormente mencionados.

Con el ánimo de cumplir lo estipulado en el Decreto 1072 se realiza evidencia en la que se constata la participación de las áreas, para la conformación del COPASST.

El 01 de agosto de 2016, se realiza una votación para elegir a los representantes y presidente de comité (Ver ANEXO 7), posteriormente se hace el conteo de votos y se procede a firmar las actas (Ver ANEXO 8), las cuales son:

- Acta de apertura de elecciones
- Acta de cierre de votaciones
- Acta de constitución

Como resultado de la votación, se escogen 2 representantes por parte de la alta dirección y 3 representantes por parte de los empleados.

### **2.3 RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS DE LOS REPRESENTANTES EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Según los resultados del diagnóstico se evidencia que no se cuenta con un manual de funciones para los cargos de la organización, ni se tienen responsables y responsabilidades para el SG-SST.

Los autores inician realizando un organigrama el cual cuenta con 19 cargos, distribuidos en la organización, al definir los cargos se procede a realizar un manual de funciones general, para cada uno de ellos (Ver ANEXO 9), estos manuales cuentan con:

- Nombre del cargo
- Objetivos del cargo
- Responsabilidades del cargo
- Conocimientos básicos o esenciales
- Funciones
- Perfil del cargo
- Criterios de desempeño
- Competencias comportamentales
- Competencia común
- Evidencias requeridas

## **2.4 RESPONSABILIDADES Y ROLES EN EL SG-SST**

Al tener los manuales de funciones y al componer el COPASST, se procede a realizar los roles y responsabilidades que deben tener los encargados del Sistema de Gestión en seguridad y Salud en el Trabajo.

Según las directrices del Decreto 1072 los autores realizan una matriz de cargos, roles y responsabilidades, la cual se agrega al manual de funciones en cada cargo directo al SG-SST. Esta matriz lleva responsabilidades, responsable como se ve a continuación:

**2.4.1 Responsable de seguridad y salud en el trabajo.** A continuación se relacionan los roles y responsabilidades para el Responsable de seguridad y salud en el trabajo:

- Coordinar con los jefes de las áreas, la elaboración y actualización del panorama de factores de riesgos y hacer la priorización para focalizar la intervención.
- Validar o construir con los jefes de las áreas los planes de acción y hacer seguimiento a su cumplimiento.
- Promover la comprensión de la política en todos los niveles de la organización.
- Gestionar los recursos para cumplir con el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y hacer seguimiento a los indicadores.
- Gestionar los recursos para cumplir con el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo y hacer seguimiento a los indicadores.
- Coordinar las necesidades de capacitación en materia de prevención según los riesgos prioritarios y los niveles de la organización.
- Implementación y seguimiento del SG-SST.

**2.4.2 COPASST.** A continuación se relacionan los roles y responsabilidades para el COPASST:

- Proponer a las directivas las actividades relacionadas con la salud y la seguridad de los trabajadores.
- Analizar las causas de accidentes y enfermedades.
- Acoger las sugerencias que presenten los trabajadores en materia de seguridad.

- Servir de punto de coordinación entre las directivas y los trabajadores para las situaciones relacionadas con Seguridad y Salud en el Trabajo.

**2.4.3 Comité de convivencia.** A continuación se relacionan los roles y responsabilidades para el Comité de Convivencia:

- Recibir y dar trámite a las quejas presentadas en las que se describan situaciones que puedan constituir acoso laboral, así como las pruebas que las soportan.
- Examinar de manera confidencial los casos específicos o puntuales en los que se formule queja o reclamo, que pudieran tipificar conductas o circunstancias de acoso laboral, al interior de la entidad pública o empresa privada.
- Escuchar a las partes involucradas de manera individual sobre los hechos que dieron lugar a la queja.
- Adelantar reuniones con el fin de crear un espacio de diálogo entre las partes involucradas, promoviendo compromisos mutuos para llegar a una solución efectiva de las controversias.
- Formular planes de mejora y hacer seguimiento a los compromisos, presentar a la alta dirección de la entidad pública o la empresa privada las recomendaciones para el desarrollo efectivo de las medidas preventivas y correctivas del acoso laboral.
- Elaborar informes trimestrales sobre la gestión del Comité que incluya estadísticas de las quejas, seguimiento de los casos y recomendaciones.

**2.4.4 Colaboradores.** A continuación se relacionan los roles y responsabilidades para los Colaboradores:

- Conocer y tener clara la política de Seguridad y Salud en el Trabajo Procurar el cuidado integral de su salud.
- Suministrar información clara, completa y veraz sobre su estado de salud.
- Participar en la prevención de riesgos profesionales mediante las actividades que se realicen en la empresa.
- Cumplir las normas de seguridad e higiene propias de la empresa.
- Informar las condiciones de riesgo detectadas al jefe inmediato.
- Reportar inmediatamente todo accidente de trabajo o incidente.

**2.4.5 Gerente.** A continuación se relacionan los roles y responsabilidades para el Gerente:

- Suministrar los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades del SG-SST.
- Asignar y comunicar responsabilidades a los trabajadores en seguridad y salud en el trabajo dentro del marco de sus funciones.
- Garantizar la consulta y participación de los trabajadores en la identificación de los peligros y control de los riesgos, así como la participación a través del comité o vigía de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Garantizar la supervisión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Evaluar por lo menos una vez al año la gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- Implementar los correctivos necesarios para el cumplimiento de metas y objetivos.
- Garantizar la disponibilidad de personal competente para liderar y controlar el desarrollo de la seguridad y salud en el trabajo.
- Garantizar un programa de inducción y entrenamiento para los trabajadores que ingresen a la empresa, independientemente de su forma de contratación y vinculación.
- Garantizar un programa de capacitación acorde con las necesidades específicas detectadas en la identificación de peligros y valoración de riesgos.
- Garantizar información oportuna sobre la gestión de seguridad y salud en el trabajo y canales de comunicación que permitan recolectar información manifestada por los trabajadores.

### **3. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Para la implementación es necesario realizar un GANTT donde se identifique; la programación y la ejecución de cada actividad, los recursos, los responsables y el tiempo estimado para desarrollar los requisitos establecidos en el Decreto 1072 del 2015.

La Tabla 5., muestra el tiempo donde se empiezan a ejecutar las actividades y donde finaliza está ejecución, a fin de determinar los responsables de la implementación y optimizar los recursos.



**Tabla 5. Plan de implementación del SG-SST**

		PLAN DE IMPLEMENTACIÓN																																		
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	PROGRAMADO/ EJECUTADO	RECURSOS	2016																																
				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				
				1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Diagnóstico	Autores	P																																		
		E																																		
Socialización del Decreto 1072 del 26 de Mayo de 2015	Autores	P																																		
		E																																		
Realizar el diagnóstico inicial	Autores	P																																		
		E																																		
Diseñar la política de Seguridad y Salud en el Trabajo	Autores	P																																		
		E																																		
Divulgación de la política de Seguridad y Salud en el Trabajo	Autores	P																																		
		E																																		
Definir las responsabilidades de los involucrados en el SG-SST	Autores	P																																		
		E																																		
Realizar la matriz o panorama de riesgos	Autores	P																																		
		E																																		
Establecer la priorización de riesgos	Autores	P																																		
		E																																		
Definir métodos de control	Autores/ COPASST	P																																		
		E																																		
Socialización de la matriz o panorama de riesgos	Autores	P																																		
		E																																		
Identificación de necesidad documental	Autores	P																																		
		E																																		
Elaboración de estructura documental	Autores	P																																		
		E																																		
Socialización estructura documental	Autores/ COPASST	P																																		
		E																																		
Actualización plan de emergencias	Autores/ COPASST	P																																		
		E																																		
Plan de Implementación	Autores/ COPASST	P																																		
		E																																		
Determinación de indicadores de SG-SST	Autores	P																																		
		E																																		
Plan de auditoría interna	Autores	P																																		
		E																																		
Ejecución de auditoría interna	Auditor Asignado	P																																		
		E																																		
Plan de acciones correctivas conforme a resultados de auditoría interna	Autores	P																																		
		E																																		
<b>Elaborado:</b> Autores			<b>Revisado:</b> Jefe de proyectos								<b>Aprobado por:</b> Gerente Operativo																									

## **4. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y MITIGACIÓN DE RIESGOS**

Para las empresas es necesario garantizar la seguridad de los trabajadores al igual que promover las prácticas saludables en la ejecución de labores. Por lo anterior la identificación de peligros es uno de los aspectos de mayor relevancia en la organización ya que de esta manera se pueden reconocer y evidenciar aquellos factores que afectan al recurso humano y por ende la actividad económica de la organización.

Es necesario para el cumplimiento de la Ley que la empresa reconozca los factores de exposición del riesgo para que sea esta misma, quien garantice un tratamiento a los mismos a fin de promover la mejora continua. Es por esto que IP S.A.S, ha decidido realizar el proceso de identificación de peligros y mitigación de riesgos, para de esta manera hacer visibles las problemáticas que se presentan en el ambiente laboral y además, se registren los procesos de mejora a los que se verán expuestas, cada una de las áreas de la organización para lograr de esta manera la reducción de los accidentes de trabajo.

El diseño y ejecución de la matriz de riesgo está a cargo de los autores quienes la han documentado, (Ver ANEXO 10). Teniendo en cuenta la Guía Técnica Colombiana para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. GTC 45 primera actualización 2012, en donde se especifican los criterios para la implementación de las mejores prácticas en Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **4.1 METODOLOGÍA**

Para la identificación de los peligros es indispensable conocer las áreas de trabajo en donde los colaboradores de IP S.A.S ejecutan las labores en su diario vivir. Por lo anterior se generó una inspección por cada una de las áreas de trabajo a fin de reconocer más detalladamente los procesos que se desarrollan e identificar si son rutinarios y no rutinarios.

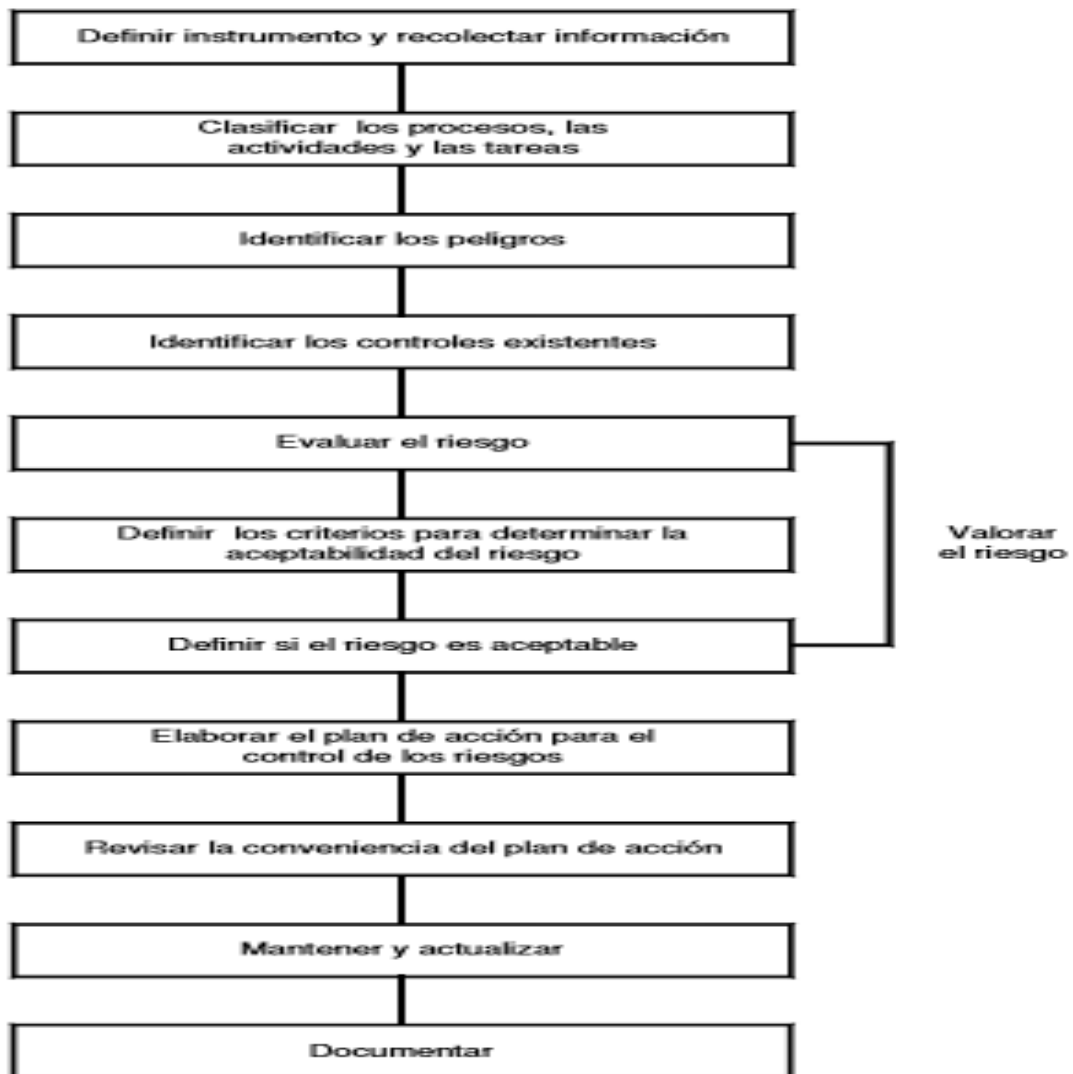
Es necesario aclarar que se utilizó la identificación de peligros, que a su vez contribuyeron al diseño del panorama de riesgos y se diseñó un formato de inspección.

- Lista de verificación de factores de riesgo, donde se evidencian todos los factores de riesgo a los que se puede exponer el recurso humano en las áreas de trabajo y la descripción de cada uno de ellos. Ver ANEXO 11.

- Fue necesario diseñar un formato de inspección de área donde se reconoce el factor riesgo que esta parametrizado en la lista de verificación de factores de riesgo, además se evidencia la fuente, sección afectada, puestos afectados, número de personas expuestas, el grado de peligro, el método de control instalado y el método de control recomendado. Es entonces una herramienta más detallada que desglosa la causa del problema en las diversas áreas de trabajo. Ver ANEXO 12.

En la GTC 45, se describe el proceso general tal como se expresa en la Imagen 2.

**Imagen 2. Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos**



Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, Primera actualización, 2012.

Las actividades que se realizaron fueron entrevistas a todos y cada uno de los operarios de las diferentes áreas de trabajo y la inspección detallada de cada puesto de trabajo a las instalaciones donde se desarrolla la actividad económica de IP S.A.S.

El objetivo fue entonces la inspección de cada una de las áreas de trabajo en donde se proponía revisar los procesos, los efectos posibles, el daño potencial, el personal con mayor índice de vulnerabilidad y el tiempo de exposición.

Es entonces de vital importancia que todos los riesgos encontrados sean descritos en el formato de inspección de área y procurar la clasificación de cada uno de ellos para así identificar los peligros en cada actividad laboral para evitar situaciones que puedan afectar la seguridad o la salud de los trabajadores.

Por lo anterior los autores han diseñado un procedimiento de identificación de peligros y mitigación de riesgos (Ver ANEXO 13), que se puede definir en el Cuadro 4.

**Cuadro 4. Flujograma para elaboración de matriz de riesgos.**

Flujograma		Actividades	Responsable
1	Necesidad de identificar riesgos	<p>Se identifica la necesidad de controlar un riesgo, diseñar o actualizar la matriz de identificación de peligros, con base, entre otros, de los siguientes resultados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estadísticas de accidentalidad</li> <li>• Estadísticas de enfermedades laborales</li> <li>• Investigación de accidentes y enfermedades laborales</li> <li>• Cambio en la legislación</li> <li>• Nuevos procesos o actividades resultado de acciones correctivas y preventivas propuestas o realizadas.</li> <li>• Peticiones, quejas o reclamos de clientes internos y externos.</li> </ul>	<p>Gerente General</p> <p>Gerente Operativo</p>

**Cuadro 4. (Continuación)**

Flujograma	Actividades	Responsable
<p style="text-align: center;">2</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Clasificar actividades</div>	<p>trabajo; para esto se debe preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen; esta lista debe incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.</p> <p>En esta lista es necesario tener en cuenta, tareas no rutinarias de mantenimiento, las tareas del trabajo diario o tareas rutinarias y actividades realizadas por contratistas y visitantes.</p> <p>En esta etapa se obtiene la información a registrar en las casillas “PROCESO”, “ZONA/LUGAR”, “ACTIVIDADES”, “TAREAS” y “RUTINARIA” de la matriz de riesgos.</p>	<p style="text-align: center;">Alta Dirección</p>
<p style="text-align: center;">3</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Identificar los peligros</div>	<p>Para identificar los peligros se deben tener en cuenta todos los peligros relacionados con cada actividad laboral, así como también considerar quien y como puede resultar afectado en términos de lesión o enfermedad laboral.</p> <p>Para realizar una adecuada identificación de los peligros se deben plantear las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Existe una fuente de peligros?</li> <li>• ¿Quién o qué puede sufrir daños?</li> <li>• ¿Cómo puede ocurrir daño?</li> </ul>	<p style="text-align: center;">GERENTE OPERATIVO</p>

**Cuadro 4. (Continuación)**

Flujograma	Actividades	Responsable
	<p>información en la casilla “PELIGRO”, se realiza la descripción y la clasificación.</p>	
4	<div data-bbox="402 667 620 821" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Identificar los efectos posibles</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo el trabajador expuesto puede ser afectado?</li> <li>• ¿Cuál es el daño que le puede ocurrir?</li> </ul> <p>Se debe diligenciar la casilla de la Matriz de Identificación de Peligros “EFECTOS POSIBLES”.</p>	Alta Dirección
5	<div data-bbox="402 1094 584 1199" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Identificar controles</div> <p>Se deben relacionar los controles existentes que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro identificado.</p> <p>En la matriz de Identificación de Peligros se registra la información en la casilla “CONTROLES EXISTENTES” en cada tipo de control: Fuente, Medio o Individuo.</p>	Alta Dirección
6	<div data-bbox="402 1570 613 1665" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Valorar el riesgo</div> <p>Calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se debe considerar la eficacia de los controles existentes y la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.</p> <p>Para esta etapa tener en cuenta lo establecido en el numeral 6. GENERALIDADES.</p> <p>Las casillas de “NIVEL DE DEFICIENCIA”, “NIVEL DE</p>	Presidente SG-SST

**Cuadro 4.** (Continuación)

Flujograma		Actividades	Responsable
		PROBABILIDAD”, “INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD”, “NIVEL DE CONSECUENCIA”, “NIVEL DE	
		RIESGO” e “INTERPRETACIÓN DEL RIESGO” deben ser diligenciadas en esta etapa del proceso.	
7	Definir aceptabilidad	Determinar la aceptabilidad de los riesgos valorados y decidir si los controles de Seguridad y Salud en el Trabajo existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.	Alta Dirección
8	Definir criterios controles	<p>Se deben definir los criterios para establecer los controles, para esto se debe tener en cuenta el número de expuestos, la peor consecuencia si se materializa el riesgo y los requisitos legales aplicables.</p> <p>Establecer en las casillas “NÚMERO DE EXPUESTOS”, “PEOR CONSECUENCIA” y “REQUISITO LEGAL” los criterios de aceptabilidad con respecto al riesgo valorado.</p> <p>Tener en cuenta en esta etapa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de expuestos: Identificar el alcance del control a implementar.</li> <li>• Peor consecuencia: Tener en cuenta que el control a implementar evite siempre la peor consecuencia al estar expuesto al riesgo.</li> </ul>	Presidente SG-SST

**Cuadro 4. (Continuación)**

Flujograma	Actividades	Responsable
		valorado.
9	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Elaborar plan de acción</div>	<p>Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos a fin de mejorar los controles existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.</p> <p>Este plan de acción se puede establecer mediante un cronograma de actividades, una lista de chequeo o cualquier documento similar.</p>
10	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Revisar Plan de Acción</div>	<p>Revisar el Plan de Acción propuesto, re-valorar los riesgos con base en los controles propuestos y verificar que los riesgos serán aceptables.</p> <p>Esta revisión la deben efectuar las cabezas más importantes del COPASST antes de la implementación de las acciones propuestas para el control de los riesgos a intervenir.</p>
11	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">Establecer las medidas de intervención</div>	<p>Una vez completada la valoración de los riesgos se deben establecer las medidas de intervención para el riesgo. Estas medidas se deben priorizar y determinar de acuerdo con el principio de eliminación de peligros, seguidos por la reducción de riesgos.</p> <p>La jerarquía para el establecimiento de los controles es la siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminación.</li> <li>2. Sustitución</li> <li>3. Controles de ingeniería</li> </ol>



**Cuadro 4.** (Continuación)

	<b>Flujograma</b>	<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>
		En las casillas respectivas de la Matriz de Identificación de Peligros se establecen los controles, se desde tener en cuenta si los controles existentes son eficaces y suficientes o necesitan mejorarse o si de lo contrario, se requieren nuevos controles.	
12	Implementar controles	Con respecto a las medidas de intervención establecidas y/o los planes de acción propuestos se deben establecer las acciones planificadas o determinadas en la Matriz de Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos de forma regular según sea el caso.	COPASST

**Cuadro 4.** (Continuación)

Flujograma		Actividades	Responsable
13	Seguimiento y actualización	<p>... implementados son efectivos y que la valoración de los riesgos está actualizada, realizar seguimiento a los controles nuevos y existentes y asegurar que sean efectivos.</p> <p>Se debe actualizar la valoración de los riesgos cuando sea necesario, con el fin de mantener su adecuación y validez.</p> <p>Las fuentes para la actualización en la identificación de peligros y valoración de riesgos, pueden ser, entre otros:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes de Actos y Condiciones Inseguras</li> <li>• Análisis de Trabajo Seguro</li> <li>• Peticiones, quejas y reclamos</li> <li>• Requisito legal</li> </ul>	<p>GERENTE OPERATIVO</p> <p>Presidente SG-SST</p>

## 4.2 DESARROLLO Y ANÁLISIS

Dentro de las visitas a las diferentes áreas de trabajo, el día 16 de agosto de 2016, se recaudó información referente a los factores de riesgo, que se exponen los colaboradores de IP S.A.S en la ejecución de las labores, por ello los autores consideraron oportuno evidenciar lo encontrado para de esta manera iniciar el proceso de evaluación de los riesgos y la priorización de los mismos. Este proceso se ejecuta ya que los colaboradores de la compañía no reportan los agentes de riesgo a los que se exponen por lo que la información se encuentra desactualizada y los efectos cada vez son más evidentes.

Fue importante que todos los colaboradores de la organización cooperaran en el proceso de recolección de información y más importante aún que se generó una estrecha relación entre trabajador y evaluador.

La actividad se realizó en acompañamiento del Jefe de Planta quien reconoce dentro de la organización el proceso y funcionamiento de la maquinaria utilizada y

el asesor de la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) ya que el objetivo era una retroalimentación a fin de obtener información más precisa y acertada.

Dentro de los riesgos que más se evidencian en la compañía están los físicos, que han sido definidos como los agentes producidos por factores ambientales, que se pueden percibir por los sentidos y dependiendo de la frecuencia a la exposición, puede causar efectos negativos en la salud de los trabajadores, entre los que se evalúan el ruido, las vibraciones, las radiaciones ionizantes y no ionizantes.

En IP S.A.S se ha evidenciado que el riesgo físico que más afecta las áreas de trabajo, es el ruido, ya que la organización no ha establecido controles sonométricos que permitan determinar los decibeles y frecuencia a los que se expone el recurso humano en la ejecución de las labores diarias, es por ello que por parte de la alta gerencia aún no se reconoce la necesidad de brindar al personal los Elementos de Protección Personal (EPP), necesarios para proteger la salud de los directamente expuestos.

Es de aclarar que en la empresa, los autores junto con el asesor de la ARL, encuentran otros agentes de riesgo que alteran el bienestar de los colaboradores, dicho documento se puede evidenciar en el ANEXO 14.

Dentro de dicha revisión se logra captar un riesgo que está presente pero prácticamente es imperceptible dicho riesgo es el uso del formaldehído en el proceso de elaboración de las temperas de vinilo, este líquido incoloro cuando está presente en el aire, algunas personas pueden presentar efectos adversos como ojos llorosos; sensación de ardor en los ojos, en la nariz y la garganta; tos; sibilancias o respiración con silbidos; náuseas e irritación de la piel, por lo que es preocupante que dicho compuesto químico se utilice en el proceso de elaboración de vinilos. Es claro entonces que se debe implementar el sistema de vigilancia epidemiológica para riesgo químico que incluya una ficha de seguimiento, valoración médica y pruebas del ambiente en el que interactúan los colaboradores, este procedimiento nos lo brinda el asesor de la ARL, el cual lo implementara, debido a que son en expertos en reconocer agentes químicos y sus daños a los trabajadores.

Con apoyo del asesor de la ARL se reconoce dicha problemática y se genera un documento, para la manipulación de formaldehído (Ver ANEXO 15), que se entrega a la empresa IP S.A.S, para que este permita tener un mejor conocimiento del compuesto químico que se maneja y las recomendaciones de uso.

Es necesario entonces aclarar que además de la recolección de la información referente a los riesgos, estos deben ser controlados, como se explica en la GTC 45 se requiere valorar cada uno de ellos, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y la aceptabilidad del peligro. Para evaluar el Nivel del Riesgo (NR), el parámetro normativo establece lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

$$NP = ND \times NE$$

En donde:

**NP** = Nivel de probabilidad

**NC** = Nivel de consecuencia

**ND** = Nivel de deficiencia

**NE** = Nivel de exposición

Para determinar el nivel de deficiencia, se deben tener en cuenta aspectos cuantitativos y cualitativos descritos en la Tabla 6., Cabe aclarar que la asignación de los valores se ejecutan de manera subjetiva ya que quien diseña la matriz, en este caso los autores determinaran el valor correspondiente para cada caso.

**Tabla 6. Determinación nivel de deficiencia**

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase la Tabla 8.

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, primera actualización 2010

Luego de determinar el nivel de deficiencia y continuando con la solución de las ecuaciones que plantea la regla, se establece el NE, que determina la frecuencia en que los operarios se exponen al riesgo evaluado, la norma permite determinarlo como muestra la Tabla 7., Es preciso afirmar que para calcular, se debe recolectar información con los trabajadores, que faciliten la asignación del valor.

El producto de ND y NE da como resultado el NP, este valor multiplicado por el nivel de consecuencia NC (ver Tabla 8), permite determinar el nivel del riesgo, ver Tabla 9 y la aceptabilidad del mismo ver Tabla 10.

**Tabla 7. Nivel de exposición**

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, primera actualización 2010

**Tabla 8. Nivel de consecuencia**

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, primera actualización 2010

**Tabla 9. Nivel de riesgo**

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, primera actualización 2010

Al aceptar o no un riesgo hay que generar medidas de control que permitan reducir el impacto del mismo en las labores desempeñadas por todos y cada uno de los colaboradores.

**Tabla 10. Aceptabilidad de riesgo**

<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Significado</b>
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, primera actualización 2010

## 5. SENSIBILIZACIÓN

La sensibilización en las empresas es una parte importante y fundamental para los trabajadores, ya que se les da a conocer las directrices de obligatorio cumplimiento y el compromiso en el Sistema de Gestión a implementar en la organización.

### 5.1 OBJETIVO

Motivar e interesar a los colaboradores en lo importante que es el SG-SST, para mejorar la calidad de vida de ellos.

### 5.2 ALCANCE

Sera dirigido a todos los trabajadores, para que tengan pleno conocimiento de los derechos y obligaciones que tiene la compañía para con ellos.

### 5.3 ACTIVIDADES

Se establece un cronograma, con las actividades, el orden del día y la duración de cada actividad con su respectivo responsable, ver Cuadro 5.

**Cuadro 5. Cronograma de la sensibilización a los trabajadores**

Actividad	Orden del día	Duración	Responsable
<b>Sensibilización</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Presentación a los trabajadores.</li></ul>	10 min	Jefe de SG-SST
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dar a conocer la política de seguridad y salud en el trabajo.</li></ul>	20 min	Alta Gerencia
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dar a conocer el organigrama de la compañía implementado por los autores.</li></ul>	20 min	Alta Gerencia
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interesar y sensibilizar a la importancia de los aspectos del SG-SST basado en el Decreto 1072 del 2015</li><li>• Inducción al SG-SST.<ul style="list-style-type: none"><li>- Objetivos</li></ul></li></ul>	30 min	Jefe del SG-SST

**Cuadro 5.** (Continuación)

<b>Actividad</b>	<b>Orden del día</b>	<b>Duración</b>	<b>Responsable</b>
<b>Sensibilización</b>	- Definiciones - Estructura	120 min	Presidente COPASST
	• Conocimiento sobre las ventajas del SG-SST	30 min	
	• Motivar e interesar al personal sobre los aspectos del SG-SST		Jefe y Equipo de SG-SST
	• Entrega de folletos	15 min	Autores
		10 min	

#### **5.4 DESARROLLO**

Se lleva a cabo el día 27 de agosto del 2016, en compañía de la alta dirección y la ARL (Sura). Se reúnen a los colaboradores en la planta y se realiza una proyección por video beam, en el que se les da a conocer el Sistema de Gestión y los beneficios que trae este para con ellos.

Se presenta a los trabajadores el organigrama diseñado e implementado por los autores, revisado y aprobado por la alta dirección, ver ANEXO 16.

Se sigue el orden del día y al finalizar se hace entrega de un folleto, Ver en el ANEXO 17., este es realizado por los autores el cual lleva; Objetivos, alcance, responsables y la política de SST, con el fin de interesar al trabajador en el compromiso que tiene la organización.

Algunas evidencias fotográficas se observan a continuación:



### Fotografía 1. Socialización de la política de SST



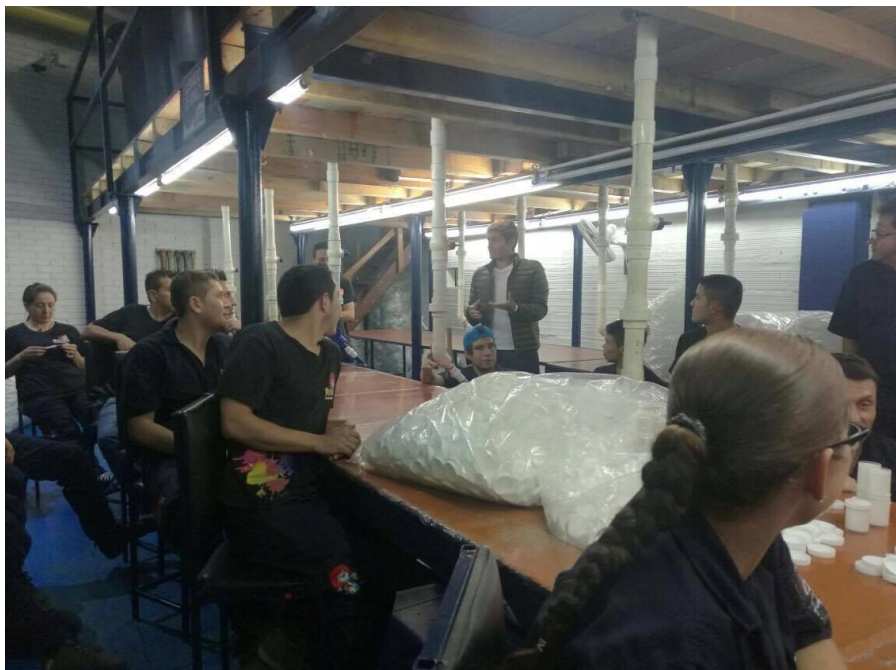
Fuente: IP S.A.S

### Fotografía 2. Entrega de folletos



Fuente: IP S.A.S

### Fotografía 3. Socialización y motivación a los colaboradores



Fuente: IP S.A.S

## 5.5 RESULTADOS

La empresa cuenta con 53 empleados, el día 27 de agosto se encontraban 32 lo cual es un 60,3% del total de los colaboradores en la organización, al salir del lugar de reunión, se hace toma de asistencia con firma. Ver ANEXO 18.

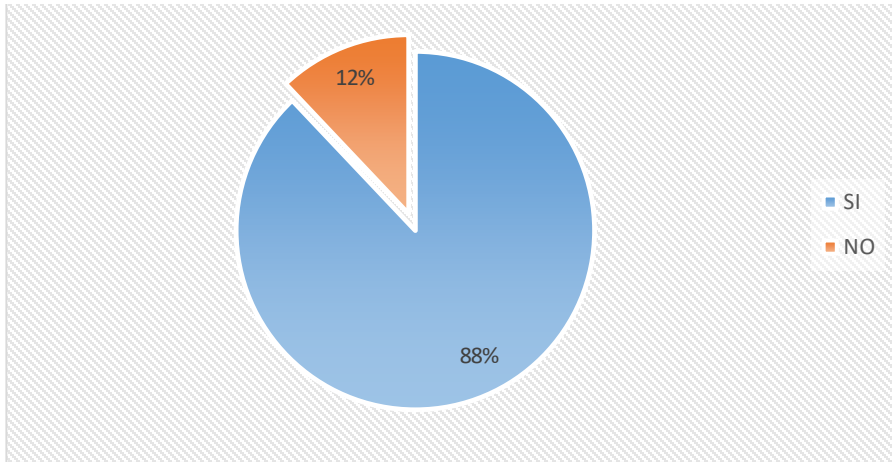
La sensibilización tenía un tiempo estimado de 255 minutos, se hace cumplimiento en cada actividad, pero se tiene un retraso en la entrega de folletos a cada colaborador por la disciplina de los mismos, en total nos da 280 minutos, teniendo un rango de error de 25 minutos.

Se tuvo en cuenta el Manual de implementación MECI, para identificar el tamaño de la muestra de los asistentes a la sensibilización, el manual indica que con 32 trabajadores, aleatoriamente se deben escoger 8, quienes serán evaluados y determinaran el grado de aceptación en lo planteado.

Se realizó un cuestionario que permitiera evaluar lo tratado en la sensibilización, para determinar si se cumplió el objetivo propuesto, ver ANEXO 19.

Los resultados del cuestionario. Ver Gráfico 2.

**Grafico 2. Resultado del cuestionario sensibilidad.**



De un total de 8 encuestas realizadas, aleatoriamente un 88% tiene pleno conocimiento de las preguntas realizadas.

Se cumple el objetivo de motivar e interesar a los colaboradores en lo importante que es el SG-SST, para mejorar la calidad de vida de ellos.

## 6. FORMACIÓN AL PERSONAL

La formación es “el proceso mediante el cual la empresa estimula al trabajador o empleado a incrementar sus conocimientos, destrezas y habilidades para aumentar la eficiencia en la ejecución de la tarea, y así contribuir a su propio bienestar y al de la institución, además de completar el proceso de selección, ya que orienta al nuevo empleado sobre las características y particularidades propias del trabajador” 2 Chiavenato.

La formación se ha convertido en un factor clave en las organizaciones para llegar al éxito, es importante que los colaboradores se adapten a los cambios, a las mejoras continuas que realizan las empresas y respondan de manera adecuada en el desempeño del trabajo.

### 6.1 OBJETIVO

Desarrollar competencias que permitan a los empleados realizar las funciones que se le asignen de acuerdo al SG-SST basado en el Decreto 1072 de 2015.

### 6.2 ALCANCE

La formación va dirigida a todos los colaboradores y partes interesadas de la compañía.

### 6.3 ACTIVIDADES

Se establece un cronograma, con las actividades, el orden del día y la duración de cada actividad con su respectivo responsable, ver Cuadro 6.

**Cuadro 6. Cronograma para la formación del personal**

Actividad	Orden del día	Duración	Responsable
Formación	<ul style="list-style-type: none"><li>Elementos de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo</li></ul>	30 min	Jefe de SG-SST
	<ul style="list-style-type: none"><li>Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015 y su contenido.</li><li>Explicación de cada</li></ul>	120 min	Jefe del SG-SST

**Cuadro 6.** (Continuación)

Actividad	Orden del día	Duración	Responsable
<b>Formación</b>	elemento que contiene el Decreto 1072 de 2015, para poder lograr su implementación. Inducción al SG-SST. - Objetivos - Definiciones - Estructura	200 min	Jefe del SG-SST
<b>Capacitación en la Identificación de los peligros y valoraciones de los Riesgos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodología para la identificación de los peligros.</li> <li>• Evaluación y valoración de riesgos.</li> <li>• Controles existentes para los peligros más importantes</li> </ul>	130 min	Jefe del SG-SST

#### 6.4 DESARROLLO

El día 6 de Septiembre de 2016, teniendo como base el plan de sensibilización realizado por los autores, se establece el plan de formación y se desarrollan, diferentes competencias, capacitaciones y charlas, realizadas por el jefe de SG-SST, acompañado del asesor de la ARL (Sura), con el fin de dar a conocer a los colaboradores y partes interesadas lo importante del Decreto 1072 de 2015 y de esta forma minimizar los riesgos existentes al momento de realizar las funciones asignadas al cargo y concientizar al personal en el uso obligatorio de los elementos de protección personal.

Se da un folleto a cada trabajador, con los puntos más importantes del Decreto 1072 de 2015. Ver ANEXO 20.

## 6.5 RESULTADO

La empresa cuenta con 53 trabajadores, el día 6 de Septiembre, contaba con 40 empleados, el cual es un 75,5% del total de los colaboradores en la organización, al salir del lugar de reunión, se hace toma de asistencia con firma. Ver ANEXO 21.

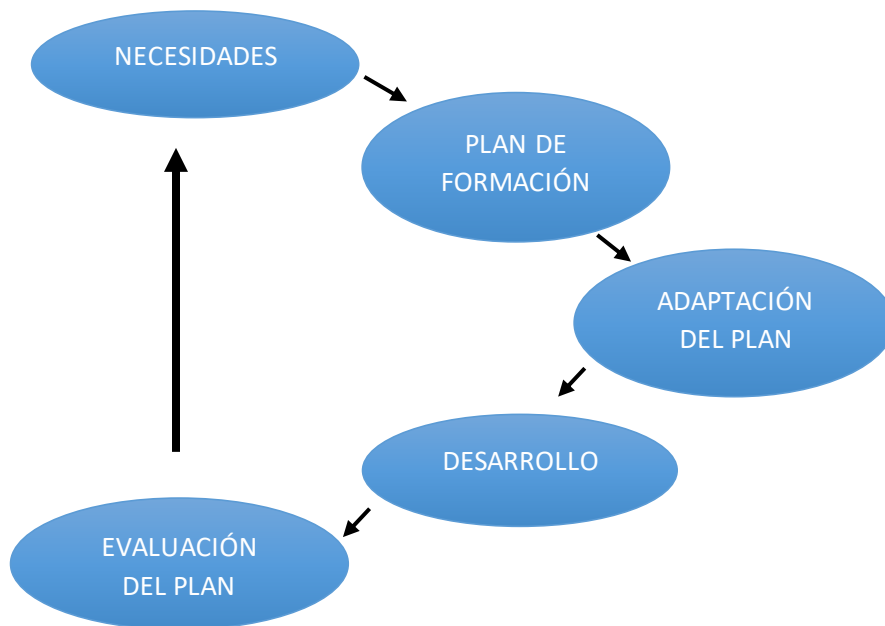
El plan de formación tenía un tiempo estimado de 480 minutos, lo que equivale a 8 horas de trabajo; se lleva a cabo un día completo de trabajo, con permiso y autorización de la empresa se hace cumplimiento en cada actividad y se termina el tiempo programado.

## 6.6 RESULTADOS Y EVALUACIÓN

Para conocer la eficacia de la formación y la capacitación se realizan inspecciones en las cuales se observan comportamientos de los empleados, que demuestre el nivel de la aplicación de los conocimientos impartidos, adicional a lo anterior se diseñó un cuestionario que permitiera de manera documentada, determinar el porcentaje de aceptación de la información suministrada. Ver ANEXO 22

Los autores diseñan un ciclo de evaluación-formación (ver Imagen 3), para ayudar a la mejora continua del proceso formativo.

**Imagen 3. Mejora continua del proceso formativo**



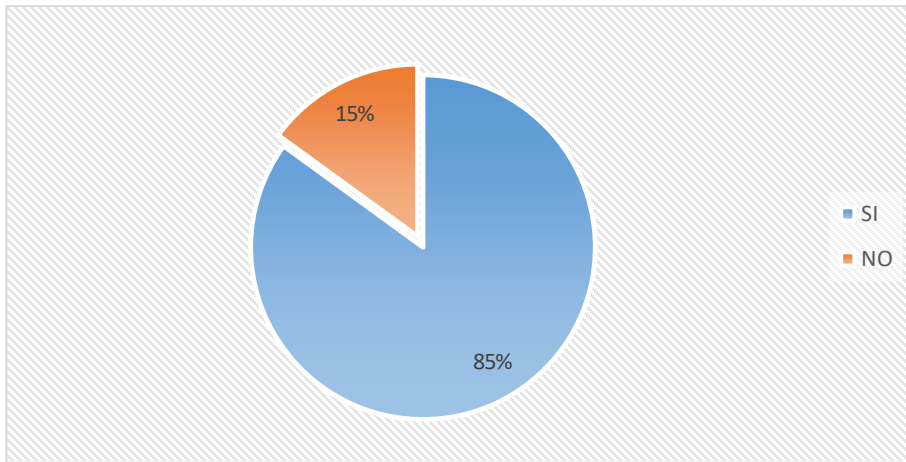
Fuente: Autores

Como resultado de la formación al personal, nace la necesidad de diseñar un procedimiento de capacitación, entrenamiento e inducción, que permita a la empresa identificar el momento oportuno para realizar inducción a personal nuevo o una reinducción a personal antiguo, ver ANEXO 23.

Los resultados de los cuestionarios a los empleados, que según el Manual de Implementación MECI, la muestra de la población eran 8 encuestados, ya que al momento de la formación la empresa contaba con 40 trabajadores.

Los resultados de las encuestas, nos ayudaron a tener claridad del porcentaje de aceptación en la reunión realizada, los autores realizan un gráfico de torta, para dar guía al lector. Ver Gráfico 3.

**Gráfico 3. Resultados de los cuestionarios a la formación del personal, según el Decreto 1072**



## 7. ESTRUCTURA DOCUMENTAL

Para seguir con los estándares del Decreto 1072 del 2015, se realiza la la estructura para la documentación necesaria en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, tendrá como base la Guía Técnica colombiana GTC-ISO/TR 10013 “Directrices para la documentación del sistema de gestión de la calidad”

Esta guía proporciona, como organizar la documentación para asegurar cualquier sistema de gestión a implementar en la organización, como se observa en la Imagen 3.

**Imagen 4. Jerarquía según GTC-ISO/TR 10013**



Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC-ISO/TR 10013, Anexo A, “Jerarquía típica de la documentación del sistema de gestión de la calidad”

### Contenido del Documento

A: Describe el sistema de la calidad de acuerdo con la política y los objetivos de calidad establecidos.

B: Describe los procesos y actividades interrelacionados requeridos para implementar el sistema de gestión de calidad.

C: Consiste en documentación de trabajo detallados.



La estructura documental que se establece en Industrias Payasito S.A.S será de forma jerárquica, que contara con 5 niveles, los cuales se especifican a continuación:

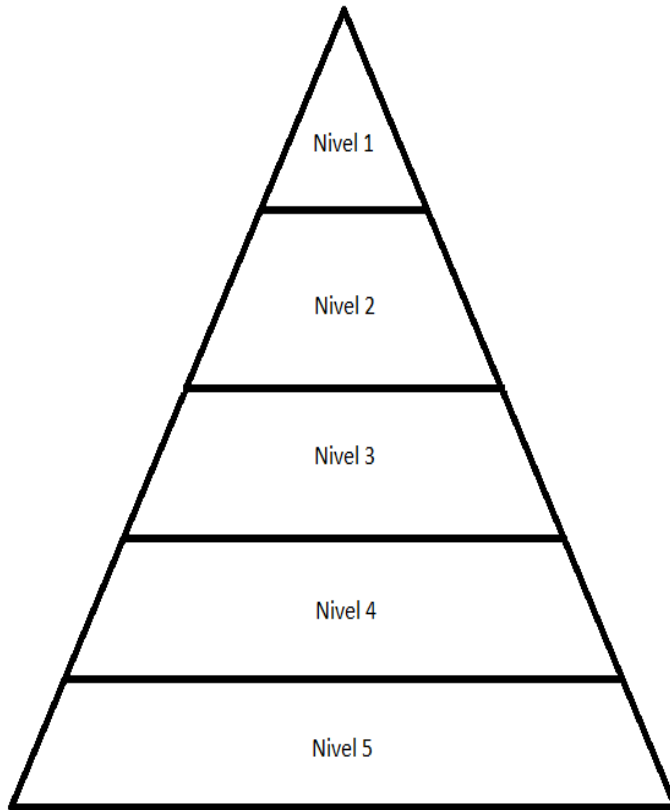
- Nivel 1. Describe el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, los objetivos a desarrollar para la implementación, la política de SST.
- Nivel 2. Describe los diferentes planes de SG-SST.
- Nivel 3. Describe los procedimientos documentales específicos del SG-SST, asignación de responsabilidades.
- Nivel 4. Se enfoca en la documentación, específica y detallada del SG-SST.
- Nivel 5. Registros que muestren los resultados obtenidos, evidencia de ejecución en las actividades establecidas en los procesos, planes de trabajo.

La distribución a la documentación se puede ver en la Imagen 4., allí se puede ver de manera ordenada y organizada para dar cumplimiento al Decreto 1072 del 2015.

La información se encuentra tanto medio físico garantizando comunicación con el personal autorizado, como medio magnético, facilitando actualizaciones o cambios en estos documentos y garantizando que sean legibles, protegidos contra daño, deterioro o pérdida, cumpliendo con el parámetro de conservación de documentos, esta tiene un periodo mínimo de veinte (20) años.

Los autores realizan un procedimiento para almacenar la documentación en la empresa, por políticas de privacidad, no fue permitido documentarlo en el presente trabajo de grado.

**Imagen 5. Distribución documental del SG – SST**



**Descripción de Niveles**

Nivel 1

- Política del SG-SST
- Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo
- Matriz legal
- Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos
- Manual de SG-SST

Nivel 2

Describe los planes que se tienen en el SG-SST

- Plan de sensibilidad
- Plan de formación
- Plan de capacitación

Nivel 3

Describe los procedimientos documentales específicos

- Procedimiento de elaboración de matriz
- Procedimiento de capacitaciones
- Procedimiento de metodología para la identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos
- Manual de funciones, responsabilidades y roles

Nivel 4

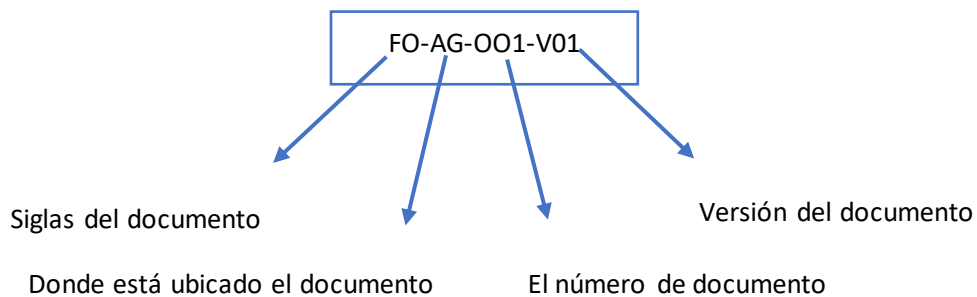
- Formatos de inspección de área
- Formato de inspección de área de SST
- Formato de lista de verificación de factores de riesgo
- Formato de actas de comité
- Formato de plan de acción
- Formato de entre EPP
- Formato de Organigrama

Nivel 5

- Registros de capacitación en temas de SST
- Registro en entrega de EPP
- Registro en inspecciones a maquinas
- Registro en inspecciones a SST

Cada documento tendrá un código, este código es diseñado e implementado por los autores, ya que la IP S.A.S no manejaba documentación.

El código se divide en cuatro partes, las cuales serán explicadas a continuación:



Las siglas de los documentos, ver el Cuadro 7.

**Cuadro 7. Sigla para el código en la documentación**

Documento	Sigla
Formatos	FO
Procedimientos	PR
Matrices	MZ
Listas de chequeo	LC
Manuales	MA
Planes	PL
Registros	RG
Política	PO

Los documentos se entregan a la empresa de acuerdo al área que corresponda, las cuales se identificarán con iniciales, ver Cuadro 8.

**Cuadro 8. Siglas de las áreas de trabajo, para la identificación del código.**

Áreas de trabajo	Sigla
Alta Gerencia	AG
Alta Dirección	AD
Área de Logística	AL
Planta	PA
Mantenimiento	MA
Servicios generales	SG

Los autores dan a la empresa el total de 30 documentos, revisados y aprobados por el Gerente Operativo, con el fin de sustentar la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, al momento de realizar alguna auditoría ya sea interna o externa.

## 8. INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El propósito del presente capítulo es presentar los indicadores identificables cuantitativa y/o cualitativamente que permitirán medir el desempeño del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Es importante entonces que la empresa cuente con una serie de indicadores que permitan identificar fallos en los métodos que actualmente se utilizan para de esta manera identificar oportunidades de mejoramiento que conlleven a la toma de medidas preventivas a tiempo.

Los indicadores aquí enunciados deben entonces integrarse al plan estratégico de la empresa e identificarse como lo enuncia el Decreto 1072 de 2015 y como se evidencia en el Cuadro 9.

**Cuadro 9. Variables para identificación de indicadores.**

Numeral	Descripción
1	Definición del indicador
2	Interpretación del indicador
3	Límite para el indicador o valora partir del cual se considera que cumple o no con el resultado esperado
4	Método de cálculo
5	Fuente de la información para el cálculo
6	Periodicidad del reporte
7	Personas que deben conocer el resultado.
8	Fórmula
9	Unidad

Fuente: Decreto 1072 DE 2015, Artículo 2.2.4.6.19

Para definir los diferentes tipos de indicadores, el Decreto propone en 3 Artículos, las consideraciones necesarias por aspecto para garantizar un pleno cumplimiento de lo planteado en el parámetro normativo.

Para la definición y construcción de los indicadores que evalúan la estructura, el Decreto propone el Artículo 2.2.4.6.20 en donde el empleador debe considerar los siguientes aspectos:

- La política de seguridad y salud en el trabajo y que esté comunicada.
- Los objetivos y metas de seguridad y salud en el trabajo.
- El plan de trabajo anual en seguridad y salud en el trabajo y su cronograma.
- La asignación de responsabilidades de los distintos niveles de la empresa frente al desarrollo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
- La asignación de recursos humanos, físicos y financieros y de otra índole requeridos para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La definición del método para identificar los peligros, para evaluar y calificarlos riesgos, en el que se incluye un instrumento para que los trabajadores reporten las condiciones de trabajo peligrosas.
- La conformación y funcionamiento del Comité Paritario o Vigía de seguridad y salud en el trabajo.
- Los documentos que soportan el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- La existencia de un procedimiento para efectuar el diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores para la definición de las prioridades de control e intervención.
- La existencia de un plan para prevención y atención de emergencias en la organización.
- La definición de un plan de capacitación en seguridad y salud en el trabajo.

Para la definición y construcción de los indicadores que evalúan el proceso el Decreto propone el Artículo 2.2.4.6.21, en donde el empleador debe tener en cuenta:

- Evaluación inicial.

- Ejecución del 'plan de trabajo anual en seguridad y salud en el trabajo y su cronograma.
- Ejecución del Plan de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Intervención de los peligros identificados y los riesgos priorizados.
- Evaluación de las condiciones de salud y de trabajo de los trabajadores de la empresa realizada en el último año.
- Ejecución de las diferentes acciones preventivas, correctivas Y de mejora. incluidas las acciones generadas en las investigaciones de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales, así como de las acciones generadas en las inspecciones de seguridad.
- Ejecución del cronograma de las mediciones ambientales ocupacionales y sus resultados, si aplica.
- Desarrollo de los programas de vigilancia epidemiológica de acuerdo con el análisis de las condiciones de salud y de trabajo y a los riesgos priorizados.
- Cumplimiento de los procesos de reporte e investigación de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Registro estadístico de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.
- Ejecución del plan para la prevención y atención. de emergencias.
- La estrategia de conservación de los documentos.

Finalmente, para la definición y construcción de los indicadores que evalúan el resultado el Decreto propone el Artículo 2.2.4.6.22, donde el empleador debe considerar:

- Cumplimiento de los requisitos normativos aplicables.
- Cumplimiento de los objetivos en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
- El cumplimiento del plan de trabajo anual SST y su cronograma.

- Evaluación de las no conformidades detectadas en el seguimiento al plan de trabajo anual en SST.
- La evaluación de las acciones preventivas, correctivas y de mejora, incluidas las acciones generadas en las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, así como de las acciones generadas en las inspecciones de seguridad.
- El cumplimiento de los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, acorde con las características, peligros y riesgos de la empresa.
- La evaluación de los resultados de los programas de rehabilitación de la salud de los trabajadores.
- Análisis de los registros de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.
- Análisis de los resultados en la implementación de las medidas de control en los peligros identificados y los riesgos priorizados.
- Evaluación del cumplimiento del cronograma de las mediciones ambientales ocupacionales y sus resultados si aplica.

Con el apoyo de la Administradora de Riesgos Laborales ARL, se estructuró una serie de indicadores (ver Tabla 11), que permiten reconocer el nivel de avance del sistema a fin de identificar los cambios del ambiente laboral que afecta la salud y bienestar de los empleados, garantizando de esta manera tener información cuantitativa y cualitativa que informe los procesos gestionados y las características de los mismos.

Previo a la entrega de indicadores que se generó a Industrias Payasito S.A.S es necesario informar que la organización no contaba con ningún registro o tipo de información similar que facilitara la medición de los procesos por ende no se reconocía fácilmente los aspectos en los que las fallas eran constantes, por ello la estructura documental que fue entregada a la empresa promoverá la mejora continua a fin de aumentar la productividad.



**Tabla 11. Indicadores del Sistema de Gestión**

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO								
TIPO DE INDICADOR	NOMBRE INDICADOR	DEFINICION	CÓMO SE MIDE	FUENTE DE INFORMACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD	INTERPRETACION
RESULTADO	Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo	Es la relación entre el número total de A.T con y sin incapacidad, registrados en un periodo y el total de las HHT durante un periodo multiplicado por K (constante igual a 240.000). El resultado se interpreta como número de AT ocurridos durante el último año por cada 100 trabajadores de tiempo completo.	$IFAT = \frac{N^{\circ} \text{ TOTAL DE A.T EN EL AÑO}}{N^{\circ} \text{ HHT AÑO}} * K$	Página Web ARL SURA y Gestión Humana	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Por cada 100 trabajadores, se presentan X Accidentes de Trabajo en el año
RESULTADO	Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo con Incapacidad	Expresa el total de AT incapacitantes ocurridos durante el último año, por cada 100 trabajadores de tiempo completo.	$IFIAT = \frac{N^{\circ} \text{ DE A.T EN EL AÑO CON INCAPACIDAD}}{N^{\circ} \text{ HHT AÑO}} * K$	Página Web ARL SURA y Gestión Humana	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	por cada 100 trabajadores, se presentan X Accidentes de Trabajo con incapacidad en el año
RESULTADO	Índice de Severidad de Accidentes de Trabajo	Es la relación entre el número de días perdidos y cargados por accidentes de Trabajo, durante un periodo y el total de HHT durante un periodo y multiplicado por K	$ISAT = \frac{N^{\circ} \text{ DIAS PERDIDOS Y CARGADOS POR A.T AÑO}}{N^{\circ} \text{ HHT AÑO}} * K$	Página Web ARL SURA y Gestión Humana	Coordinador de SST	Mensual	días	por XXX horas trabajadas al año se pierden por accidente de trabajo XX días (365,68 horas)
RESULTADO	Índice de Lesiones Incapacitantes por AT	Corresponde a la relación entre los índices de frecuencia y severidad de Accidentes de Trabajo con Incapacidad. Es un índice global de comportamiento de lesiones incapacitantes que no tiene unidad, su utilidad radica en la comparación entre diferentes	$ILIAT = \frac{IFIAT * ISAT}{1000}$	DEL IFIAT E ISAT	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	
RESULTADO	Tasa Accidentalidad	Relación del número de casos de accidentes de trabajo, ocurridos durante el periodo con el número promedio de trabajadores en el mismo periodo	$TA = \frac{N^{\circ} \text{ AT}}{N^{\circ} \text{ PROMEDIO DE TRABAJADORES}}$	SST	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Por cada 100 trabajadores expuestos se presentan X accidentes en el periodo.
RESULTADO	Índice de Frecuencia de Ausentismo	Incluye Enfermedad Común, enfermedad profesional, accidente de trabajo y consulta de salud.	$IFA = \frac{N^{\circ} \text{ DE EVENTOS DE AUSENCIA POR CAUSA DE SALUD ULTIMO AÑO}}{240.000 \text{ HORAS HOMBRE PROGRAMADAS EN EL AÑO}}$	SST	Coordinador de SST	Mensual	Número	Por 467250,5 horas trabajadas al año se presentan 37,49 eventos incapacitantes por enfermedad común
RESULTADO	Índice de Severidad del Ausentismo	Es la relación entre los días de incapacidad por enfermedad común y el total de HHT, multiplicado por 240.000	$ISA = \frac{N^{\circ} \text{ DIAS DE INCAPACIDAD POR CAUSA DE SALUD DURANTE EL ULTIMO AÑO}}{240.000} * \frac{N^{\circ} \text{ HORAS HOMBRE PROGRAMADAS EN EL AÑO}}{240.000}$	SST	Coordinador de SST	Mensual	Factor	por XXXX horas programadas en el año se pierden XXX días por incapacidad de enfermedad común (XXX horas)
RESULTADO	% Cubrimiento EPP	Proporción de trabajadores que reciben los EPP	$\%CUMEP = \frac{\text{Número de EPP entregados}}{\text{Número de EPP requeridos}} * 100$	SST	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	XX% de los EPP requeridos fueron entregados
RESULTADO	% uso EPP	Muestra el porcentaje de personas que usan los EPP	$\%USOEP = \frac{\text{Trabajadores que usan EPP en el periodo de tiempo}}{\text{Número de EPP entregados}} * 100$	SST	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	El XX% de los trabajadores usan el EPP
RESULTADO	%Inspecciones realizadas	Muestra el porcentaje de Inspecciones	$\%INSP = \frac{\text{Número de inspecciones realizadas}}{\text{Número de inspecciones planeadas}} * 100$	SST	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	El XX% de las inspecciones planeadas se realizaron
RESULTADO	% Condiciones mejoradas	Muestra el porcentaje de condiciones mejoradas	$\%CONMEJ = \frac{\text{Número de condiciones mejoradas}}{\text{Número de condiciones encontradas}} * 100$	SST	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	XX% de los EPP requeridos fueron entregados
RESULTADO	Acciones correctivas		$\%ACC = \frac{\text{Acciones correctivas realizadas}}{\text{No de No Conformidades encontradas}} * 100$	SST	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	XX% de las no conformidades tienen acciones X correctivas

**Tabla 11. (Continuación)**

TIPO DE INDICADOR	NOMBRE INDICADOR	DEFINICION	COMO SE MIDE	FUENTE DE INFORMACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD	INTERPRETACION
ESTRUCTURA	Plan de trabajo anual	Áreas con Plan de Trabajo anual en SST	PTA=N° de áreas de la empresa con Plan anual de trabajo en SST/Total áreas de la empresa.	SST	Coordinador de SST Gerencia	Semestral	Factor	Número de actividades del plan anual de trabajo cumplidos
ESTRUCTURA	Responsabilidades	Asignación de responsabilidades	RESP=N° total de Jefes con delegación de responsabilidad en	SST	Coordinador de SST	Anual	Factor	Número total de Jefes con responsabilidades
ESTRUCTURA	Capacitación en SST	Áreas con Plan de capacitación anual en SST	PERCAP=(N° de Áreas con plan de capacitación anual en SST/Total de	SST	Coordinador de SST	Anual	Porcentaje	XX% de personas capacitadas

TIPO DE INDICADOR	NOMBRE INDICADOR	DEFINICION	COMO SE MIDE	FUENTE DE INFORMACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN	UNIDAD	INTERPRETACION
PROCESO	Intervención de peligros y riesgos	Intervención de los peligros identificados	N° TOTAL DE PELIGROS INTERVENIDOS EN EL PERIODO/TOTAL DE PELIGROS IDENTIFICADOS	INSPECCIONES DE SEGURIDAD MATRIZ DE RIESGOS INVESTIGACIONES DE AT REPORTES DEL COPASST	Coordinador de SST	SEMESTRAL	Porcentaje	XX% de peligros intervenidos
PROCESO	Plan de accidentalidad	Ejecución del plan de intervención de la accidentalidad	N° DE ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA INTERVENCIÓN DE LOS RIESGOS PRIORITARIOS/ACTIVIDADES	ANÁLISIS DE LA ACCIDENTALIDAD INVESTIGACIÓN DE AT REPORTE DE INCIDENTES	Jefes de Área COPASST Área de Gestión de la SST	SEMESTRAL	Porcentaje	XX% de actividades cumplidas del plan de intervención de riesgos
PROCESO	Investigación de accidentes e incidentes	Porcentaje de accidentes/incidentes investigados	N° DE ACCIDENTES /INCIDENTES INVESTIGADOS/NRO DE ACCIDENTES/INCIDENTES REPORTADOS	REPORTE DE ACCIDENTES/INCIDENTES	Gerente Jefes de Área COPASST Área de Gestión de la SST	SEMESTRAL	Porcentaje	XX% de investigaciones realizadas
PROCESO	Simulacros	Procentaje de simulacros realizados por sede	N° DE SIMULACROS REALIZADOS/NRO DE SIMULACROS PROGRAMADOS	PLAN ANUAL DE TRABAJO EN SST	Gerente Jefes de Área COPASST Área de Gestión de la SST	SEMESTRAL	Porcentaje	XX% de simulacros ejecutados

## **9. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

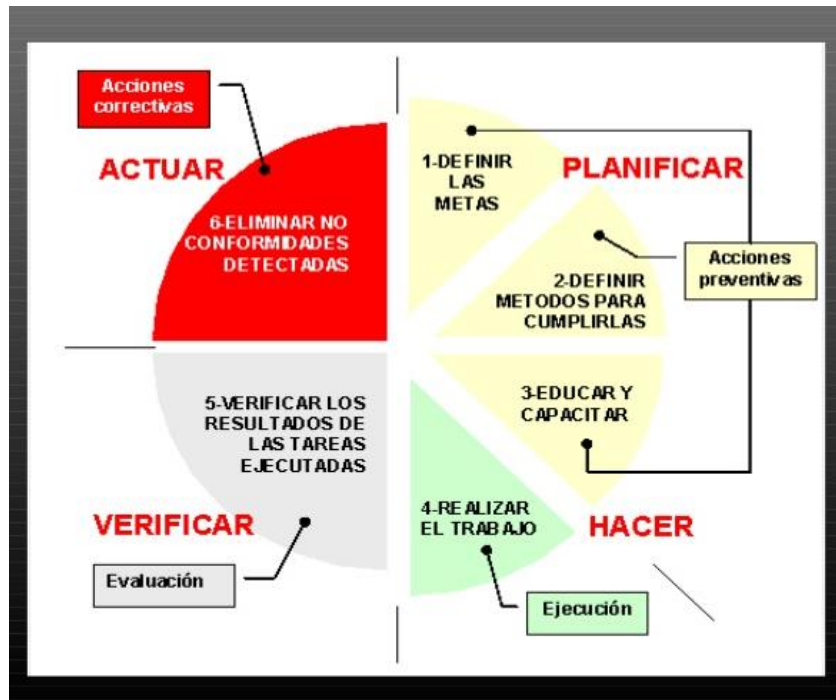
Teniendo en cuenta los objetivos específicos del trabajo de grado, llegamos al capítulo de implementación, donde se hablará, de los procesos que se ejecutaron y la relación entre la documentación elaborada con cada uno de los aspectos importantes del SG-SST basados en el Decreto 1072 “Decreto Único Reglamentario para el Sector Trabajo”.

Esta implementación, se hizo a partir de los resultados del diagnóstico inicial para garantizar la mejora continua en todas las actividades generadas y programadas con su respectiva evidencia.

Se dejó en la empresa el programa anual, ya que es un instrumento de corto plazo, el cual contiene distintas actividades que han sido programadas a lo largo de un año, para así cumplir con el propósito del SG-SST, fortaleciendo la seguridad de los trabajadores. Dicho plan va ligado a los objetivos propuestos para el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, los cuales son:

- Proteger y promocionar la salud de los trabajadores, minimizando el impacto que puedan generar los riesgos y así velar por la integridad física de los colaboradores.
  - Mitigar y controlar los riesgos dentro de una matriz de identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos, en la fuente de trabajo.
  - Intervenir condiciones laborales que puedan ocasionar accidentes o enfermedades por el desarrollo de actividades.
  - Desarrollar un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua.
  - Promover la participación de los trabajadores en la implementación del decreto o en las modificaciones que de este surjan.
  - Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales que en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo apliquen para IP S.A.S.
  - Controlar el desempeño del SG-SST, para cumplir con lo establecido en el Decreto.
  - Establecer herramientas y acciones oportunas que permitan la atención de los trabajadores de IP S.A.S, en caso de enfermedad laboral o accidente de trabajo.
- Los autores realizan la implementación teniendo en cuenta el ciclo Deming, o ciclo PHVA, ya que es un método de mejora continua como se ve en la Imagen 5.

Imagen 6. Ciclo PHVA



Fuente: Sena, tecnología de Salud Ocupacional

En la implementación de SG-SST, los autores dividen el ciclo de la siguiente manera:

PLANEAR

- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Planificación del SG-SST
- Indicadores del SG-SST
- Medidas de Prevención y control
- Prevención y preparación de respuestas ante emergencias
- Gestión al cambio
- Capacitaciones en SST

HACER

- Capacitaciones en SST
- Documentación para el fácil acceso al SG-SST
- Comunicación a las áreas de la empresa de SST
- Evaluación inicial
- Registros del SG-SST
- Procedimientos para el SG-SST

## VERIFICAR

- Auditoria interna de cumplimiento al SG-SST
- Revisión por la alta dirección del SG-SST
- Acciones correctivas y preventivas

## ACTUAR

- Obligación de los empleadores con manual de funciones o roles al SG-SST
- Recursos para el SG-SST

### 9.1 RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SG-SST

La evaluación de recursos internos se encuentra discriminada en recursos humanos, recursos técnicos y recursos físicos.

**9.1.1 Recursos Humanos.** La empresa cuenta con una persona encargada del Sistema Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el cargo de presidente de COPASST.

En la empresa contamos con una persona encargada de adelantar el programa de SG-SST sin embargo solo ha cursado un trimestre de salud ocupacional y por el momento no piensa retomar la carrera.

Contamos adicionalmente con la brigada de emergencias que está conformada por 6 personas:

▪ **John Alexander Echeverry**

CC 80.809.997

E-mail: askedulk@hotmail.com

Tel: 314 4462574

▪ **Jonathan Alexander Guayara**

CC 1.024.523.743

E-Mail: jhotanalex@hotmail.com

▪ **Guillermo Steven Valencia**

CC 1.032.416.073

E-mail: guillermosvs@hotmail.com

Tel: 316 8886526

- **Jefferson Jaramillo**  
CC 1.032.468.166  
Tel: 314 3691742
- **Edgar Sánchez**  
CC 80.125.418  
Tel: 314 4462574
- **Juan Daniel Cardona**  
CC 1.024.554.935  
Tel: 313 8985835

Este grupo aún cuenta con capacitación en primeros auxilios y ya están inscritos en la página de la secretaria de salud a espera de citación para realizar el curso.

**9.1.2 Recursos técnicos.** Son los recursos propios o contratados que permiten evaluar las condiciones de trabajo y de salud, y que incluyen equipos para el monitoreo ambiental y biológico, los análisis respectivos, así como otro tipo de instrumentos cualitativos para determinar la severidad de los factores de riesgo.

▪ **Extintores**

La empresa cuenta con 18 extintores multipropósito como se ve en el Cuadro 10.

**Cuadro 10. Extintores multipropósito**

Cantidad	Tipo	Ubicación
2	MULTIPROPÓSITO	Fabricación de Plásticos
4		Planta
4		Producción
4		Logística
3		Almacenamiento de plásticos
1		Sistemas de Gestión

- **Camillas.** La empresa cuenta con 1 camillas como se ve en el Cuadro 11.

**Cuadro 11. Camilla IP S.A.S**

Lugar	Cantidad	Tipo
Área de Planta de Producción	1	Rígido

- **Botiquín.** La empresa cuenta con 1 botiquín como se ve en el Cuadro 12.

**Cuadro 12. Botiquines IP S.A.S**

Lugar	Cantidad	Tipo
Área de Planta de Producción	2	Fijo

- **Señalización:** las rutas de evacuación y equipos para el control de emergencias, están señalizadas.

**9.1.3 Recursos físicos.** Son los bienes tangibles, los cuales brindaran un apoyo para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ver cuadro 13.

**Cuadro 13. Recursos físicos para el SG-SST**

Nombre del equipo/instalación	Objeto	Número de unidades
<b>OFICINA</b>	Espacio físico donde poder realizar el diseño y mantenimiento del SGSST	1
<b>INTERNET</b>	Medio de comunicación	1
<b>SALA DE CAPACITACIONES</b>	Brindar un espacio donde se puedan realizar las capacitaciones de forma cómoda y con los elementos necesarios para las actividades	1

## 9.2 IMPLEMENTACIÓN

Según el diagnóstico inicial la empresa contaba con un organigrama, en el que no era claro el nivel jerárquico, sus flujos de información no correspondían a los que actualmente se manejan y no estaba divulgado, por esta razón los autores, diseñan un organigrama, el cual evidencia la distribución actual de los cargos y el nivel de jerarquía, para que las partes interesadas conozcan a nivel global las características generales de la compañía. Se realizó del tipo tradicional o lineal, con características que identifica la toma de decisiones y la centralización, por lo tanto el gerente general deberá tomar las decisiones.

Este es revisado y aprobado por el Gerente Operativo.

Al realizar un organigrama y establecer los cargos, los autores proceden a diseñar un manual de funciones para cada trabajador, por lo tanto se inicia un proceso de recolección de datos, junto a la jefe de proyectos, donde se logra establecer las funciones de obligatorio cumplimiento por área de trabajo, estos son revisados y aprobados por el gerente operativo.

Siguiendo con el plan de implementación establecido en el capítulo tres del presente trabajo, se hace la Matriz de Identificación de Peligros y Mitigación del Riesgo, teniendo en cuenta los parámetros normativos que aplica para cada uno de ellos. Por este motivo los autores diseñan una Matriz de requisitos legales, ver ANEXO 24.

Para el diseño de la Matriz de identificación de peligros y Mitigación de Riesgo, se inicia con un recorrido a las diferentes áreas de IP S.A.S, con una lista de chequeo diseñada e implementada por los autores, con la aprobación del Gerente Operativo. Esta para identificar los riesgos que tenían los empleados, en los puestos de trabajo, este recorrido se realiza el día 16 de agosto del presente año, en compañía del asesor de la ARL (Sura), quien da guía para desarrollar la matriz.

Los autores realizan un informe de inspección a los peligros más importantes, empezando por el de mayor prioridad, el uso indebido del formaldehído.

### **Condición insegura que genera accidentalidad**

Uso de formaldehído dentro del proceso de elaboración de pinturas en vinilo (temperas). La empresa desconoce las medidas de control mínimas para su almacenamiento y manipulación.

### **Efectos generados**

En 1987, la Agencia de Protección Ambiental (Environmental Protection Agency, EPA) de EE. UU. Catalogó al formaldehído como probable carcinógeno en seres humanos en situaciones de exposición extraordinariamente alta o prolongada. Desde ese entonces, algunos estudios en seres humanos han indicado que la exposición al formaldehído está asociada a ciertos tipos de cáncer.

La Agencia Internacional de Investigación del Cáncer (International Agency for Research on Cancer, IARC) tiene clasificado al formaldehído como carcinógeno en los seres humanos.

En 2011, el Programa Nacional de Toxicología (National Toxicology Program), integrado por diferentes dependencias del Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU., designó al formaldehído como carcinógeno humano conocido en su 12. Informe sobre Carcinógenos.

Cuando el formaldehído está presente en el aire a niveles que exceden las 0,1 ppm, algunas personas pueden presentar efectos adversos como ojos llorosos; sensación de ardor en los ojos, en la nariz y la garganta; tos; sibilancias o respiración con silbidos; náuseas e irritación de la piel. Algunas personas son muy



sensibles al formaldehído, mientras que otras no tienen reacciones al mismo grado de exposición

Cabe aclarar que los efectos generados anteriormente, los facilita la ARL (Sura) con antecedentes que tenían en sus archivos.

### **Mejora aplicada**


- Se recomienda eliminar el formaldehído y cambiarlo por otro producto químico menos lesivo para los trabajadores en el proceso de pintura en vinilo (tempera).
- En caso que no pueda ser eliminado el formaldehído del proceso se recomienda implementar todos los controles requeridos por la hoja de seguridad MSDS del producto.
- Diseñar e implementar los SVE para riesgo químico que incluya una ficha individual de ingreso y seguimiento, valoración médica y pruebas complementarias, medidas de intervención en el ambiente y en los funcionarios y evaluación y seguimiento del SVE.

### **Participación de los trabajadores**

- Describir cómo participaron los trabajadores en dicha mejora.
- Después de enviar el informe a la Alta Gerencia, se aprueban las mejoras y se sustituye con un nuevo producto químico, que aunque tiene riesgo, no es tan alto su peligro al utilizarse.

Es allí donde se hacen necesarias las capacitaciones por cargos, ya establecidas por los autores en el plan de capacitaciones anual, ver Cuadro 14.

**Cuadro 14. Matriz de capacitación y entrenamiento por cargos.**

 <b>MATRIZ DE CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO POR CARGOS</b>														CODIGO	MZ-AD-003-V01	
														VIGENTE	22/10/2017	
														VERSION	1	
CARGO	INDUCCION	REINDUCCION	RIESGO ELECTRICO	USO Y CUIDADO DE HERRAMIENTAS MENORES	IDENTIFICACION DE PELIGROS, VALORACION Y CONTROL DE RIESGOS	TRABAJOS EN CALIENTE	LEVANTAMIENTO DE CARGAS	USO DE ELEMENTOS DE PROTECCION PESONAL	TRABAJO EN ALTURAS	ERGONOMIA	MARCO LEGAL RIESGOS LABORALES	PRIMEROS AUXILIOS	BASICO CONTRAINCENDIOS	EVACUACION Y RESCATE	ESTILOS DE VIDA SALUDABLE	CLASIFICACION DE RESIDUOS
	ENERO-JULIO	ENERO -JULIO	FEBRERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	ABRIL	MAYO	JUNIO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	NOVEMBRE	NOVIEMBRE
GERENTE	X	X			X			X		X	X				X	X
DIRECTOR ADMINISTRATIVO	X	X			X			X		X	X				X	X
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	X	X			X			X		X	X				X	X
INGENIERO DE PROYECTOS	X	X			X			X		X	X				X	X
DIBUJANTE DE INGENIERIA	X	X			X			X		X	X				X	X
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	X	X			X			X		X	X				X	X
JEFE DE PROYECTOS	X	X			X			X		X	X				X	X
ASESOR COMERCIAL	X	X			X			X		X	X				X	X
ASISTENTE COMERCIAL	X	X			X			X		X	X				X	X
OPERARIOS PLANTA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
JEFE DE PRODUCCION	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
TECNICOS DE PRODUCCION	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X
OFICIOS VARIOS	X	X		X	X		X	X		X	X				X	X
BRIGADISTA												X	X	X		
ELABORADO POR: AUTORES				REVISADO POR: JEFE DE PROYECTOS						APROBADO POR: GERENTE OPERATIVO						
REALIZADO	[Green bar]															
REPROGRAMADO	[Yellow bar]															
NO REALIZADO	[Red bar]															

Siguiendo con la Matriz de Identificación de Peligros y Mitigación del Riesgo, se encuentra un riesgo ergonómico para los trabajadores.

Los autores dan la propuesta a la Alta Dirección, de cotizar unas sillas ergonómicas, para así mitigar el riesgo y mejorar la calidad de vida a los trabajadores, se cotiza 30 sillas, para los puestos de trabajo donde se hace rutinaria la función.

El Gerente Operativo acepta la propuesta y se hace el cambio de las 30 sillas por un valor de 1'800.000 \$ (cop). Con esta mejora no solo aumenta la productividad de los trabajadores, si no la calidad de vida de ellos.

Fue importante tener en cuenta para la elaboración de dicho documento la Matriz de Identificación de peligros y Mitigación del riesgo, diseñada por los autores, pues los peligros allí enunciados permitieron determinar el análisis de vulnerabilidad evidente en el Cuadro 15.

Para determinar cuál es el riesgo potencial ver el cuadro 16.

De acuerdo al análisis de se puede determinar que la empresa tiene un grado de vulnerabilidad medio, la metodología utilizada fue la de rombos en donde el resultado final es el diamante de riesgo.

Se determina el alto riesgo de vulnerabilidad frente al riesgo tecnológico ya que por la actividad de las herramientas de trabajo y la operación de los colaboradores a diario en la empresa hay una gran probabilidad en que los escapes de gases que se perciben en las instalaciones de la organización puedan en algún momento alcanzar la llama y como resultado estar más expuestos al riesgo y a una situación de emergencia.















Al ver que los trabajadores de IP S.A.S están expuestos a gran cantidad de riesgos y peligros en las actividades que ejercen en el día a día, los autores junto con el apoyo de la Administradora de Riesgos Laborales han diseñado un formato de investigación de accidentes, ver ANEXO 25 y una Formato de entrega de elementos de protección personal (EPP), con el fin de evidenciar periódicamente el control de estos. Ver ANEXO 26.

Continuando con la implementación, los autores realizan un plan de emergencias, (ver ANEXO 27), para definir la secuencia de las acciones a posibles situaciones que en algún momento pudieran llegar a producirse, en el centro de la planta o en cualquier área de trabajo de IP S.A.S.

Este plan lleva como objetivo, diseñar e implementar un plan de emergencia para la empresa Industrias Payasito S.A.S, definiendo procedimientos, instructivos e información necesaria para movilizar con agilidad y eficacia los recursos existentes en la empresa cuando se presenta el impacto de una amenaza, con el fin de mitigar las consecuencias de una emergencia, tanto en las personas involucradas como en los bienes.

Por último, los autores han diseñado un Manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para que cada colaborador tenga pleno conocimiento, de los beneficios que trae esta implementación a la organización, Ver ANEXO 28.

**Cuadro 15. Análisis de vulnerabilidad**

		INDUSTRIAS PAYASITO S.A.S				
ANÁLISIS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD					VERSIÓN	
ELABORADO POR: Andres Fabian Manrique Castañeda y Oscar Leonardo Vera Triana					HOJA	
AMENAZA	INTERNO	EXTERNO	FUENTE DE RIESGO	EVIDENCIA	CALIFICACIÓN	COLOR
<b>NATURALES</b>						
Movimientos sísmicos	X	X			Probable	
Lluvias torrenciales	X	X			Probable	
Vientos fuertes	X	X	Los cambios climáticos hacen vulnerable la zona a vientos fuertes que pueden ocasionar levantamiento de tejas y en raras ocasiones daños estructurales.		Probable	
Caída de rayos	X	X	Colombia en general es susceptible a la caída de rayos es por ello que cualquier lugar es una fuente de riesgo.		Posible	
<b>TECNOLÓGICOS</b>						
Fallas estructurales	X		La empresa tiene ciertas fallas estructurales que pueden ser de alto riesgo al momento de una emergencia		Probable	
Fallas no estructurales	X		Tanques de almacenamiento sobre plataformas en madera, apilamiento de cajas a más de 1.50 m, equipos en mal estado.		Probable	
Fallas en equipos y sistemas	X				Probable	
Anegación	X		fugas de agua que causan daños en los equipos y materiales.		Posible	
Materiales peligrosos	X		Químicos como biosidas y formol para la elaboración de vinilos, témperas y pegante.		Probable	
Incendio y/o explosión	X		cilindro de gas propano utilizado algunas veces como soplete en el área de plásticos. Fuera de esto la localidad		Inminente	
<b>PÚBLICO</b>						
Hurto, Robo, Atraco	X	X	Según un estudio la localidad de puente aranda es una de las más vulnerables por ser una zona comercial		Probable	
Terrorismo	X	X	Por ser la localidad con mayor zona industrial		Probable	
Accidentes de tránsito		X	Su fuente calle 13 y carrera 50, 2 avenidas principales cerca a la empresa		Probable	

**Cuadro 16. Análisis de vulnerabilidad con diamante de riesgo.**

ANÁLISIS DE AMENAZA			ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD													NIVEL DEL RIESGO			
			PERSONAS				RECURSOS				SISTEMAS Y PROCESOS								
AMENAZA	CALIFICACION	COLOR DEL ROMBO	1. Organización	2. Capacitación	3. Detención	Total Vulnerabilidad de personas	Color Rombo de Personas	1. Materiales	2. Edificaciones	3. Equipos	Total Vulnerabilidad Recursos	Color Rombo Recursos	1. Servicios Públicos	2. Sistemas Alternos	3. Recuperación	Total Vulnerabilidad Sistemas y Procesos	Color Rombo de Sistemas y Procesos	RESULTADO DEL DIAMANTE	INTERPRETACION
Movimientos Sismicos	Probable		0,4	0,5	2,0	2,9		1,0	0,6	0,3	1,8		0,5	0,3	0,6	1,4			MEDIO
Lluvias Torrenciales	Probable		0,2	0,0	2,0	2,2		0,5	0,7	0,3	1,5		0,3	0,6	0,7	1,6			MEDIO
Vientos fuertes	Probable		0,4	0,2	0,3	0,9		0,5	0,6	0,5	1,6		0,5	0,3	0,3	1,1			MEDIO
Caida de Rayos	Posible		0,2	0,1	0,3	0,6		1,0	0,5	0,3	1,8		0,5	0,4	0,5	1,4			MEDIO
Fallas Estructurales	Probable		0,2	0,1	0,5	0,8		0,5	0,4	0,2	1,1		0,5	0,3	0,5	1,3			MEDIO
Fallas No Estructurales	Probable		0,5	0,5	0,3	1,3		0,5	0,5	0,3	1,3		0,3	0,1	0,2	0,6			MEDIO
Fallas en Equipos y Sistemas	Probable		0,5	0,2	0,4	1,1		0,5	0,6	0,4	1,5		0,5	0,3	0,4	1,2			MEDIO
Anegacion	Probable		0,4	0,3	0,8	1,5		1,0	0,8	1,0	2,8		1,0	0,3	0,8	2,1			MEDIO
Materiales Peligrosos	Posible		0,7	0,3	0,6	1,6		1,0	0,4	0,4	1,8		1,0	0,3	0,8	2,1			BAJO
Incendio y/ o Explosion	Inminente		0,6	1,1	0,8	2,5		1,0	0,8	0,5	2,3		0,8	0,3	0,8	1,9			ALTO
Hurto, Robo ,Atraco	Posible		0,7	0,0	1,0	1,7		1,0	0,8	0,5	2,3		1,0	0,3	0,8	2,1			BAJO
Terrorismo	Posible		0,6	1,0	0,2	1,8		1,0	0,9	0,3	2,2		1,0	0,3	0,8	2,1			BAJO
Accidentes de transito	Posible		0,4	0,2	0,6	1,2		1,0	0,2	0,5	1,7		1,0	0,3	0,3	1,6			MEDIO

## **10. AUDITORIA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Este procedimiento sistemático se aplica para la planificación, realización y seguimiento del Sistema de Gestión que se implementó en la empresa IP S.A.S, con el fin de agregar valor y realizar acciones de mejora en las operaciones.

### **10.1 OBJETIVO**

Para el desarrollo de la auditoria la empresa se propuso evidenciar el impacto de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en el Decreto 1072 del 26 de mayo del 2015 a fin de reconocer los aspectos que desmejoran los procesos y que pueden causar sanciones por el incumplimiento de lo estipulado por la Ley.

### **10.2 ALCANCE**

Según el Decreto 1072 el alcance de auditoría se trata en el Artículo 2.2.4.6.30, donde se debería abarcar lo siguiente:

- El cumplimiento de la política de seguridad y salud en el trabajo.
- El resultado de los indicadores de estructura, proceso y resultado.
- La participación de los trabajadores.
- El desarrollo de la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas.
- El mecanismo de comunicación de los contenidos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), a los trabajadores.
- La planificación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- La gestión del cambio.
- La consideración de la seguridad y salud en el trabajo en las nuevas adquisiciones.
- El alcance y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) frente a los proveedores y contratistas.
- La supervisión y medición de los resultados.

- El proceso de investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, y su efecto sobre el mejoramiento de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa.
- El desarrollo del proceso de auditoría.
- La evaluación por parte de la alta dirección.

### 10.3 AUDITOR (ES)

El auditor líder designado para la realización de la auditoría interna es subcontratado ya que en la empresa no se cuenta con personal idóneo, con experiencia y competencias suficientes para realizar la auditoría al SG-SST. Los requisitos que debía cumplir la persona encargada de la ejecución de dicha actividad son los enunciados en el Cuadro 17.

**Cuadro 17. Datos del auditor.**

<b>AUDITOR LÍDER</b>	<b><u>Educación:</u></b> Profesional o estudiante de últimos semestres de carreras administrativas o ingeniería.
	<b><u>Formación:</u></b> Auditor Líder en Sistemas de Gestión bajo los requisitos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.
	<b><u>Experiencia:</u></b> Mínimo 1 año en realización de auditorías a sistemas de gestión. Preferiblemente en las normas de certificación aplicadas en la organización.

### 10.4 MÉTODO

Los autores del presente documento diseñaron un procedimiento (ver ANEXO 29), de auditoría interna, de acuerdo a la norma internacional ISO 19011 “Directrices para la auditoría interna”, que debió ser previamente estudiado y analizado por el evaluador para que todos los directamente interesados tengan un mismo conocimiento de los temas a tratar y parámetros a seguir.



## 10.5 DESARROLLO

El proceso de auditoria se realizó el día 29 de octubre de 2016 con el apoyo del señor JUAN CARLOS NIÑO SANDOVAL quien actualmente ejerce como Especialista en Gerencia en Seguridad y Salud en el Trabajo y quien posee una vasta experiencia en auditoria de Sistemas de Gestión, se puede observar la hoja de vida del auditor y los certificados de estudios que comprueban lo anteriormente dicho. Ver ANEXO 30.

Los autores en compañía del Gerente de Operativo, organizan los archivos, para llevar a cabo un proceso eficiente y eficaz de auditoria interna.

Antes de iniciar el proceso de evaluación, se programó una reunión con la alta dirección, para el propósito de revisar el procedimiento, aprobar el alcance de la auditoria y el objetivo de la misma.

Posterior a dicha reunión se procede a la presentación del auditor en la planta con los trabajadores de la organización, para prever posibles traumatismos durante la ejecución del proceso evaluativo.

Una vez finalizada la reunión de apertura, se inició con las actividades de auditoria en cada uno de los procesos, dando cumplimiento a los ítems establecidos del Decreto 1072 del 2015.

Durante la auditoria interna se dieron a conocer los procedimientos, manuales, formatos, registros y documentos necesarios, para evaluar los procesos con respecto a los criterios establecidos según el plan de auditoria y determinar de esta manera, la conformidad o no, de lo establecido dentro del Sistema de Gestión.

El método evaluativo que se tuvo en cuenta para determinar el grado de conformidad e inconformidad, se puede evidenciar, ver Cuadro 18

**Cuadro 18. Criterios de evaluación para auditoria**

<b>Sin implementar</b>
<b>Implementado parcialmente</b>
<b>Implementado totalmente</b>

Se revisaron todos los aspectos que son exigencia del Decreto 1072 y que determinan el nivel de implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

## 10.6 RESULTADOS

Luego de la revisión de la documentación y de los procesos ejecutados en la organización, el auditor envía los hallazgos de la auditoría, donde se evidencia que tuvo como parámetro evaluativo el ciclo PHVA para los diferentes aspectos involucrados en el plan.

Fue un total de 60 ítems los que se tuvieron en cuenta para determinar el nivel de implementación del SG-SST, el cual se resume en la Tabla 12.

**Tabla 12. Resumen de auditoría**

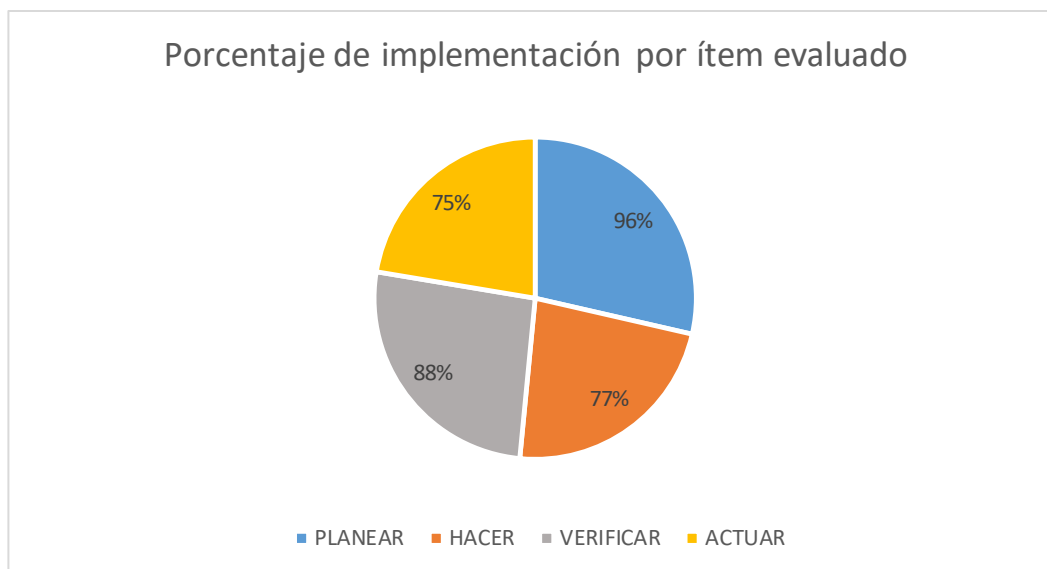
Elemento	Item(s)	Puntaje obtenido en evidencia	Puntaje obtenido en implementación	Total	Ponderación del ítem	% Implementación
PLANEAR	18	34	35	96%	30%	29%
HACER	26	41	39	77%	43%	33%
VERIFICAR	8	16	12	88%	13%	12%
ACTUAR	8	12	12	75%	13%	10%
<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>103</b>	<b>98</b>	<b>335 %</b>	<b>100%</b>	<b>83,75%</b>

Fuente: Auditor del SG-SST

En el Grafico 4., se observa que cada aspecto del ciclo PHVA es evaluado y se evidencia un porcentaje determinado según la cantidad de criterios, en este caso la Planeación alcanza un 96% de ejecución por lo que es preciso deducir que la mayoría de los criterios que componen este parámetro fueron cumplidos, por lo que el 4% restante debe ser revisado a fin de garantizar un proceso idóneo.

Los criterios faltantes y de mejora se puede ver en el informe de auditoría, hecho por el auditor certificado (ver ANEXO 31), pues allí es donde encontramos el plan de auditoría y las observaciones generadas.

#### Grafico 4. Resumen de auditoria en cada elemento del ciclo PHVA



Siguiendo con el ciclo PHVA, actuar, muestra un bajo porcentaje 75% puesto que es allí donde alguna documentación, se encuentra implementada parcialmente, lo cual hace falta evidencia en los mismos.

Finalmente, en el resultado de la de la implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo basado en el Decreto 1072 del 2015, se tiene un 83,75% implementado, medido en una escala de 0% a 100%.

La alta gerencia aprueba el proceso y se visualiza a cumplir con la totalidad del Decreto antes de las fechas estipuladas por el gobierno para su implementación.

#### 10.7 EVALUACIÓN AL AUDITOR

En promedio tanto el auditor líder como el integrante del equipo auditor son calificados con base a la Tabla 13.

**Tabla 13. Criterios de calificación para evaluación al auditor**

Evaluación	Calificación
4	EXCELENTE
3	BUENO
2	ACEPTABLE
1	MALO

**EXCELENTE:** Retroalimentación y desempeño de su rol de forma adecuada.

**BUENO:** Permite conocer las oportunidades de mejora en el desempeño fortaleciendo con capacitaciones y entrenamiento.

**ACEPTABLE:** La auditoría que realiza a la organización es aceptable, se debe auditar con un nuevo ente certificado.

**MALO:** Si el auditor obtiene durante el año en su evaluación el 40% de calificaciones en el rango de malo, se somete a consideración con el representante de la dirección la permanencia del auditor en el equipo.

Los autores realizan un formato de evaluación al auditor interno, revisado y aprobado por la alta dirección, que se hace entrega a los asistentes a la auditoría, con el fin de cumplir con los objetivos de Decreto 1072 y proceso de auditorías internas.

Ver ANEXO 32.

Este formato es para la revisión de la alta dirección en los diferentes Sistemas de Gestión a implementar en la empresa IP S.A.S.

## **11. PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS**

El plan de acciones se plantea con el fin de dar una mejora a las no conformidades que se presentaron en el resultado de la auditoria al Sistema de Gestión en Seguridad y Salud de Trabajo, ejecutar las acciones pertinentes a la implementación y así cumplir con el Artículo 2.2.4.6.33., del presente Decreto.

Los hallazgos de la auditoria de un total de 60 ítems evaluados, se tienen no conformidades en 17 de ellos, los cuales se deben hacer las acciones correctivas, ver en el Cuadro 19.

Para que las acciones correctivas sean pertinentes con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se debe contar con el compromiso de las áreas, logística, mantenimiento, alta dirección, se den los materiales de protección personal, el área de talento humano, colaborar en el acceso a la información de los trabajadores nuevos, realizar las inducciones necesarias y reinducciones a personal antiguo, por último que se termine de revisar y aprobar los documentos faltantes a la implementación, esto con el fin de cumplir las acciones correctivas propuestas y los requerimientos del Decreto 1072 del 2015.

**Tabla 14. Acciones correctivas de la auditoria al SG-SST.**

Ciclo phva	Requisito	Hallazgo	Acción de mejora	Responsable	Fecha de cumplimiento
<b>PLANEAR</b>	Gestión del cambio	No se ha establecido un procedimiento para la gestión de cambio	Se establecerá un procedimiento y se presentara para a la alta dirección para su aprobación	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>HACER</b>	Plan de trabajo anual + Cronograma	Se cuenta con un plan de trabajo que está en proceso de implementación	El plan anual de trabajo se llevara a la alta dirección para la aprobación y ejecución	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>HACER</b>					
<b>HACER</b>	Capacitación en SST al personal según competencias	Se debe realizar una matriz de capacitaciones por cargo con los temas referentes a Seguridad y Salud en el Trabajo.	La matriz de Capacitaciones por cargo para el año 2017, se entregara a la alta dirección para su aprobación	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>HACER</b>	Socialización al copasst del plan capacitación	Se debe socializar al Copasst el plan de capacitaciones	Realizar una reunión para la divulgación del plan de capacitaciones anual para el año 2017	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>HACER</b>	Inducción y reinducción en SST	Se ha realizado la inducción al personal en Seguridad y Salud en el trabajo, pero en el área de logística no hay soportes de inducción	Programar a los trabajadores de IP S.A.S nuevos en la inducción SST y colaboradores antiguos a reinducción del SG-SST	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>HACER</b>	Plan de Evacuación + Evaluación de simulacros Diseño de planes de evacuación	No se han realizado simulacros para evaluar la capacidad de respuesta de la organización frente a la materialización de una amenaza.	Programar un Simulacro y tomar registro fotográfico y análisis de datos, para medir capacidad de respuesta de los trabajadores a una emergencia	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>HACER</b>	Sistemas de vigilancia epidemiológica	No se tienen programas de vigilancia epidemiológica implementados	Realizar los programas epidemiológicos y darlos a la alta dirección para su aprobación e implementación	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>HACER</b>	Evaluaciones ambientales	No se han realizado evaluaciones ambientales en la organización	Establecer una visita de un ente experto en evaluaciones ambientales, para realizarla en la organización	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>HACER</b>	Perfiles epidemiológicos del SVE	No se han realizado evaluaciones ambientales en la organización	Realizar los programas epidemiológicos, con perfiles y darlos a la alta dirección para su aprobación e implementación	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>HACER</b>	Señalización	Falta señalización en el taller de mantenimiento respecto al uso de elementos de protección personal	Ubicar señalización en el taller de mantenimiento respecto al uso de EPP	Presidente de SST Jefe de mantenimiento	28 de febrero del 2017

**Tabla 14. (Continuación)**

Ciclo phva	Requisito	Hallazgo	Acción de mejora	Responsable	Fecha de cumplimiento
<b>VERIFICAR</b>	Programa de auditoria anual	Se cuenta con un procedimiento establecido para la realización de auditorías, pero no hay registro de la alta dirección	Entregar a la organización el procedimiento de auditorías, para su revisión y aprobación	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>VERIFICAR</b>	Informe de resultados auditoría	Se cuenta con un procedimiento establecido para la realización de auditorías, pero no hay registro de la alta dirección	Entregar a la organización el procedimiento de auditorías, para su revisión y aprobación	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>VERIFICAR</b>	Alcance de la auditoría	Se cuenta con un procedimiento establecido para la realización de auditorías, pero no hay registro de la alta dirección	Entregar a la organización el procedimiento de auditorías, para su revisión y aprobación	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>VERIFICAR</b>	Socialización de lecciones aprendidas	Se ha propuesto en el plan de capacitación anual, pero aún no se ha ejecutado	Ejecutar la socialización de las capacitaciones o lecciones aprendidas	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>ACTUAR</b>	Rendición de cuentas	Se debe incluir una herramienta que permita evidenciar la rendición de cuentas de acuerdo con las responsabilidades frente al SGSST	realizar un formato de rendición de cuentas a la alta dirección, para su aprobación e implementación	Presidente de SST	28 de febrero del 2017
<b>ACTUAR</b>	Presupuesto para SST	Definir un presupuesto para el SGSST para el año 2017.	Se tiene el presupuesto para el 2017, entregar a la alta dirección y determinar si se utiliza para el mantenimiento del SG.-ST	Presidente de SST	28 de febrero del 2017

## 12. ESTUDIO FINANCIERO

Es importante que en la ejecución y mantenimiento del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, la empresa tenga en cuenta los gastos que se deben asumir para que el parámetro regulador en este caso el Decreto 1072 de 2015 sea cumplido.

Para garantizar la mejora continua es necesario incurrir en gastos que evidencien progreso en las diferentes áreas de trabajo, a fin de que los cambios estipulados garanticen el bienestar de los empleados y aseguren mantener buenas condiciones de salud.

Para el año 2016 no hubo presupuesto destinado, ya que no se contemplaba la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, pero es preciso aclarar, que para la implementación del sistema se requirió fuerza económica para solventar los gastos que surgieran de este, es por ello que para la ejecución del programa, Industrias Payasito S.A.S, debió asumir gastos que se contemplaron en inversión en papelería, auditoría externa, adquisición de mobiliario, como sillas ergonómicas, entre otros que se relacionan en la Tabla 20.

Tabla 20. Gastos de la implementación en el año 2016

Recurso	Cantidad	Valor unitario	Valor del gasto
Papelería	8	10.000	80.000
Capacitación	2	900.000	1.800.000
Adquisición sillas	30	73.000	2.190.000
Elementos de protección personal	39	589.743	23.000.000
Cambio de formaldehido	1	1.200.000	1.200.000
Señalización	120	41.300	4.956.000
Auditoria	1	2.000.000	2.000.000
Arreglo de vacío en el segundo nivel	1	340.370	340.370
Estudio Ergonomico	1	250.000	250.000
Modificación de puestos de trabajo	4	320.000	1.280.000
Transportes	2	363.500	727.000
<b>TOTAL</b>			<b>37.823.370</b>

Es evidente que el valor económico causado como inversión para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo es considerable, pero en



comparación con las sanciones que estipula el Decreto 1072 de 2015 es un valor mínimo.

## **12.1 NORMATIVA LEGAL DE SANCIONES**

- En el Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.36 se evidencian las sanciones por el incumplimiento a lo establecido allí, será sancionado en los términos previstos en el artículo 91 del Decreto número 1295 de 1994, modificado parcialmente y adicionado por el artículo 13 de la Ley 1562 de 2012 y las normas que a su vez lo adicionen, modifiquen o sustituyan.

Parágrafo. Las Administradoras de Riesgos Laborales realizarán vigilancia delegada del cumplimiento de lo dispuesto en el presente capítulo e informarán a las Direcciones Territoriales del Ministerio del Trabajo los casos en los cuales se evidencia el no cumplimiento del mismo por parte de sus empresas afiliadas.

- En la LEY 1562 DE 2012 el Artículo 13 identifica las sanciones aplicables donde indica: Modifíquese el numeral 2, literal A, del artículo 91 del Decreto-ley 1295 de 1994, de la siguiente manera:

El incumplimiento de los programas de salud ocupacional, las normas en salud ocupacional y aquellas obligaciones propias del empleador, previstas en el Sistema General de Riesgos Laborales, acarreará multa de hasta quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes, graduales de acuerdo a la gravedad de la infracción y previo cumplimiento del debido proceso destinados al Fondo de Riesgos Laborales. En caso de reincidencia en tales conductas o por incumplimiento de los correctivos que deban adoptarse, formulados por la Entidad Administradora de Riesgos Laborales o el Ministerio de Trabajo debidamente demostrados, se podrá ordenar la suspensión de actividades hasta por un término de ciento veinte (120) días o cierre definitivo de la empresa por parte de las Direcciones Territoriales del Ministerio de Trabajo, garantizando el debido proceso, de conformidad con el artículo 134 de la Ley 1438 de 2011 en el tema de sanciones.

Adiciónese en el artículo 91 del Decreto-ley 1295 de 1994, modificado por el artículo 115 del Decreto 2150 de 1995, el siguiente inciso:

En caso de accidente que ocasione la muerte del trabajador donde se demuestre el incumplimiento de las normas de salud ocupacional, el Ministerio de Trabajo impondrá multa no inferior a veinte (20) salarios mínimos legales mensuales vigentes, ni superior a mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes destinados al Fondo de Riesgos Laborales; en caso de reincidencia por incumplimiento de los correctivos de promoción y prevención formulados por la Entidad Administradora de Riesgos Laborales o el Ministerio de Trabajo una vez verificadas las circunstancias, se podrá ordenar la suspensión de actividades o

cierre definitivo de la empresa por parte de las Direcciones Territoriales del Ministerio de Trabajo, garantizando siempre el debido proceso.

El Ministerio de Trabajo reglamentará dentro de un plazo no mayor a un (1) año contado a partir de la expedición de la presente ley, los criterios de graduación de las multas a que se refiere el presente artículo y las garantías que se deben respetar para el debido proceso.

- Artículo 30. Reporte de Accidente de Trabajo y Enfermedad Laboral. Cuando el Ministerio del Trabajo detecte omisiones en los reportes de accidentes de trabajo y enfermedades laborales que por ende afecte el cómputo del Índice de Lesiones Incapacitantes (ILI) o la evaluación del programa de salud ocupacional por parte de los empleadores o contratantes y empresas usuarias, podrá imponer multa de hasta mil (1.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes, sin perjuicio de las demás multas que por otros incumplimientos pueda llegar a imponer la autoridad competente.
- En el 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, dentro del Artículo 5 se estipulan los criterios de proporcionalidad y razonabilidad para la cuantía de la sanción a los empleadores.

Por lo anterior Industrias Payasito al contar únicamente con 53 trabajadores el mismo Decreto 472, la ubica como una mediana empresa por lo que aplicarían las sanciones descritas en el cuadro 19.

Cuadro 19. Criterios de proporcionalidad y razonabilidad para la cuantía de sanción a los empleadores.

Tamaño de empresa	Número de trabajadores	Activos totales en número de SMMLV	Artículo 13, inciso 2° Ley 1562 (de 1 a 500 SMMLV)	Artículo 30, Ley 1562 (de 1 a 1.000 SMMLV)	Artículo 13, inciso 4° de la Ley 1562 (de 20 a 1.000 SMMLV)
Valor Multa en SMMLV					
Microempresa	Hasta 10	< 500 SMMLV	De 1 hasta 5	De 1 hasta 20	De 20 hasta 24
Pequeña empresa	De 11 a 50	501 a < 5.000 SMMLV	De 6 hasta 20	De 21 hasta 50	De 25 hasta 150
Mediana empresa	De 51 a 200	100.000 a 610.000 UVT	De 21 hasta 100	De 51 hasta 100	De 151 hasta 400
Gran empresa	De 201 o más	> 610.000 UVT	De 101 hasta 500	De 101 hasta 1000	De 401 hasta 1000

Fuente: Decreto 472 del 17 de Marzo de 2015-2

Es entonces de reconocer que los valores de implementación del Sistema son inferiores a todas las sanciones y multas que puede afrontar Industrias Payasito por el incumplimiento de los parámetros normativos.

## 12.2 COSTOS DE CALIDAD

Los costos de calidad son aquellos que la empresa debe tener en cuenta para la manutención del SG-SST de acuerdo a los requerimientos del Decreto 1072 de 2015; estos son los costos de prevención y los costos de evaluación.

Para la implementación de un SG-SST se deben tener en cuenta unos costos que deben afrontarse, sin embargo estos costos se dividen en: Costos de calidad y costos de no calidad.

Los costos de calidad son el resultado de la implementación y obtención de la calidad, mientras que los costos de no calidad son el resultado de fallas o ausencia de la calidad, no conformidades o no cumplimientos de los requerimientos del cliente.

De igual manera con el fin de hacer una proyección de los costos identificados en el año en que la empresa decidió realizar la implementación, se tomó como base el índice de precios al consumidor IPC como se observa en el Cuadro 22 y así analizar cómo será el comportamiento a futuro del proyecto. De acuerdo a lo anterior se obtuvieron los siguientes datos:

Cuadro 20. Proyección de IPC

Año	2016	2017	2018	2019	2020
Proyección IPC	6,50%	3,73%	3,10%	3,04%	3,00%

Fuente: Banco de Colombia

Teniendo en cuenta los costos de prevención, los costos de evaluación y el IPC se ha determinado el costo total de calidad, con el fin de que estos se reflejen en el flujo de efectivo para calcular la relación beneficio costo para la implementación del sistema de gestión, ver tabla 21

Tabla 21. Costos de calidad

Costos de calidad	Año 0	año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>COSTOS DE PREVENCIÓN</b>	10.145.000	10.804.425	11.424.111	12.061.508	12.735.163	13.447.936
<b>COSTOS DE EVACUACIÓN</b>	5.655.000	6.022.575	6.247.217	6.440.880	6.636.683	6.835.784
<b>TOTAL DE COSTOS DE CALIDAD</b>	15.800.000	16.827.000	17.671.328,	18.502.389	19.371.846	20.283.720

Tabla 22. Costos de NO calidad

Costos de no calidad sin sg-sst	Año 0	año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Incumplimiento legal frente al SG-SST</b>	5.903.000	6.286.695	6.521.188	6.723.345	6.927.735	7.135.567
<b>Accidente de trabajo</b>	2.901.700	3.090.310	3.205.579	3.304.952	3.405.422	3.507.585
<b>Falta de capacitación</b>	2.500.000	2.662.500	2.761.811	2.847.427	2.933.989	3.022.008
<b>falta de control documental</b>	1.400.000	1.491.000	1.546.614	1.594.559	1.643.033	1.692.324
<b>inadecuado uso de EPP</b>	5.000.000	5.325.000	5.523.622	5.694.854	5.867.978	6.044.017
<b>TOTAL COSTO DE NO CALIDAD SIN SG-SST</b>	17.704.700	18.855.505	19.558.815	20.165.139	20.778.159	21.401.504

Para el mantenimiento del Sistema de Gestión, es necesario aclarar que el presupuesto se estipula desde el año 2017 ya que para el año actual la empresa no destino unidades monetarias para la ejecución parámetro normativo

Por lo anterior, es de confirmar que el SG-SST contará entonces con presupuesto para la compra de elementos de protección personal (EPP'S), adecuación de sitios de trabajo que permitan minimizar el impacto de los riesgos que aquejan a los empleados, revisiones periódicas por parte de personal calificado que garantice la mejora continua y exámenes ocupacionales, entre otros.

Se debe prever las necesidades que surgen del mantenimiento del sistema y que para los años posteriores se verifique con mayor precisión el presupuesto requerido, desconociendo si el presupuesto destinado sea en su totalidad invertido o se requiera mayor flujo de capital.

Por lo anterior con datos propios de la organización, los autores realizan dos flujos de caja en donde se contempla la implementación del SG-SST y la no Implementación del mismo a fin de reconocer la viabilidad del proyecto. Ver Tabla 23 y Tabla 24.

Tabla 23. Flujo de caja con SG-SST

Ingresos brutos	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Primas emitidas</b>	\$ 462.685.172	\$ 492.759.708,18	\$ 511.139.645,30	\$ 526.984.974,30	\$ 543.005.317,52
<b>(Devoluciones, DCTOS y anulaciones)</b>	\$ 76.776.884	\$ 81.767.381,46	\$ 84.817.304,79	\$ 87.446.641,24	\$ 90.105.019,13
<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>	\$ 385.908.288	\$ 410.992.326,72	\$ 426.322.340,51	\$ 439.538.333,06	\$ 452.900.298,39
<b>Costo de adquisición y siniestralidad</b>	\$ 36.376.707	\$ 38.741.192,96	\$ 40.186.239,45	\$ 41.432.012,88	\$ 42.691.546,07
<b>UTILIDAD BRUTA OPERACIONAL</b>	\$ <b>349.531.581</b>	\$ 372.251.133,77	\$ 386.136.101,05	\$ 398.106.320,19	\$ 410.208.752,32
<b>Gastos Generales</b>	\$ 29.992.815	\$ 31.942.347,98	\$ 33.133.797,55	\$ 34.160.945,28	\$ 35.199.438,02
<b>amortización</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>depreciaciones</b>	\$ 75.992.082	\$ 80.931.567,33	\$ 83.950.314,79	\$ 86.552.774,55	\$ 89.183.978,90
<b>Gastos de Calidad</b>	\$ 15.800.000	\$ 16.827.000,00	\$ 17.454.647,10	\$ 17.995.741,16	\$ 18.542.811,69
<b>Gastos de NO CALIDAD SIN SG-SST</b>	\$ 17.704.700	\$ 18.855.505,50	\$ 19.558.815,86	\$ 20.165.139,15	\$ 20.778.159,38
<b>TOTAL GASTOS OPERACIONALES</b>	\$ <b>139.489.597</b>	\$ 148.556.420,81	\$ 154.097.575,30	\$ 158.874.600,14	\$ 163.704.387,98
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	\$ <b>246.418.691</b>	\$ 262.435.905,92	\$ 272.224.765,21	\$ 280.663.732,93	\$ 289.195.910,41
<b>Otros Egresos</b>	\$ 46.507.488	\$ 49.530.474,72	\$ 51.377.961,43	\$ 52.970.678,23	\$ 54.580.986,85
<b>Gastos de Intereses</b>	\$ 3.598.949	\$ 3.832.880,69	\$ 3.975.847,13	\$ 4.099.098,40	\$ 4.223.710,99
<b>TOTAL GASTOS NO OPERACIONALES</b>	\$ <b>42.908.539</b>	\$ 45.697.594,04	\$ 47.402.114,29	\$ 48.871.579,84	\$ 50.357.275,86
<b>Otros Ingresos</b>	\$ 12.125.576	\$ 12.913.738,44	\$ 13.395.420,88	\$ 13.810.678,93	\$ 14.230.523,57
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	\$ <b>301.452.806</b>	\$ 321.047.238,39	\$ 333.022.300,38	\$ 343.345.991,69	\$ 353.783.709,84
<b>Provisión para impuestos</b>	\$ 103.515.000	\$ 110.243.475,00	\$ 114.355.556,62	\$ 117.900.578,87	\$ 121.484.756,47
<b>Provisión Renta CREE</b>	\$ 37.266.000	\$ 39.688.290,00	\$ 41.168.663,22	\$ 42.444.891,78	\$ 43.735.216,49
<b>UTILIDAD DEL EJERCICIO</b>	\$ <b>160.671.806</b>	\$ 171.115.473,39	\$ 177.498.080,55	\$ 183.000.521,04	\$ 188.563.736,88

Tabla 24. Flujo de caja SIN SG-SST

INGRESOS BRUTOS	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Primas emitidas</b>	\$ 462.685.172	\$ 492.759.708,18	\$ 511.139.645,30	\$ 526.984.974,30	\$ 543.005.317,52
<b>(Devoluciones, DCTOS y anulaciones)</b>	\$ 76.776.884	\$ 81.767.381,46	\$ 84.817.304,79	\$ 87.446.641,24	\$ 90.105.019,13
<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>	\$ 385.908.288	\$ 410.992.326,72	\$ 426.322.340,51	\$ 439.538.333,06	\$ 452.900.298,39
<b>de adquisición y siniestralidad</b>	\$ 36.376.707	\$ 38.741.192,96	\$ 40.186.239,45	\$ 41.432.012,88	\$ 42.691.546,07

Continuación Tabla 24. Flujo de caja SIN SG-SST

TILIDAD BRUTA OPERACIONAL	\$ 349.531.581	\$ 372.251.133,77	\$ 386.136.101,05	\$ 398.106.320,19	\$ 410.208.752,32
<b>Gastos Generales</b>	\$ 29.992.815	\$ 31.942.347,98	\$ 33.133.797,55	\$ 34.160.945,28	\$ 35.199.438,02
<b>amortización</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>depreciaciones</b>	\$ 75.992.082	\$ 80.931.567,33	\$ 83.950.314,79	\$ 86.552.774,55	\$ 89.183.978,90
<b>Gastos de Calidad</b>		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Gastos de NO CALIDAD SIN SG-SST</b>	\$ 17.704.700	\$ 18.855.505,50	\$ 19.558.815,86	\$ 20.165.139,15	\$ 20.778.159,38
<b>TOTAL GASTOS OPERACIONALES</b>	\$ 123.689.597	\$ 131.729.420,81	\$ 136.642.928,20	\$ 140.878.858,98	\$ 145.161.576,29
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 262.218.691	\$ 279.262.905,92	\$ 289.679.412,31	\$ 298.659.474,09	\$ 307.738.722,10
<b>Otros Egresos</b>	\$ 46.507.488	\$ 49.530.474,72	\$ 51.377.961,43	\$ 52.970.678,23	\$ 54.580.986,85
<b>Gastos de Intereses</b>	\$ 3.598.949	\$ 3.832.880,69	\$ 3.975.847,13	\$ 4.099.098,40	\$ 4.223.710,99
<b>TOTAL GASTOS NO OPERACIONALES</b>	\$ 42.908.539	\$ 45.697.594,04	\$ 47.402.114,29	\$ 48.871.579,84	\$ 50.357.275,86
<b>Otros Ingresos</b>	\$ 12.125.576	\$ 12.913.738,44	\$ 13.395.420,88	\$ 13.810.678,93	\$ 14.230.523,57
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 317.252.806	\$ 337.874.238,39	\$ 350.476.947,48	\$ 361.341.732,85	\$ 372.326.521,53
<b>Provisión para impuestos</b>	\$ 103.515.000	\$ 110.243.475,00	\$ 114.355.556,62	\$ 117.900.578,87	\$ 121.484.756,47
<b>Provisión Renta CREE</b>	\$ 37.266.000	\$ 39.688.290,00	\$ 41.168.663,22	\$ 42.444.891,78	\$ 43.735.216,49
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 189.509.757	\$ 196.878.655,39	\$ 203.634.159,55	\$ 206.585.980,04	\$ 212.037.614,88

Al realizar los flujos de caja, con y sin SG-SST, los autores hallan una diferencia con el fin de determinar el TIR (Tasa Interna de Retorno), VPN (Valor Presente Neto) y por la ultimo la relación beneficio/costo.

Tabla 25. Relación beneficio costo.

<b>TIO</b>	<b>15%</b>
<b>TIR</b>	<b>21%</b>
<b>VPN</b>	8.501.288
<b>VPN INGRESOS</b>	79.123.451
<b>VPN EGRESOS</b>	37.823.370
<b>R/B</b>	2,091919652

### 13. CONCLUSIONES

- En la elaboración del diagnóstico que entre otras fue el punto de partida del documento en donde se pretendía determinar el grado del cumplimiento de los requisitos establecidos en el Decreto 1072 del 26 de mayo de 2016 se logra evidenciar que el nivel de implementación que tenía en dicho momento la empresa del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo era muy bajo ya que de ejecución del SG-SST solo un 4,7% había sido totalmente implementado y documentado en la organización. Este porcentaje reflejaba la situación que presentaba Industrias Payasito S.A.S en dicho momento ya que la organización no había tomado medidas para elaborar y estructurar procedimientos.
- Se cumple con el objetivo de diseñar, una matriz de identificación de peligros y mitigación de riesgos, teniendo en cuenta la Matriz de requisitos legales, para dar mejoras en los puestos de trabajo y cumplir los requisitos del Decreto 1072, siendo base para desarrollar, toda la documentación necesaria a la Implementación del Sistema.
- Se realizan la formación y la sensibilización a los trabajadores, siendo favorable el resultado de estas, ya que en porcentaje de asistencia se cumple con más del 70 % de la empresa y calculando la efectividad, se da un resultado mayor a 80 %.
- Es importante que las empresas implementen el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, no solo por el beneficio económico, sino por mejorar la calidad de vida de los trabajadores, en este caso se da respuesta a la pregunta problema, llevando a los colaboradores a tener mejoras tanto en productividad como en la salud.
- Como resultado del estudio financiero es evidente que en términos económicos resulta benéfico la implementación del Sistema de Gestión ya que no se incurre en pérdida de capital pues la no implementación genera el déficit de \$22.548.672.400 según el escenario propuesto.
- Se ha creado en la organización la cultura del auto cuidado y el reporte oportuno que garantice un eficiente sistema de comunicación entre áreas que garantice la disminución del impacto de los riesgos y la prevención de accidentes e incidentes.

## 14. RECOMENDACIONES

Al finalizar la implementación del SG-SST, los autores realizan unas recomendaciones, con el fin de dar una mejora continua a los procesos ya establecidos en la empresa IP S.A.S.:

- La empresa debe tener un compromiso con el mantenimiento del SG-SST, para garantizar el 100 % de la implementación.
- Realizar un estudio de tiempos y movimientos, con el fin de mejorar ergonómicamente los puestos de trabajo.
- Adecuación de los recursos físicos en las áreas de pegado y sellado, con el propósito de prevenir riesgos y posibles accidentes de trabajo.
- Generar revisión y documentación de indicadores en los periodos estipulados por los autores.
- Reportar accidentes de trabajo, para tener fuentes históricas y cumplir con el parámetro normativo del Artículo 30 del Decreto 1562 del 2012.
- Se recomienda la contratación de personal calificado o con conocimientos en SST pues a nivel interno se requiere de alguien que pueda atender una eventualidad y reconozca los procesos a aplicar
- Motivar e incentivar a los trabajadores en la formación para SST promoviendo el plan carrera pues se debe aprovechar el personal fiel a la compañía.
- La empresa debe garantizar la implementación al 100 % del SG-SST, realizando las acciones correctivas mencionadas en el capítulo 11 del presente trabajo
- Para prevenir el riesgo biomecánico, es necesario que la empresa realice las pausas activas diariamente, así generan mayor productividad y calidad de vida a los trabajadores.
- Recomendación para la alta gerencia, solicitar a los proveedores de los insumos, las fichas técnicas de los productos, junto con la rotulación de cada uno de ellos y así evidenciar su composición física y química.



- Solicitar el apoyo de la ARL (Sura), para cumplir el plan de capacitaciones anual, realizado por los autores.
- Garantizar la entrega de los elementos de protección personal, con el formato realizado por los autores y así garantizar seguridad al trabajador.
- Garantizar que la brigada de emergencias esté capacitado para atender posibles fenómenos imprevistos, en la organización.
- Garantizar el uso de los procesos, formatos, registros, manuales, que los autores dejan en la organización y así mismo codificar la documentación para tener un buen flujo de información.

## BIBLIOGRAFÍA

Accidentes laborales crecen más que afiliaciones a riesgos profesionales. Bogotá DC, 2006. Disponible en Internet.

ARIZA HERNÁNDEZ, DIANA PAOLA. CUESTO GIRALDO, JUAN SEBASTIAN. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá de acuerdo al decreto 1072 de 2015.

ARL SURA. Formatos de investigación empresas. Disponible en: [www.arlsura.com](http://www.arlsura.com)

ARL SURA. Elementos de protección personal adecuados. <https://www.arlsura.com/index.php/173-noticias-riesgos-profesionales/noticias/2687-elementos-de-proteccion-personal-adecuados>

ARSEG. Compendio de normas legales sobre Salud Ocupacional. 1995. p.168 CENTRO CANADIENSE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL (CCSSO). Guía para redactar una declaración de política OHS. Disponible en: [http://www.ccsso.ca/oshanswers/hsprograms/osh\\_policy.html](http://www.ccsso.ca/oshanswers/hsprograms/osh_policy.html)

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 100. (23, diciembre, 1993). Por la cual se crea el sistema de seguridad social y se dictan otras disposiciones. Diario oficial.

GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS. GTC 45

HySLA. Cómo Crear una Política de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Disponible en: <http://www.hysla.com/politica-de-higiene-y-seguridad/>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Decreto 1072, Decreto único reglamentario del sector trabajo

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Documentación, Presentación de tesis, trabajos de grados y otros trabajos de investigaciones. NTC 1486. Sexta actualización. Bogota: El instituto, 2008,p. 1

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Referencias bibliográficas, contenido, forma y escritura...NTC 5613. Bogotá: El Instituto, 2008, p. 12

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Referencias Documentales para fuentes de información electrónicas. NTC 4490. Bogotá: El Instituto, 1998, p. 2

INDUSTRIAS PAYASITO S.A.S. misión y visión de la empresa, historia y antecedentes de la empresa

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. Directrices para la auditoria de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental. NTC-ISO 19011. 2012.

NORMA TÉCNICA COLOMBIANA. Referencias documentales para fuente de información electrónicas. NTC 4490

PRESENTACIÓN EN SLIDESHARE. Teoría del individualismo y la personalidad, disponible en: <http://es.slideshare.net/guesta0608/teoria-individualista-presentation>

TEORÍA DE APRENDIZAJE UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. Teoría según Bateson sobre el aprendizaje y capacitación laboral disponible en: <http://www.estudiantesuba.com/relaciones-de-trabajo/psicologia-del-trabajo/1194-apacitacion-y-teorias-de-aprendizaje.html>

TEORÍA DE RIEGO LABORAL. Teoría del riesgo laboral y riesgo profesional. Marco teorico disponible en: <https://garciayperez.wordpress.com/teoria-del-riesgo/>

UNIVERSIDAD AMÉRICA DE COLOMBIA. Plantillas de portada y contraportada para proyecto de grado, propuesta. Disponible en: <http://www.uamerica.edu.co/>

UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE. Marco teórico, teoría de capacitaciones disponible en: <file:///C:/Users/andre/Downloads/13-73-2-PB.pdf>

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ. Fuentes de información. Disponible en: [http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos\\_de\\_fuentes\\_de\\_informacin.html](http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html)

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**ENCUESTAS ORGANIZACIÓN**

**ANEXO 2**  
**ENCUESTA PLANIFICACIÓN**

**ANEXO 3**  
**ENCUESTA APLICACIÓN**

**ANEXO 4**  
**ENCUESTA AUDITORIA**



**ANEXO 5**  
**ENCUESTA MEJORAMIENTO**

**ANEXO 6**  
**APROBACIÓN POLÍTICA**

**ANEXO 7**  
**VOTOS PARA COPASST**

**ANEXO 8  
ACTAS COPASST**

**ANEXO 9**  
**MANUALES DE FUNCIONES**

**ANEXO 10**  
**MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y MITIGACIÓN DE RIESGOS**

**ANEXO 11**  
**LISTA DE VERIFICACIÓN**

**ANEXO 12**  
**FORMATO DE INSPECCIÓN DE ÁREA**



**ANEXO 13**  
**PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y MITIGACIÓN DE**  
**RIESGOS**

**ANEXO 14**  
**INSPECCIÓN LOCATIVA DE PUESTOS DE TRABAJO**

**ANEXO 15**  
**MANIPULACIÓN DE FORMALDEHIDO**

**ANEXO 16**  
**APROBACIÓN ORGANIGRAMA**

**ANEXO 17**  
**FOLLETO SENSIBILIZACIÓN**

**ANEXO 18**  
**ASISTENCIA A SENSIBILIZACIÓN**

**ANEXO 19**  
**CUESTIONARIO SENSIBILIZACIÓN**

**ANEXO 20**  
**FOLLETO FORMACIÓN**



**ANEXO 21**  
**ASISTENCIA A FORMACIÓN**

**ANEXO 22**  
**CUESTIONARIO DE FORMACIÓN**

**ANEXO 23**  
**PROCEDIMIENTO DE CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO E INDUCCIÓN**

**ANEXO 24**  
**MATRIZ LEGAL**

**ANEXO 25**  
**FORMATO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES**

**ANEXO 26**  
**FORMATO DE ENTREGA DE EPP'S**

**ANEXO 27**  
**PLAN DE EMERGENCIAS**

**ANEXO 28**  
**MANUAL DE SG-SST**




**ANEXO 29**  
**PROCEDIMIENTO DE AUDITORIA**

**ANEXO 30**  
**HOJA DE VIDA AUDITOR**

**ANEXO 31**  
**INFORME DE AUDITORIA**

**ANEXO 32**  
**FORMATO DE EVALUACIÓN AL AUDITOR**


 Fundación Universidad de América	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Julio - 2016

## AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL LUMIERES




Nosotros ANDRES FABIAN MANRIQUE CASTAÑEDA y OSCAR LEONARDO VERA TRIANA en calidad de titulares de la obra IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, BAJO LOS PARÁMETROS ESTABLECIDOS EN EL DECRETO 1072 DEL 26 DE MAYO DE 2015, PARA LA EMPRESA INDUSTRIAS PAYASITO S.A.S, elaborada en el año 2016 , autorizamos al **Sistema de Bibliotecas de la Fundación Universidad América** para que incluya una copia, indexe y divulgue en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres, la obra mencionada con el fin de facilitar los procesos de visibilidad e impacto de la misma, conforme a los derechos patrimoniales que nos corresponden y que incluyen: la reproducción, comunicación pública, distribución al público, transformación, en conformidad con la normatividad vigente sobre derechos de autor y derechos conexos (Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, entre otras).

Al respecto como Autores manifestamos conocer que:

- La autorización es de carácter no exclusiva y limitada, esto implica que la licencia tiene una vigencia, que no es perpetua y que el autor puede publicar o difundir su obra en cualquier otro medio, así como llevar a cabo cualquier tipo de acción sobre el documento.
- La autorización tendrá una vigencia de cinco años a partir del momento de la inclusión de la obra en el repositorio, prorrogable indefinidamente por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales del autor y podrá darse por terminada una vez el autor lo manifieste por escrito a la institución, con la salvedad de que la obra es difundida globalmente y cosechada por diferentes buscadores y/o repositorios en Internet, lo que no garantiza que la obra pueda ser retirada de manera inmediata de otros sistemas de información en los que se haya indexado, diferentes al Repositorio Digital Institucional – Lumieres de la Fundación Universidad América.
- La autorización de publicación comprende el formato original de la obra y todos los demás que se requiera, para su publicación en el repositorio. Igualmente, la autorización permite a la institución el cambio de soporte de la obra con fines de preservación (impreso, electrónico, digital, Internet, intranet, o cualquier otro formato conocido o por conocer).
- La autorización es gratuita y se renuncia a recibir cualquier remuneración por los usos de la obra, de acuerdo con la licencia establecida en esta autorización.
- Al firmar esta autorización, se manifiesta que la obra es original y no existe en ella ninguna violación a los derechos de autor de terceros. En caso de que el trabajo haya sido financiado por terceros, el o los autores asumen la responsabilidad del cumplimiento de los acuerdos establecidos sobre los derechos patrimoniales de la obra.
- Frente a cualquier reclamación por terceros, el o los autores serán los responsables. En ningún caso la responsabilidad será asumida por la Fundación Universidad de América.
- Con la autorización, la Universidad puede difundir la obra en índices, buscadores y otros sistemas de información que favorezcan su visibilidad.

	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Julio - 2016

Conforme a las condiciones anteriormente expuestas, como autores establecemos las siguientes condiciones de uso de nuestra obra de acuerdo con la *licencia Creative Commons* que se señala a continuación:

	Atribución- no comercial- sin derivar: permite distribuir, sin fines comerciales, sin obras derivadas, con reconocimiento del autor.	<input type="checkbox"/>
	Atribución – no comercial: permite distribuir, crear obras derivadas, sin fines comerciales con reconocimiento del autor.	<input type="checkbox"/>
	Atribución – no comercial – compartir igual: permite distribuir, modificar, crear obras derivadas, sin fines económicos, siempre y cuando las obras derivadas estén licenciadas de la misma forma.	<input checked="" type="checkbox"/>

Licencias completas: [http://co.creativecommons.org/?page\\_id=13](http://co.creativecommons.org/?page_id=13)

Siempre y cuando se haga alusión de alguna parte o nota del trabajo, se debe tener en cuenta la correspondiente citación bibliográfica para darle crédito al trabajo y a sus autores.

De igual forma como autores autorizamos la consulta de los medios físicos del presente trabajo de grado así:

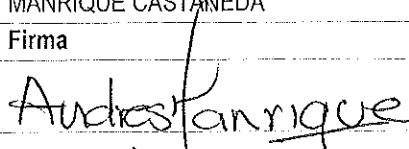
AUTORIZAMOS	SI	NO
La consulta física (sólo en las instalaciones de la Biblioteca) del CD-ROM y/o Impreso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer para efectos de preservación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Información Confidencial: este Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica o secreta o se ha pedido su confidencialidad por parte del tercero, sobre quien se desarrolló la investigación. En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta, tal situación con el fin de que se respete la restricción de acceso.	SI	NO
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>


Para constancia se firma el presente documento en Bogotá, a los 21 días del mes de Marzo del año 2017.

#### LOS AUTORES:

##### Autor 1

Nombres	Apellidos
ANDRES FABIAN	MANRIQUE CASTAÑEDA
Documento de identificación No	Firma
1022407056	

##### Autor 2

Nombres	Apellidos
OSCAR LEONARDO	VERA TRIANA
Documento de identificación No	Firma
1013647743	

Nota: Incluya un apartado (copie y pegue el cuadro anterior), para los datos y la firma de cada uno de los autores de la obra.