

# Informe final

*por* Jenny Marcela Vasquez

---

**Fecha de entrega:** 27-sep-2022 10:26p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1910959852

**Nombre del archivo:** F-DC-125\_Informe\_Final\_Trabajo\_Grado\_Modalidad\_jenny,-4.docx (3.65M)

**Total de palabras:** 9918

**Total de caracteres:** 55300



Aplicación de medidas preventivas de riesgos laborales en Microempresa Industria de  
Pulpas La Campesina en el área metropolitana de Bucaramanga 2022  
Fortalecimiento empresarial

Jenny Marcela Vasquez Pulido  
CC 1.098.720.271

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER**  
**Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías**  
**Tecnología En Producción Industrial**  
**Bucaramanga (Septiembre 2022)**



Aplicación de medidas preventivas de riesgos laborales en Microempresa Industria de  
Pulpas La Campesina en el área metropolitana de Bucaramanga 2022

Fortalecimiento empresarial

Jenny Marcela Vasquez Pulido  
CC 1.098.720.271

**Trabajo de Grado para optar al título de  
Tecnóloga en Producción Industrial**

**DIRECTOR**

Zulay Yesenia Ramírez León

Grupo de investigación – SOLYDO

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER  
Facultad de Ciencias Naturales e Ingenierías  
Tecnología En Producción Industrial  
Bucaramanga (Septiembre 2022)**



F-DC-125

## DOCENCIA

PÁGINA 3  
DE 67

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO  
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,  
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

### Nota de Aceptación

---

---

---

---

---

Firma del Evaluador

---

Firma del Director

ELABORADO POR:  
Oficina de Investigaciones

REVISADO POR:  
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR: Asesor de planeación  
FECHA APROBACION:

## DEDICATORIA

La gloria es solo para Dios, quien me dio la vida y oportunidad de culminar la tecnología, e igual me dio una hermosa familia quien me apoyo en todo momento, mil gracias a ellos.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecer a todos y cada una de las personas con los que he estado realizando este fortalecimiento a la empresa Industria de Pulpas La Campesina, ubicada en Bucaramanga/ Santander, dirigida por su dueño y gerente ejecutivo el señor Alirio Suarez Blanco, su esposa María Claudia Pulido Velandia y su grupo de trabajadores, quienes muy amablemente me abrieron las puertas de su empresa y dejaron llevar los conocimientos adquiridos durante la carrera tecnológica. Esta valiosa joya del conocimiento no hubiera sido posible sin la supervisión y guía de la profesora y directora del trabajo de grado Zulay Yesenia Ramírez León, quien ha estado en estos meses de intenso trabajo con el proyecto de grado.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	10
INTRODUCCIÓN	11
1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	12
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.2. JUSTIFICACIÓN	14
1.3. OBJETIVOS.	15
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
2. MARCO REFERENCIAL	16
2.1 MARCO CONCEPTUAL	16
2.1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS	16
2.1.2 INDUSTRIA ALIMENTARIA	16
2.1.3 RIESGOS	17
2.2 MARCO TEORICO	17
2.2.1 SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO	17
2.2.1.1 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN INDUSTRIA ALIMENTARIA	19
2.2.1.2 ACTORES QUE INTERVIENEN	19
2.2.1.3 COMO SE APLICA	20
2.2.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS	21
2.2.2.1 RIESGOS LABORALES	22
2.2.2.1 PROCESOS IPERC	23
2.2.2.2 MATRIZ DE RIESGOS LABORALES	23
2.2.2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS DE RIESGOS LABORALES	24
2.3 MARCO LEGAL	25
2.3.1 DECRETO 1072 DE 2015	25
2.3.2 RESOLUCION 2013 DE 1986	26
2.3.3 RESOLUCION 1401 DE 2007	26
2.3.4 DECRETO 1295 DE 1994	26
3. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO	27

3.1 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA (cuales son las herramientas que se van a usar para diagnosticar a la empresa)	27
3.2 DISEÑO DE PLAN DE MEJORAMIENTO (como se va a diseñar ese plan)	30
3.3 APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS (como se van a tener las medidas preventivas)	31
4. RESULTADOS	33
4.1 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA	33
4.2 DISEÑO DE PLAN DE MEJORAMIENTO	38
4.3 APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	42
5. CONCLUSIONES	54
6. RECOMENDACIONES	56
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
8. APENDICES	60
9. ANEXOS	61

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Encuesta para identificación de peligros y riesgos	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Figura 2</b> Lista de chequeo .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Figura 3</b> Matriz identificación de peligros industria de pulpas la campesina .....	36
<b>Figura 4</b> <i>Riesgos no aceptados nivel 1 y 2</i> .....	38
<b>Figura 5</b> <i>Presupuestos de compra</i> .....	40
<b>Figura 6</b> Formato de capacitación .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>Figura 7</b> evidencia caretila de carga .....	43
<b>Figura 8</b> Evidencia de cambios de temperatura .....	45
<b>Figura 9</b> evidencia aplicación de elementos de protección personal en cuarto frío.....	47
<b>Figura 10</b> evidencia aplicación de guantes anti corte .....	49
<b>Figura 11</b> evidencia de exprimidor antiguo y nuevo con agarre seguro .....	50
<b>Figura 12</b> evidencia de aplicación de señalización y cintas antideslizantes en el piso .....	51
<b>Figura 13</b> Evidencia de capacitación .....	53

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Fase 1

20

## RESUMEN EJECUTIVO

En Colombia todas las empresas están obligadas a tener una normativa <sup>9</sup> de seguridad y salud en el trabajo, desde empleadores públicos como privados; todos los contratantes de personal en modalidad civil, comercial o administrativo.

Analizaremos este caso de la empresa “Industria De Pulpas La Campesina”, se trata de una empresa de la industria alimentaria dedicada a la transformación de la fruta el cual conlleva un proceso a pulpas de fruta congeladas. Se detecta que como ocurre normalmente en estos sectores de pequeñas empresas, la prevención de los riesgos laborales es baja, así que se ha puesto en marcha la aplicación de las medidas preventivas para minimizar los riesgos. Este trabajo se divide en tres partes: en primer lugar diagnóstico de peligros con una revisión de la planta y su proceso normal en un día laboral, esto con el fin de aplicar matriz de <sup>23</sup> riesgos a los que están expuestos y lograr corregir los <sup>3</sup> riesgos más latentes. En segundo lugar, desglosar una serie de actividades para el uso adecuado de sus <sup>10</sup> elementos de protección personal y aplicación de las medidas preventivas con la supervisión del cumplimiento de las normas adecuadas. Por último, se propone a la gerencia seguir con la realización de las acciones de mejora para seguir previniendo los riesgos.

**PALABRAS CLAVE:** diagnóstico de peligros, matriz de riesgos, y aplicación de medidas preventivas.

## INTRODUCCIÓN

Las industrias alimentarias reúnen un gran conjunto de actividades que conllevan a la transformación, preparación, conservación y envasado de sus diferentes alimentos y bebidas. Esto hace que los riesgos laborales sean igual de altos a los de otros sectores manufactureros., estos riesgos los podríamos clasificar de acuerdo a los diferentes procesos que maneja estas industrias: la manipulación y almacenamiento de sus materias primas, la extracción, la transformación o elaboración, la conservación y el envasado (Interempresas, 2020).

La seguridad y salud en el trabajo en Colombia es de tal importancia pues la mayoría de las empresas pequeñas o llamadas también microempresas por lo general no desarrollan un sistema que permita anticipar y evaluar los riesgos para poderlos controlar a tiempo, dicho sistema está determinado en el decreto 1072 de 2015, donde aplica a todos los empleadores públicos y privados, los dependientes e independientes, con el fin de cuidar la salud e integridad del personal y apoyar la mejora continua de una organización. (trabajo, 2013).

El presente trabajo de grado tiene como principal implementar las medidas preventivas a la empresa como demanda la ley colombiana al darle importancia a la seguridad y salud en el trabajo de la empresa industria de pulpas la campesina mediante la herramienta de la matriz de riesgos, ya que se han venido presentando problemas de salud e incidentes dentro del sitio laboral. Para esto la estructura del trabajo de grado estará conformado de la siguiente forma: descripción del trabajo de investigación, desarrollo del trabajo de grado, resultados, conclusiones, y finalmente recomendaciones.

## 1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La microempresa Industria De Pulpas La Campesina fue constituida ante la cámara de comercio el 11 de junio del 2014 único dueño como persona natural, ubicada en Bucaramanga, Santander zona industrial vía Girón. Actualmente cuentan con 5 empleados en el proceso de pulpa de fruta congelada.

En la resolución 0312 del 2019 se plasma el procedimiento que debe implementar la empresa para el cumplimiento de la normativa que consiste en prevenir, identificar, evaluar y controlar los riesgos a los que se exponen diariamente los trabajadores. De no cumplirse con esta norma a la empresa se le impone una multa, de hasta 500 (SMMLV) (Actualícese, 2019).

Particularmente, se describe un gran número de accidentes laborales en las industrias alimentarias por esfuerzos musculares a causa de sobre cargas a las que se exponen los trabajadores; también, se hallan accidentes con objetos cortantes como cuchillos que en lo general son usados como herramientas en este sector (Argote, 2020).

Se hallaron accidentes ocurridos en los últimos 3 años, seguido de enfermedades laborales afectando las capacidades físicas del trabajador; también, la empresa enfrenta discontinuidad en el proceso, impacto económico por pérdida de trabajo y materiales; una solución factible es identificar los peligros a los que se expone el operario para así proponer medidas de intervención que minimicen el peligro

identificado y llevar un control de la mejora (Noticias ONU, 2019). Y por esta razón se plantea la siguiente pregunta a los problemas de salud y accidentes de sus empleados ¿Cuáles son las medidas preventivas de riesgos laborales que se pueden aplicar en la microempresa Industria de pulpas la campesina para minimizar el peligro latente?

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

En la ley 1072 del 2015 en el artículo 2.2.4.6.7 cada empresa debe contener algunos aspectos importantes para cumplir con los estándares exigidos, como lo son: identificar los riesgos y peligros, valoración de los principales factores a los que son expuestos los empleados, así mismo un control detallado hacia cada empresa para prevenir y minimizar los riesgos (SafetYA®, 2016). Se debe implementar una matriz de riesgos, se tomarán los riesgos más comunes como los urgentes para ponerle solución pronto, se implementa una matriz por lo menos una vez al año para relacionar si ha cambiado algo en los últimos meses, de ser así se implementará una nueva, esto con el fin de mitigar las señales de riesgos asociado a la actividad (Solutions, 2014).

Se implementará las aplicaciones de medidas preventivas dentro de la microempresa para los peligros más latentes en la productividad, con el fin de evitar multas o sanciones por la falta de implementación de dicha prevención, de esta manera minimizaremos para las posibles consecuencias que puede acarrear una sanción de hasta 500 (SMMLV), u otras sumas más altas en caso de una incapacidad más grave que contenga consecuencias irreparables para un empleado. Esta propone implementar una aplicación de medidas preventivas de riesgos para dicha microempresa.

Esta propuesta da la iniciativa con ayuda de la UTS, especialmente la Coordinación de Tecnología En Producción Industrial el iniciar un estudio de aplicación de medidas preventivas a los peligros en microempresas, incitando a nuevos estudiantes de Tecnología en Producción Industrial en la unión a esta propuesta generando nuevas ideas para el sector industrial, además aportara

productos al grupo de investigación SOLYDO en la línea de desarrollo organizacional.

### **1.3. OBJETIVOS.**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Implementar medidas de prevención al peligro latente en el proceso productivo de la microempresa Industria de Pulpas La Campesina ubicada en Bucaramanga, Santander; por medio, de la matriz de riesgos para minimizar los daños en el trabajador.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1) Realizar el diagnostico de los peligros más comunes hallados en el proceso productivo, por medio de la matriz de riesgos.
- 2) Diseñar un plan de mejoramiento con las medidas preventivas al peligro identificado en la matriz de riesgos con el fin de mitigar el riesgo más latente.
- 3) Aplicar las medidas preventivas priorizadas para minimizar daños en los trabajadores en el proceso productivo.

## 2. MARCO REFERENCIAL

### 2.1 MARCO CONCEPTUAL

#### 2.1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS

Las medidas preventivas tienen como principal objetivo eliminar y controlar los riesgos laborales a los que se expone todo operario o trabajador, esto se realiza mediante la identificación y clasificación de los riesgos según su nivel de peligro, con la herramienta de matriz de riesgos, podemos optar por una medida que sea eficaz y oportuna como ejemplo sería capacitaciones, charlas, materiales con información y cambio oportuno <sup>3</sup> de herramientas de trabajo y sus elementos de protección personal. (HSE Software, 2021)

#### 2.1.2 INDUSTRIA ALIMENTARIA

La industria alimentaria reúne un número significativo de diferentes sectores <sup>24</sup> de establecimientos que se agrupan según su tipo de alimentos con el cual se consolidan. Esta industria cubre todo el proceso de la cadena alimentaria desde la fase del transporte de las materias primas de la transformación de las mismas hasta su finalización en el proceso, cumpliendo las normas de las leyes alimentarias. (Andi.com.co, 2022)

El principal motor para el desarrollo de los campesinos en Colombia lo dirige el sector de los alimentos ya que los alimentos procesados tienen mayor salida, en este caso las frutas y hortalizas son de gran capacidad pues se les hace diferentes transformaciones para llegar a la mesa, esto llega a tener una gran despena alimentaria en este sector industrial. (Diario La República, 2019)

### 2.1.3 RIESGOS

Los riesgos laborales se determinan como un daño que se causa o peligro que se sufre en el área del trabajo, los daños más comunes que podemos encontrar son enfermedades y lesiones sufridas en el entorno laboral. Los riesgos los podemos clasificar en actividades comunes del sector de alimentos, algunos de los riesgos son: riesgos en condiciones de seguridad, riesgos físicos, riesgos químicos, riesgos biológicos, riesgos ergonómicos y psicosociales. (Portal de Salud de la Junta de Castilla y León, 2018) Estos riesgos son algunos que podemos encontrar afectando este sector ya que el sector de alimento en su gran mayoría los trabajos son de forma manual y requiere de tiempo de la persona y si esta se ausenta se requiere otra con la habilidad del área que está encargada, en caso de que no la haya retrasaría la producción, se afecta igualmente el área financiera pues la ley colombiana demanda que sea remunerado en caso de accidente o incidente al trabajador, en caso de encontrar inconsistencias en el pago de la ARL acarrearía sumas altas de dinero por falta de aplicación de las leyes según el ministerio de salud y protección. (Minsalud.gov.co, 2019)

## 2.2 MARCO TEÓRICO

### 2.2.1 SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Es definida como aquel acto que trata de la prevención de las lesiones y padecimientos que causa una enfermedad dada por las situaciones de trabajo, de la defensa de la salud de los recursos humanos, tiene por objetivo el bienestar corporal, intelectual y social, de los recursos humanos en todas las labores, así como la mejora de las situaciones y el medio ambiente laboral. Un peligro es un origen, escenario o distintivo individual de algo capaz de causar daño a los individuos, unidades, procesos y ambientes; por su parte el riesgo es la posibilidad

1 de que un peligro se realice en determinadas circunstancias es decir de que suceda un suceso o una escenario peligroso, el primer paso para interponerse en los posibles peligros, es identificarlos y definirlos visiblemente para que las operaciones de prevención estén bien encaminadas y posean un impacto significativo al intervenir en el peligro, es viable excluir o reducir el riesgo para mejorar en el cuidados de los recursos humanos, para amortiguar el riesgo existen elementos como: unidades, aparatos o dispositivos esencialmente planeados y elaborados para salvaguardar y proteger el cuerpo humano en todo o en parte de riesgos determinados de accidentes de trabajo o padecimientos profesionales es esencial usarlos apropiadamente para estar resguardados, un incidente de trabajo, es un suceso acontecido en el curso de la labor o en relación con este, con un potencial de ser un accidente en el hay individuos implicados sin que sufran lesiones o se presenten perjuicios a la propiedad o perdida de los procesos. Por su parte un 1 accidente de trabajo es un hecho imprevisto que sucede por una fuente o provocación del compromiso laboral o que origina en el trabajador una lesión orgánica, perturbación funcional, incapacidad o fallecimiento, es asimismo accidente de trabajo aquel que se muestra durante la realización de órdenes del patrón o durante la realización de una tarea bajo su mando incluso fuera de la zona y de las horas de trabajo, similar es la forma que se produzca un incidente durante el traslado de los recursos humanos desde su casa hasta su trabajo o contrariamente, asimismo se considera accidente de trabajo esta atención se da desde que continuamente el transporte lo suministre el patrón. Una 1 enfermedad laboral es aquella contraída como efecto de la exhibición a elementos de riesgos inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha percibido obligado a trabajar, según el ministerio de salud el gobierno nacional estableciera en forma constante las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos de que una enfermedad no se plasme en la tabla de enfermedades laborales,

pero se manifieste la relación de causalidad con los elementos <sup>1</sup> de riesgos ocupacionales será registrada como enfermedad laboral, conforme a lo determinado en las normas legales vigentes. Las situaciones de trabajo que logran producir un accidente son aquellas producidas por algún mecanismo presente en el medio de trabajo como: equipos y herramientas en deficientemente estado, falta de orden y limpieza, luminosidad <sup>1</sup> deficiente, falta de señalización etc. Las operaciones o prácticas erróneas realizadas por el trabajador logran producir un accidente estas pueden ser: no usar los elementos de protección personal o utilizarlos de forma inadecuada, manipular un equipo para el cual no ha sido autorizado o realizar un trabajo sin la permisión de ejecución. (YouTube, 2019)

### **2.2.1.1 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN INDUSTRIA ALIMENTARIA**

Se pone en práctica en la industria de alimentos como una medida de prevención en riesgos laborales con la utilización <sup>12</sup> de los elementos de protección personal, ya que cada operador en la industria contara con gafas de protección, guantes especiales según su área de desempeño, su respectivo gorro, tapabocas, botas de seguridad según el área y traje de overol. Esto con el fin de evitar accidentes laborales recurrentes y cuidar la salubridad de los alimentos que se tratan. (Interempresas, 2020)

### **2.2.1.2 ACTORES QUE INTERVIENEN**

Las normas dentro de las industrias para regir una técnica <sup>10</sup> de seguridad y salud en el trabajo es necesario contar con un grupo de personas quienes serán los encargados de llevar a cabo el seguimiento o cumplimiento de dichas normas y entre ellos encontramos al responsable del SG-SST, jefe inmediato, y un responsable del comité paritario, esto en caso de un accidente serán los encargados de responder por la investigación de la causa del accidente o incidente. El principal

responsable de los documentos dentro del área laboral de seguridad en el trabajo será la persona del SG-SST quien conllevará todos los documentos actualizados cada año dentro del plan de trabajo, estos documentos serán custodiados por dicho personal. (SafetYA®, 2016)

### **2.2.1.3 COMO SE APLICA**

De acuerdo al ministerio de trabajo en Colombia se debe aplicar un plan <sup>10</sup> de **prevención y control de riesgos** laborales datados **en el** decreto 1072 del 2015, donde habla que toda empresa Colombia sin importar su naturaleza o tamaño, debe contar con un sistema de seguridad y salud en el trabajo o SG-SST, el incumplimiento de dicho decreto carrea una sanción de hasta 500 (SMLV), esta multa es gradual según la gravedad de la infracción, para colocar en funcionamiento o cumplimiento del decreto 1072 del 2015, es necesario conocer que para aplicar la norma se debe conocer o realizar un diagnóstico a la empresa donde conoceremos los accidentes recurrentes e historiales médicos, también se estudian los riesgos y peligros a los que se exponen según el área de trabajo, se debe plantear políticas y objetivos que se revisaran cada año para ver si están en cumplimiento, esto es necesario que lo firme el representante legal de la empresa donde también se debe incluir la fecha y hora, estos documentos serán comunicados a toda la empresa como norma anual, se deberá incluir también un plan de trabajo anual donde el encargado del SG-SST verificara mediante esta herramienta los peligros priorizados y establecer metas claras para trabajar en esos casos, esto deberá llevar la firma del empleador y del <sup>4</sup> SG-SST. Se deberá incluir planes de capacitaciones basados en las necesidades de **los riesgos y peligros** encontrados **estos con el fin de** evitar acciones **de** incidentes o **accidentes** por falta de conocimiento. Se deberá incluir igualmente un plan en caso de emergencias, este deberá tener como objetivo como prevenir y cómo actuar ante una emergencia esto incluirá casos como

simulacros, rutas de salida y capacitaciones. Aplica también los reportes antes las ARL de enfermedades y accidentes, contratar servicios médicos para realizar los chequeos médicos regularmente, aplicar auditorias de cómo se está manejando el SG-SST <sup>12</sup> de la empresa con el fin de brindar planes de acción de mejora y corrección. (SafetYA®, 2017)

### <sup>8</sup> 2.2.2 IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

La GTC45 es una guía técnica Colombiana es un método que se diseñó para identificar los peligros y valorar los riesgos, permite conocer todo lo que se expone la empresa en cuanto a riesgos, además permite tomar control en acciones correctivas y preventivas. Esto se diseña para actividades operacionales y no operacionales, en agentes en riesgos estos quiere decir que se clasifica si se exponen a corrientes o agentes químicos o tóxicos. En la identificación de peligros de hace por etapas teniendo en cuenta factores variables como: identificación de los procesos, productos, actividades de rutina, personal más vulnerable, relación con las materias primas e insumos, personal expuesto, tiempo de exposición, maquinaria. Existe gran variedad de peligros y muchas formas de clasificarlo, sin embargo la manera correcta de clasificarlos es conocer los tipos de peligros que aplican para empresa que se trabaja. (SafetYA®, 2016)

La evaluación de los riesgos implica conocer las consecuencias o severidad de los riesgos expuestos, para realizar la <sup>8</sup> evaluación de los riesgos es necesario estimar la consecuencia de los peligros encontrados entre ellos se contempla la actividad

que se realiza en los procesos también podemos evaluar nuevos riesgos que se den por cambios de las

Tendencias del entorno. La identidad <sup>18</sup> de los peligros y evaluación de los riesgos se notifica a la microempresa mediante una matriz de riesgos y se procederá a una formación de inducción al personal que está vinculado y los próximos que comiencen a laborar. (SafetYA®, 2019)

### 2.2.2.1 RIESGOS LABORALES

Los riesgos son fuentes de peligro para las personas, por lo tanto debemos conocer los peligros como están clasificados y los riesgos de la siguiente manera:

Peligros biológicos sus riesgos son: intoxicación, virus, enfermedades leves.

Peligros físicos sus riesgos son: enfermedades físicas, quemaduras, muerte, mutación genética, cáncer.

Peligros químicos sus riesgos son: enfermedad pulmonar, cáncer, quemaduras, asfixia, enfermedades respiratorias.

Peligros psicosociales sus riesgos: estrés, depresión, daños físicos.

Peligros biomecánicos sus riesgos: enfermedades físicas, enfermedades a largo plazo, desgaste muscular.

Peligro por fenómenos naturales sus riesgos: daños físicos, muerte. Debemos tener en cuenta que los peligros por fenómenos naturales <sup>3</sup> están considerados en el plan de emergencia de cada empresa, pues estos <sup>3</sup> afectan la seguridad y bienestar de las personas y pueden ocurrir sin esperarse. (YouTube, 2020)

### 2.2.2.1 PROCESOS IPERC

Los procesos (IPERC) <sup>8</sup> identificación de peligros y la <sup>11</sup> evaluación de riesgos y controles, esto es una herramienta que da información precisa de <sup>2</sup> las actividades que pueden generar una situación de peligro y ayudara a con la prevención de lesiones o enfermedades laborales, esta herramienta como matriz de riesgos son importantes aplicarlas, aunque tienen nombres diferentes tienen las mismas actividades para ayudar a minimizar los peligros y evaluar los riesgos dentro de una empresa, sus actividades para estas son las mismas podemos nombrar alguna como: información de la empresa, peligros latentes que se hayan presentado, <sup>2</sup> evaluación de riesgos, valoración que se halle en la matriz de peligros IPERC, aplicación de medidas preventivas o de control, y reevaluar los riesgos según su nivel esto se hace para saber si los cambios aplicados han generado un aspecto positivo o pueden generar nuevos peligros o riesgos. (Isotools.cl, 2022)

### 2.2.2.2 MATRIZ DE RIESGOS LABORALES

La matriz de riesgos está dada por la (GTC45) Guía Técnica Colombiana, es una herramienta que está estructurada por los tipos de peligros y niveles de riesgos, esto lo hace un método efectivo gracias al diseño fácil de entender, haciendo que esta herramienta sea completa y eficaz de acuerdo a lo demandado en el decreto 1072 de 2015 de la ley colombiana. Aunque este no es el único procedimiento para identificar peligros y evaluar riesgos, si es el más acorde a la ley, debe incluir diferentes aspectos como: identificación de peligros y niveles de riesgos permitiendo clasificar por colores llamativos y visible para entender los riesgos y peligros, así aplicar controles de prevención estableciendo capacitaciones para prevenir las posibles causas de peligros y riesgos. (SafetYA®, 2016)

### 2.2.2.3 MEDIDAS PREVENTIVAS DE RIESGOS LABORALES

La legislación vigente en seguridad y salud en el trabajo, indica que el archivo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo debe exhibir la identificación de peligros, evaluación de riesgos, así como sus medidas de control.

Las medidas de prevención, control y protección recomendable frente a los peligros y riesgos son:

**Eliminación de los peligros y riesgos:** para implementar eficazmente esta medida se debe preguntar ¿se puede eliminar los peligros y riesgos en su origen, en el medio de transmisión y en el colaborador, privilegiando el control colectivo y el individual o se puede eliminar el peligro mediante el rediseño del área, instalación, proceso o tarea?

**Sustitución progresiva:** para poder implementar eficazmente esta medida también se debe hacer una pregunta ¿se puede sustituir el peligro mediante cambios en los procesos, operaciones, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos, por aquellos que produzcan un menor o ningún riesgos para el colaborador?

**Tratamiento, aislamiento o control administrativo:** adoptando medidas técnicas o administrativas en la implementación eficaz de esta medida nos ayuda a cuestionarnos ¿si se podría reducir el riesgo mediante alguna solución técnica o administrativa?

**Señales y avisos de alerta:** se debe implementar señales de los peligros y riesgos indicando su naturaleza, ubicación o característica, en relación de esta medida será de mucha ayuda preguntarnos ¿si se puede evitar o minimizar el riesgo mediante algunas señales y avisos de alerta? como por ejemplo: prohibición (no hacer fuego),

restricción (prohibido el ingreso a personas no autorizadas), o alerta peligro (riesgo eléctrico).

Facilitar elementos de protección personal: se debe asegurar <sup>4</sup> que los colaboradores los manipulen y conserven en forma correcta ya que los elementos de protección personal proporcionan una última línea de defensa cuando otros controles son inefectivos o insuficientes. (YouTube, 2021)

## 2.3 MARCO LEGAL

### <sup>19</sup> 2.3.1 **DECRETO 1072 DE 2015**

Por medio del cual se expide el Decreto único reglamentario del sector de trabajo.

<sup>17</sup> Artículo 2.2.4.6.15, identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.

El empleador deberá aplicar un método donde se registre todas las actividades rutinarias y no rutinarias internas y externas de la empresa, quinas y equipos, se deben registrar empleados y centros de trabajo. Esto se debe llevar actualizado como mínimo cada año cada vez que ocurra un siniestro de trabajo que ocurra una muerte en la empresa, un evento catastrófico o cambios en las operaciones, maquinas o en los equipos. Así mismo se deberán aplicar medidas de control y prevención establecidas en el artículo 2.2.4.6.24 del Decreto 1072 de 2017. (Service Company Group, 2020).

El artículo 2.2.4.6.7, al artículo 2.2.4.6.12 de 2015, establecen a la GTC45 como lo más coherente a lo hablado en aquellos artículos, allí se establecen las políticas para la SST, donde se incluyen los aspectos que debe contener la matriz de riesgos y las metodologías que se deben poner en práctica para evitar incidentes y accidentes laborales. (SafetYA®, 2016)

### **2.3.2 RESOLUCION 2013 DE 1986**

Esta resolución establece reglamentar <sup>2</sup> la organización y funcionamiento de comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo.

Artículo <sup>21</sup> 3 de la resolución 2013 de 1986, establece que las empresas con menos de 10 trabajadores, trabajaran desarrollándose bajo la coordinación del empleador el programa de seguridad y salud en el trabajo como comité. (SafetYA®, 2020)

### **2.3.3 RESOLUCION 1401 DE 2007**

<sup>17</sup> Se pauta la indagación de incidentes y accidentes de trabajo.

Se determina que el programa <sup>5</sup> de seguridad y salud en el trabajo, deben investigar los accidentes e incidentes de trabajo para que apliquen medidas correctoras a las causas, de igual manera mantener actualizadas las estadísticas. (ArIsura.com, 2022)

### **2.3.4 DECRETO 1295 DE 1994**

<sup>9</sup> Se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.

Todas las empresas deben prevenir, proteger y atender los casos de enfermedades en los trabajadores las cuales son efectos del trabajo que desarrollan, así mismo los accidentes laborales, esto hace que se deba pagar las prestaciones sociales en salud y en pensión. (Funcionpublica.gov.co, 2015)

### 3. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

#### 3.1 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

Para realizar el siguiente fortalecimiento empresarial se necesitaran herramientas importantes para este desarrollo, las cuales, serán divididas en actividades para hallar los riesgos existentes:

**Actividad 1:** aplicación de las encuestas en la visita, esta se llamara encuesta para <sup>11</sup> identificación de peligros y riesgos, se planteara con valores de 1 a 3 siendo 1 el riesgo bajo y 3 el más alto, según el criterio de los cinco trabajadores que pueda generar algunos datos importantes para saber el nivel de conocimiento en el área de seguridad. Esto será importante pues nos ayudara a indicar si se les han implementado charlas educativas de los riesgos a los que se han expuesto, esto será tomada en cuenta para los temas de capacitación a tratar, con el fin de generar un cambio en el razonamiento de los empleados en aplicación de medidas de prevención. Es realizada mediante la herramienta Excel por la estudiante, la cual será impresa y respondida por los trabajadores el día 18 de abril del 2022, durante la visita técnica.

**Figura 1** Formato de encuesta para identificación de peligros y riesgos

ENCUESTA PARA IDENTIFICACION DE PELIGROS Y RIESGOS				
MICROEMPRESA INDUSTRIA DE PULPAS LA CAMPESINA				
PERSONA A CARGO DE LA ENCUESTA:		JENNY MARCELA VASQUEZ PULIDO		
FECHA:		CIUDAD:	BUCARAMANGA	
NOMBRE DEL TRABAJADOR:				
CARGO:				
EDAD:				
TIEMPO DE TRABAJO EN LA MICROEMPRESA :				
POR FAVOR MARQUE CON UNA EQUIS (X) LOS PELIGROS QUE USTED CONSIDERE SE ENCUENTRA EXPUESTO EN SU LUGAR DE TRABAJO EN UNA ESCALA DE 1 A 3 DONDE:				
PELIGRO	1 BAJO	2 MEDIO	3 ALTO	OBSERVACIONES: ( PUEDE INDICAR LAS SITUACIONES QUE NECESITA PARA MEJORAR EN LA SEGURIDAD Y SALUD EN SU PUESTO DE TRABAJO ) :
<b>RIESGOS FENOMENOS NATURALES</b>				
SISMOS				
TERREMOTOS				
LLUVIAS				
<b>RIESGOS BIOMECANICO</b>				
LEVANTAMIENTO DE CARGAS				
MOVIMIENTO REPETITIVO				
POSTURA PROLONGADA				
<b>RIESGOS PSICOSOCIAL</b>				
HORARIO DE TRABAJO				
RELACIONES INTERPERSONALES				
CARGA DE RESPONSABILIDADES LABORALES				
<b>RIESGOS EN CONDICION DE SEGURIDAD</b>				
ACCIDENTE DE TRANSITO				
ROBOS				
SECUESTRO				
<b>RIESGOS FISICOS</b>				
ILUMINACION				
RUIDO				
CAMBIOS DE TEMPERATURA				
<b>RIESGOS QUIMICOS</b>				
GASES				
INFLAMABLES				
<b>RIESGOS BIOLOGICOS</b>				
HONGOS				
VIRUS (COVID-19)				
BACTERIAS				
OTROS: ( EN CASO DE TENER OTROS INDIQUE CUALES SERIAN EN EL SIGUIENTE ESPACIO )				

Fuente. Investigador del trabajo de grado

**Actividad 2:** elaboración de una lista de chequeo esta será usada como análisis del campo laboral para aportar información importante como los riesgos que se encuentran detallados según la normatividad de la GTC 45. Los datos que se encontraran en dicha lista será información que se usara exclusivamente para medir cuales son los riesgos que se aplican a la matriz de riesgos que será usada para conocer los peligros que se deberán aplicar las medidas de prevención. Estos datos son importantes para la realización de la actividad 3 que será la matriz de

riesgos. Esta lista de chequeo es operada por el inspector encargado de recolectar dichos datos es decir la estudiante que realiza el fortalecimiento empresarial, la herramienta es elaborada por medio de Excel y aplicada durante la visita técnica el día lunes 18 de abril del 2022. Ver en anexo..

Figura 2 Formato lista de chequeo

LISTA DE CHEQUEO		
MICROEMPRESA INDUSTRIA DE PULPAS LA CAMPESINA		
RIESGOS LABORALES		
FECHA :	INSPECTOR:	JENNY MARCELA VASQUEZ PULIDO
<b>1. RIESGOS FENOMENOS NATURALES</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO DE FENOMENOS NATURALES LOS EMPLEADOS DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
¿ CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?		
1. SISMOS		
2. TERREMOTOS		
3. LLUVIAS E INUNDACIONES		
4. DERRUMBES		
<b>2. RIESGOS BIOMECAVICOS</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO BIOMECAVICO LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
¿ CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?		
1. LEVANTAMIENTO DE CARGAS MANUALES		
2. MOVIMIENTOS REPETITIVOS		
3. POSTURAS PROLONGADAS		
<b>3. RIESGO PSICOSOCIAL</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO PSICOSOCIAL LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
¿ CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?		
1. JORNADA LABORAL EXTENSA (DESCANSOS, HORAS EXTRAS, PAUSAS)		
2. RELACIONES INTERPERSONALES ( TRABAJO EN EQUIPO, COMUNICACIÓN)		
3. CARGA DE RESPONSABILIDADES LABORALES ( DEFINICION DEL ROL, TAREAS)		
<b>4. RIESGO EN CONDICION DE SEGURIDAD</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO EN CONDICION DE SEGURIDAD LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
¿ CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?		
1. ACCIDENTES DE TRANSITO		
2. ROBOS		
3. SECUESTRO		
4. MECANICO ( MAQUINAS, HERRAMIENTAS)		
<b>5. RIESGO FISICOS</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO FISICO LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
¿ CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?		
1. ILUMINACION ( EXCESIVA O POCA)		
2. RUIDO		
3. CAMBIOS DE TEMPERATURA		
<b>6. RIESGO QUIMICO</b>		
¿ SE PODRIAN NENCONTRAR EN RIESGO QUIMICO LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
¿ CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?		
1. GASES ( VAPORES)		
2. INFLAMABLES ( FUGA, INCENDIO)		
<b>7. RIESGO BIOLÓGICO</b>		
¿ SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO BIOLÓGICO LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
¿ CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?		
1. HONGOS		
2. VIRUS (COVID-19)		
3. BACTERIAS		
4. PICADURAS		
OBSERVACIONES:		

Fuente. Investigador del trabajo de grado

ELABORADO POR:  
Oficina de Investigaciones

REVISADO POR:  
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR: Asesor de planeación  
FECHA APROBACION:

**Actividad 3:** elaboración de matriz de riesgos según la GTC45 (guía técnica colombiana). Esta será dada <sup>11</sup> para la identificación de peligros y riesgos, y poder dar solución a las actividades que generan el riesgo. Los datos dentro de la matriz serán diagnosticados por medio de la herramienta lista de chequeo realizada en la visita, la matriz será realizada en Excel. Allí se encontraran detallados los riesgos a los que se expone este sector industrial, también los posibles problemas que se pueden generar en la salud y seguridad de los trabajadores, los niveles probables de riesgos y dar posibles soluciones a estos riesgos hallados. Los riesgos con niveles altos se representaran con colores llamativos como el rojo que significa peligro, el amarillo será nivel medio que también podría ser un riesgo alto. El criterio del inspector es importante para dar solución a los riesgos nivel dos que serán representados en color amarillo esto será de crucial importancia pues si no se les da prioridad se podría considerar riesgo nivel uno en corto tiempo. Los otros niveles ya se consideran de riesgo bajo o nulo por lo tanto no tendrán colores. Este paso de la creación de la matriz de riesgos es importante, con esta se le otorga solución a los problemas de seguridad laboral y se conocen los posibles riesgos a futuro.

### 3.2 DISEÑO DE PLAN DE MEJORAMIENTO

El diseño estará basado según los resultados obtenidos, se aplicara la matriz de riesgos laborales, utilizando la (GTC45, 2015) guía técnica colombiana. Con la lista de chequeo obtendremos información de los riesgos y peligros, que dará paso a la matriz de riesgos, esta con el fin de conocer los riesgos biomecánicos, físicos, psicosociales, químicos, Etc. los cuales se encuentran citados en la norma GTC45 donde se habla claramente de los riesgos laborales. Por medio de capacitaciones al personal se aplicara el mejoramiento a los riesgos encontrados en la matriz de riesgos. De igual forma los cambios o adquisición de elementos de protección personal adecuados para cada riesgo, o implementación de equipos que sean

necesarios para minimizar los riesgos que sean encontrados en la herramienta de matriz de riesgos.

### 3.3 APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

16

Para la aplicación de las medidas de prevención, se estará en pleno contacto con la microempresa, donde se les dará a conocer los resultados arrojados desde la matriz de riesgos, se les planteará un presupuesto a para abarcar los elementos que se cree sean necesarios para mitigar o minimizar los riesgos. El gerente estará en la debida libertad de revisar su capacidad económica y aceptar los más apropiados en su momento, en caso de que no se puedan aplicar esas ideas se buscara soluciones apropiadas para cada caso y aplicar las medidas correctas, se aportaran temas de capacitación en los casos que se determinen necesarios, y las capacitaciones necesarias y aprobadas en los tiempos que la empresa vea útil. Dichas capacitaciones contarán con un formato diseñado apropiadamente en la herramienta Excel, para llevar orden de asistencia a las capacitaciones. Cada formato tiene como evidencia hora de inicio, hora de finalización, tema de capacitación y fecha.

**Figura 3** Formato de asistencia a capacitación

<b>MICROPRESA</b>		<b>APLICACION DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE RIESGOS LABORALES</b>			<b>PÁGINA 1 DE</b>
<b>INDUSTRIA DE PULPAS LA CAMPESINA</b>		<b>ASISTENCIA</b>			<b>2</b>
<b>HORA DE INICIO:</b>		<b>HORA DE FINALIZACION:</b>			
<b>CAPACITACION:</b>		<b>REUNION:</b>			
<b>TEMA DE CAPACITACION:</b>					
<b>#</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>NUMERO DE CEDULA</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Fuente. Investigador del trabajo de grado

ELABORADO POR:  
Oficina de Investigaciones

REVISADO POR:  
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR: Asesor de planeación  
FECHA APROBACION:

## 4. RESULTADOS

### 4.1 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

En el diagnóstico se evidenció el desconocimiento por parte de los trabajadores de los riesgos no tenían capacitaciones otorgadas por el empleador su desarrollo fue muy ineficiente en conocimiento, para dar este punto de vista se tuvo en cuenta el momento en que se contesta la encuesta la cual se le pidió a los cinco trabajadores que la respondiera, en ella el presentaron dudas y muchas preguntas sobre cómo debían responder, no tenían conocimiento de <sup>16</sup> los riesgos y peligros a los cuales han estado expuestos durante su tiempo laboral, se evidencia en las observaciones que dejan por escrito dos de sus trabajadores que faltan descanso y elementos de protección para el frío. Se aclara que de las 5 encuestas 1 la conforma su gerente o representante legal ya que también el labora como operario dentro de la misma. Esta actividad 1, tuvo como objetivo específico conocer cual podría ser el primer tema central de la capacitación y cuáles serán las preguntas que los empleados tendrán con respecto a su puesto de trabajo o su rol dentro de la microempresa. La herramienta de encuesta fue contestada presencialmente con lapicero la cual se le toma imagen de evidencia la encuesta aplicada. A continuación se muestra la figura como ejemplo del desarrollo de la actividad de una de las encuestas respondidas el 18 de abril del presente año. Las cinco encuestas desarrolladas por los trabajadores se encuentran en el anexo M.

**Figura 4** Evidencia de la encuesta aplicada al gerente y operario

PROYECTO PARA INVESTIGACIONES DE GRADO EN GRADO  
MICROEMPRESA INDUSTRIAL DE PULPAS LA CAMPESINA

PERSONA A CARGO DE LA ENCUESTA: ESTI GARCIA GONZALEZ

FECHA: 18/04/2022

UBICACION DEL ESTABLECIMIENTO: SAN ANTONIO DE LOS BAÑOS

CARRER: C/EL CAJON DE LA ESCALERA 14-1002

CIUDAD: BOGOTA

TIPO DE TRABAJO EN LA MICROEMPRESA: PRODUCTIVO MANEJO CON UNA EQUIVALENCIA DE TRABAJO EN UN ESPACIO DE TRABAJO DE UNA ESCALA DE 3 A 4 OBRAS

INDICACIONES: PUEDE USAR LAS INDICACIONES QUE SE ENCONTRAN EN MEDIDAS DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

RIESGOS	BAJO	MEDIO	ALTO
<b>RIESGOS FENOMENOS NATURALES</b>			
INCENDIOS	<input checked="" type="checkbox"/>		
TERREMOTOS	<input checked="" type="checkbox"/>		
ALUJES	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>RIESGOS BIOMECANICOS</b>			
LEVANTAMIENTO DE CARGAS	<input checked="" type="checkbox"/>		
MENUDO REPTERIDO	<input checked="" type="checkbox"/>		
POSTURA PROLONGADA		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>RIESGOS FISICOLOGIA</b>			
CONFINAMIENTO	<input checked="" type="checkbox"/>		
ORGANIZACION DEL TRABAJO	<input checked="" type="checkbox"/>		
CARGA DE RESPONDSABLES LABORALES		<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>RIESGOS EN CONDICION DE SEGURIDAD</b>			
ACCIDENTE DE TRAFICO			<input checked="" type="checkbox"/>
TRIPUC	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
CAIDIDAS	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>LABORES FISICAS</b>			
LAMINACION	<input checked="" type="checkbox"/>		
PLAZO	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>CARGAS DE TEMPERATURA</b>			
RESERVA QUIMICA	<input checked="" type="checkbox"/>		
LAGOS	<input checked="" type="checkbox"/>		
LAGOS AVULSOS	<input checked="" type="checkbox"/>		
<b>RIESGOS BIOMECANICOS</b>			
LAGOS	<input checked="" type="checkbox"/>		
LAGOS EN	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
LAGOS EN	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
LAGOS	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>

Fuente. Investigador del trabajo de grado

En la actividad dos se realizó una lista de chequeo dirigida por la estudiante del fortalecimiento empresarial, la cual hizo seguimiento a las zonas de trabajo evidenció como laboran los empleados, a lo que se exponen, como está dividido los espacios laborales, así se asume un resultado en la lista a los riesgos que se exponen a diario, con esto se da conocimiento para realizar matriz de riesgos en la industria de pulpas la campesina. Para realizar esta lista de chequeo se realizó la manualmente y desde Excel por la alumna en el instante que se encontraba dentro de la microempresa fue digitada el día 18 de abril del 2022, día en el cual se realizó la visita, como se evidencia a continuación.

ELABORADO POR:  
Oficina de Investigaciones

REVISADO POR:  
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR: Asesor de planeación  
FECHA APROBACION:

Figura 5 Resultado lista de chequeo

LISTA DE CHEQUEO		
MICROEMPRESA INDUSTRIA DE PULPAS LA CAMPESINA		
RIESGOS LABORALES		
FECHA:	18 de Abril - 2022	INSPECTOR: JENNY MARCELA VASQUEZ PULIDO
<b>1. RIESGOS FENOMENOS NATURALES</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO DE FENOMENOS NATURALES LOS EMPLEADOS DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
	X	X
<b>¿CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?</b>		
1. SISMOS		
2. TERREMOTOS	X	
3. LLUVIAS E INUNDACIONES	X	
4. DERRUMBES		X
<b>2. RIESGOS BIOMECANICOS</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO BIOMECANICO LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
	X	
<b>¿CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?</b>		
1. LEVANTAMIENTO DE CARGAS MANUALES	X	
2. MOVIMIENTOS REPETITIVOS	X	
3. POSTURAS PROLONGADAS	X	
<b>3. RIESGO PSICOSOCIAL</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO PSICOSOCIAL LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
	X	
<b>¿CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?</b>		
1. JORNADA LABORAL EXTENSA (DESCANSOS, HORAS EXTRAS, PAUSAS)	X	
2. RELACIONES INTERPERSONALES ( TRABAJO EN EQUIPO, COMUNICACIÓN)		X
3. CARGA DE RESPONSABILIDADES LABORALES ( DEFINICION DEL ROL, TAREAS)	X	
<b>4. RIESGO EN CONDICION DE SEGURIDAD</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO EN CONDICION DE SEGURIDAD LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
	X	
<b>¿CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?</b>		
1. ACCIDENTES DE TRANSITO		X
2. ROBOS		X
3. SEQUESTRO		X
4. MECANICO ( MAQUINAS, HERRAMIENTAS)	X	
<b>5. RIESGO FISICOS</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO FISICO LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
	X	
<b>¿CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?</b>		
1. ILUMINACION ( EXCESIVA O POCA)		X
2. RUIDO		X
3. CAMBIOS DE TEMPERATURA	X	
<b>6. RIESGO QUIMICO</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO QUIMICO LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
	X	
<b>¿CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?</b>		
1. GASES ( VAPORES)		X
2. INFLAMABLES ( FUGA, INCENDIO)	X	
<b>7. RIESGO BIOLÓGICO</b>		
¿SE PODRIAN ENCONTRAR EN RIESGO BIOLÓGICO LOS TRABAJADORES DE LA MICROEMPRESA?	SI	NO
	X	
<b>¿CUALES SON LOS RIESGOS QUE MAS SE PODRIAN PRESENTAR?</b>		
1. HONGOS		X
2. VIRUS (COVID-19)	X	
3. BACTERIAS		X
4. PICADURAS	X	
<b>OBSERVACIONES:</b>		
Se observa posible riesgo logotipo: Areas sin señalizaciones, no se tiene banderizos en las zonas por, son mas frecuente las botellas y botagoda.		
Psicología: ritmo de trabajo bajo presión, sin pausas, cargas de trabajo al mismo tiempo.		
No se tiene EPP, cambios de temperatura, botas, se exponen a caloradores, se exponen en la hora de salir el a trabajar.		
Los dedos puzo el extrínfido esta 150 no tiene un cajeete seguro.		

ELABORADO POR:  
Oficina de Investigaciones

REVISADO POR:  
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR: Asesor de planeación  
FECHA APROBACION:

nombre de la empresa :	INDUSTRIA DE PULPAS LA CAMPESINA		
fecha:	18 ABRIL 2022		
personal a cargo de la encuesta:	Jenny Marcela Vasquez Pulido		
ACTIVIDAD	RUTINARIO		RIESGO
	SI	NO	
CARGUE Y DESCARGUE DE LA MATERIA PRIMA		X	MOVIMIENTOS BRUSCOS SOBRE ESFUERZO
SELECCIÓN DE LAS FRUTAS	X		MOVIMIENTO REPETITIVO E INHALACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS
LAVADO DE LA FRUTA Y DESINFECCION	X		MOVIMIENTO REPETITIVO
PELAR FRUTAS REQUERIDAS DEL PROCESO	X		CORTES POR LOS MOVIMIENTOS REPETITIVOS
COCCINAR FRUTAS REQUERIDAS DEL PROCESO	X		QUEMADURAS
DESPULPAR FRUTAS	X		MOVIMIENTO REPETITIVO
TRANSPORTAR MERCANCIA A CUARTO FRIO PARA EMPACAR	X		CAMBIOS DE TEMPERATURA
TRANSPORTAR MERCANCIA A LOS CONGELADORES	X		CAMBIOS DE TEMPERATURA
OBSERVACIONES	SE OBSERVA FALTA DE PROTECCION PERSONAL EN LA CARA COMO TAPA BOCAS, IGUAL MANERA SEÑALIZACIONES EN EL AREA DE LAVADO, FALTA DE DESCANSO ES JORNADA REPETITIVA SIN PAUSAS		

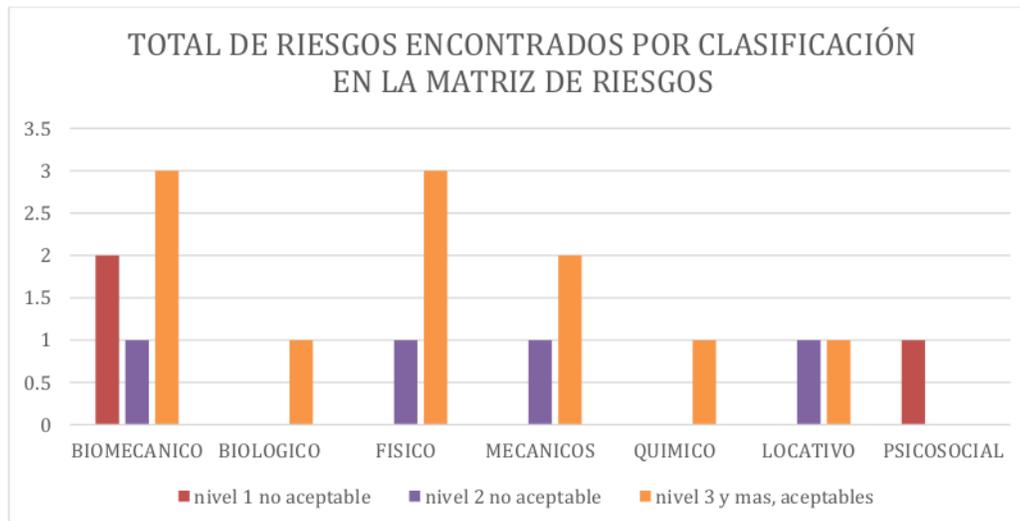
Fuente. Investigador del trabajo de grado

En la actividad 3 con la realización de la matriz de riesgos laborales, fueron encontrados tres riesgos no aceptables en nivel 1, a los cuales se les comienza el plan de mejoramiento, también se hallaron 4 riesgos en nivel 2 que no fueron aceptados por la alumna pues determina que pueden llegar a nivel 1 de riesgo, de esa manera se comienza a crear el plan para mitigar o minimizar los riesgos hallados dentro de la microempresa. La matriz queda diseñada de la siguiente manera, para ver más detallada ver en el anexo D.

**Figura 6** Matriz identificación de peligros industria de pulpas la campesina



**Figura 7** Riesgos encontrados en la matriz según su clasificación



## 4.2 DISEÑO DE PLAN DE MEJORAMIENTO

Este diseño de plan de mejoramiento se determinó por los resultados arrojados en la matriz de riesgos laborales de la microempresa Industria de Pulpas la Campesina donde se coloca en marcha como primer objetivo el mitigar los riesgos encontrados de nivel 1 y nivel 2 como se muestran a continuación, para detallar la matriz ver en anexo D.

**Figura 8** Riesgos no aceptados nivel 1 y 2

RIESGOS ENCONTRADOS NO ACEPTADOS EN LA MATRIZ NIVEL 1 Y 2		
NIVEL 1	CLASIFICACIÓN	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION
Derivados de la fuerza: levantamiento de cargas, transporte de cargas	BIOMECÁNICOS	USO DE CARRETILLA
Movimientos repetitivos a nivel de miembros superiores por labores de manejo de herramientas manuales.	BIOMECÁNICOS	USO DE CARRETILLA EN CARGAS PESADAS/ PAUSAS DESPUES DE CADA OPERACIÓN
procedentes de la tarea: trabajo monótono o en cadena, repetición, altos ritmos de trabajo, turnos y sobretiempos, nivel de complicación y responsabilidad de la labor.	PSICOSOCIAL	CAPACITACIÓN MANEJO DE EMOCIONES
NIVEL 2	CLASIFICACIÓN	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCION
Postura extensa, postura por fuera del ángulo de confort	BIOMECÁNICOS	CAPACITACIÓN DE LOS RIESGOS MECANICOS QUE SE GENERAN POR UNA MALA POSTURA Y MANEJO DE CARAGAS SEGÚN LA ANTROPOMETRÍA DE LAS PERSONAS
Transferencia de calor por temperaturas al momento de realizar actividades de cocción de las frutas, exposición a bajas temperaturas para almacenamiento en cuarto frio.	FÍSICO	CAPACITACIONES DE RIESGOS FISICOS POR LOS CAMBIOS BRUSCOS DE TEMPERATURA. IMPLEMENTACION DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL, PARA EVITAR LA ENTRADA DE AIRE FRIO A LOS PULMONES.
Máquinas y herramientas, Golpes, Cortaduras durante la manipulación de herramientas.	MECÁNICOS	IMPLEMENTACIÓN DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL COMO GUANTES ANTICORTE, PARA EVITAR CORTES CON LOS CUCHILLOS. ADQUISICIÓN DE NUEVO EXPRIMIDOR MANUAL CON MANGO ANTIDESLIZANTE, PARA EVITAR INCIDENTES EN LAS MANOS.
Condiciones inadecuadas de orden y aseo	LOCATIVOS	DEMARCACION DE LAS ZONAS, CAPACITACIÓN PARA EL ADECUADO USO E INTERPRETACIÓN DE LAS SEÑALIZACIONES. CINTAS ANTIDESLIZANTES EN LAS ESCALERAS Y SUELOS PARA EVITAR CAIDAS.

Fuente. Investigador del trabajo de grado

Se da a conocer una tabla de presupuestos a la empresa donde se detalla el costo de los elementos de protección personal que se requieren para minimizar los riesgos, se aclara a la microempresa que los datos de precios son cifras sacadas desde la web y pueden variar, es para tener conocimiento del precio en el mercado. Lo cual la empresa acepta con condiciones mirando el presupuesto con el cual cuentan, pues ellos aceptan en realizar las observaciones en un tiempo prolongado.

Se aclara a la microempresa que las imágenes de los artículos mostrados en el presupuesto no tienen que ser exactos los elementos, su presentación varía según la tienda en donde sean adquiridos.

**Figura 9 Presupuestos de compra**

presupuesto para compra de elementos de protección personal					
INDUSTRIA DE PULPAS LA CAMPESINA					
EPP	UNIDADES	VALOR UNITARIO	IMAGEN	TIEMPO DE VIDA UTIL	
guantes anticorte industrial	3 PARES	35,000		6- 12 MESES	
TAPABOCAS TERMOSELLADOS	1 CAJA	12,500		1 MES	
GUANTES DE NITRILO	1 CAJA	39,500		1 MES	
DELANTAL PLASTICO USO INDUSTRIAL	3	18,000		6 MESES	
HERRAMIENTAS PARA PROTECCION DEL PERSONAL					
KIT DE SEÑALIZACION	1	185,900			
CARRETILLA	1	287,000			
CINTA ANTIDESLIZANTE	1 ROLLO	65,000		12 MESES SI ES NECESARIO	
		<b>TOTAL</b>	<b>642,900</b>	<b>VALOR POR UNIDAD</b>	

Fuente. Investigador del trabajo de grado

Se adecuan temas de capacitaciones para dar por iniciado las charlas educativas como plan y seguimiento a las conductas que generan riesgos, estos temas son basados de acuerdo a los resultados de la encuesta y la matriz de riesgos. Los temas tratados fueron:

- 1 Que es la seguridad y salud en el trabajo y su valor.
- 2 Riesgos mecánicos por herramientas manuales y uso correcto de los elementos de protección personal.

- 3 Manejo de emociones y riegos locativos por orden y aseo.
- 4 Riesgos biomecánicos y manejo de cargas.
- 5 Riesgos biológicos, riesgos físicos y asimilación de las señalizaciones.
- 6 Riesgos físicos por cambios de temperatura.

Así dar a conocer lo que son las medidas de prevención se crea formato de asistencia para llevar orden de las capacitaciones y quienes son los interesados. A continuación se muestra la imagen de un formato de capacitación desarrollado como prueba de la actividad. Cada formato tiene como resultado las fechas en las cuales se dictaron las capacitaciones, 30 de mayo y 20 de junio del presente año, se realizaron dos secciones de capacitaciones, cada sección con tres charlas, la duración de cada tema es de 20 minutos para un total de 60 minutos por las tres charlas, este tiempo fue el autorizado por la microempresa, tiempo en el cual se aprovechó para generar los cambios positivos que se buscaron. Para ver los 6 formatos de las capaciones ir a anexo L.

**Figura 10** Evidencia de capacitaciones recibidas

MICROEMPRESA		APLICACION DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE RIESGOS LABORALES		PÁGINA 1 DE	
INDUSTRIA DE PIGMENTOS LA CAMPESINA		ASISTENCIA		FECHA:	
HORA DE INICIO: 5:30 pm		HORA DE FINALIZACIÓN: 6:50 pm		30-05-2023	
CAPACITACION: A		TEMA:			
TEMA DE CAPACITACION: Riesgos Biomecánicos y manejo de Cargas					
#	NOMBRE	NUMERO DE CUESTA	CARGO	FECHA	
1	Wilson Camilo Suarez	100.0318.224	Operario	30 de mayo de 2023	
2	Tatiana Hestefa	100.0318.227	Operario	30 de mayo de 2023	
3	John Emerson Arango	100.0318.118	Operario	30 de mayo de 2023	
4	Julio Cesar Bana	100.0318.226	Operario	30 de mayo de 2023	
5	M. Claudia Eulida Miranda	20.0318.233	Operario	20 de junio de 2023	
6					
7					
8					
9					
10					

Fuente. Investigador del trabajo de grado

ELABORADO POR:  
Oficina de Investigaciones

REVISADO POR:  
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR: Asesor de planeación  
FECHA APROBACION:

### 4.3 APLICACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

En la aplicación de la encuesta a los empleados, ver en figura 1 y anexo..., se determinó el nivel de bajo conocimiento de seguridad y salud en el trabajo, con esto se determinó la acción rápida de temas de capacitaciones, en este primer tema se trató el tema de que es la seguridad y salud en el trabajo y su valor.

Con la aplicación de lista de chequeo se determina los riesgos los cuales se estaban presentando, ver en figura 2, con esto se recrea la matriz de riesgos, aplicable a la microempresa, en esta se encontraron 3 riesgos no aceptables nivel 1, ver figura 3, los cuales crearon una alerta para comenzar a aplicar las medidas de prevención y minimizar los riesgos en lo posible estos riesgos fueron los siguiente:

#### **Biomecánicos:**

- Derivados de la fuerza: levantamiento de cargas, transporte de cargas.
- Movimientos repetitivos a nivel de miembros superiores por labores de manejo de herramientas manuales.

#### **Psicosocial:**

- procedentes de la tarea: trabajo monótono o en cadena, repetición, altos ritmos de trabajo, turnos y sobretiempos, nivel de complicación y responsabilidad de la labor.

Al encontrar estos riesgos que son altos detonantes de peligros se determinó las medidas de prevención que fueron:

- Biomecánicos :

Se adquiere en la microempresa una carretilla para transportar la mercancía en ella, se compró una ya usada para reducir costes, se propone medición de cargas en peso bajo para no sobre exponer al personal y producir problemas lumbares

Se le determina pausas de descanso después de terminar una tarea, se determinó un tiempo de 5 minutos de descanso y luego retomar la siguiente tarea con el fin de minimizar el adormecimiento y calambres en los brazos y prevención de lesiones osteomusculares. La microempresa acepto la idea de descanso para prevención de dicho riesgo a sus empleados.

**Figura 11** evidencia carretilla de carga



Fuente. Investigador del trabajo de grado

➤ Psicosocial:

ELABORADO POR:  
Oficina de Investigaciones

REVISADO POR:  
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR: Asesor de planeación  
FECHA APROBACION:

Se realizó tema de capacitación manejo de emociones, la cual los empleados cooperaron en hacer ejercicio de respiración, se le aconsejó a el empleador el manejo de rol a cada empleado con el fin de no sobre ocupar a los empleados en tareas, lo cual ellos aceptan y cooperan y comienza a manejar roles de acuerdo a cada habilidad de cada colaborador que allí tienen.

Pero también en esta matriz de riesgos permitió conocer los riesgos nivel 2 que se determina como no aceptable fueron en total 4 riesgos encontrados, allí se observa que pueden ser generadores de riesgos en nivel 1 lo cual se socializa con el empleador y se le muestra la matriz y ellos permitieron tomar acciones en esos casos los cuales fueron:

**Biomecánicos:**

- Postura extensa, postura por fuera del ángulo de confort.

**Físico:**

- Transferencia de calor por temperaturas al momento de realizar actividades de cocción de las frutas, exposición a bajas temperaturas para almacenamiento en cuarto frío.

**Figura 12** Evidencia de cambios de temperatura



Fuente. Investigador del trabajo de grado

**Mecánicos:**

- Máquinas y herramientas, Golpes, Cortaduras durante la manipulación de herramientas.

**Locativos:**

- Condiciones inadecuadas de orden y aseo.

Para minimizar o mitigar en lo posible estos riesgos se aplicaron medidas de prevención en todos los niveles de riesgos antes mencionados de la siguiente manera:

- Biomecánicos:

Se realizó como una capacitación la cual su tema y enfoque fue el conocer los riesgos biomecánicos que se genera con una mala postura la higiene de una buena postura y el manejo de las cargas según la antropometría de la persona. Esta capacitación se realizó durante un tiempo de 20 minutos el día 20 de junio del 2022.

**Figura 13** Evidencia de capacitación del tema riesgos biomecánicos y manejo de cargas

MICROEMPRESA INDUSTRIA DE PULPAS LA CAMPESINA		APLICACION DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE RIESGOS LABORALES		PÁGINA 1 DE PÁGINAS	
		ASISTENCIA		20-30/07/2017	
HORA DE INICIO: 5:30 pm		HORA DE FINALIZACIÓN: 6:50 pm			
CAPACITACION: X		REUNION:			
TEMA DE CAPACITACION: Riesgos Biomecánicos y manejo de Cargas					
#	NOMBRE	NUMERO DE CÉDULA	CARGO	FIRMA	
1	Gerzon Camilo Cuarez	100.93.39.252	OPERARIO	G. Cuarez	
2	T Jefferson Hertzog	100.93.39.252	OPERARIO	T. Hertzog	
3	John Emerson Masquez	100.93.39.138	OPERARIO	J. Masquez	
4	Alvaro Suarez Bernal	91.236.236	OPERARIO	A. Suarez	
5	M. Claudia Pulido Velandia	62.916.233	OPERARIO	M. Velandia	
6					
7					
8					
9					
10					

Fuente. Investigador del trabajo de grado

➤ Físico:

Se le pidió a la microempresa rotar el personal cuando haya cambio en la temperatura del ambiente de trabajo, pues eran expuestos a la cocción de la materia en proceso y luego se encargaban de ingresar al cuarto frio para ser pesada, empacada y almacenada en los congeladores, este tipo de riesgo podría desencadenar problemas respiratorios, pulmonares, por lo tanto se le aconsejo a ellos que rotaran el personal para evitar los cambios bruscos de temperatura. Se adquiere como el uso del elemento de protección personal el tapabocas pues ayuda a minimizar la entrada libre del aire frio a las vías respiratorias, uso de delantal dentro de la microempresa pues detona higiene y sus guantes de nitrilo.

**Figura 14** evidencia aplicación de elementos de protección personal en cuarto frío



Fuente. Investigador del trabajo de grado

ELABORADO POR:  
Oficina de Investigaciones

REVISADO POR:  
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR: Asesor de planeación  
FECHA APROBACION:

**Figura 15** Evidencia de capacitación de riesgos físicos por cambios de temperatura

MICROEMPRESA		APLICACION DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE RIESGOS LABORALES			PAGINA 1 DE	
INDUSTRIA DE FILAS LA CAMPESINA		ASISTENCIA			FECHA:	
HORA DE INICIO: 6:10 Pm		HORA DE FINALIZACION: 6:30 Pm			20-10-2022	
CAPACITACION: X		REUNION:				
TEMA DE CAPACITACION: Riesgos físicos por cambios de temperatura						
#	NOMBRE	NUMERO DE CEDULA	CARGO	FIRMA		
1	Jefferson Herrera	10410408607	OPERARIO	Jefferson H.		
2	Julio Suarez Blanco	51.345.250	Operario	Julio Suarez		
3	Johan Emerson Vasquez	1005339188	Operario	Johan Vasquez		
4	Gerard Camilo Duarte	1005339182	Operario	G. Camilo C.		
5	M. Claudia Pulido Velazquez	63.476.733	Operaria	M. Claudia P.		
6						
7						
8						
9						
10						

Fuente. Investigador del trabajo de grado

➤ **Mecánicos:**

Para este caso se encuentran máquinas de manipulación manual como es los exprimidores industriales y los cuchillos que son comunes.

En el caso de los cuchillos se sugirió comprar guantes de corte industrial están elaborados con material en polietileno, fibra de vidrio y elastano, son de modo anti corte y antideslizantes.

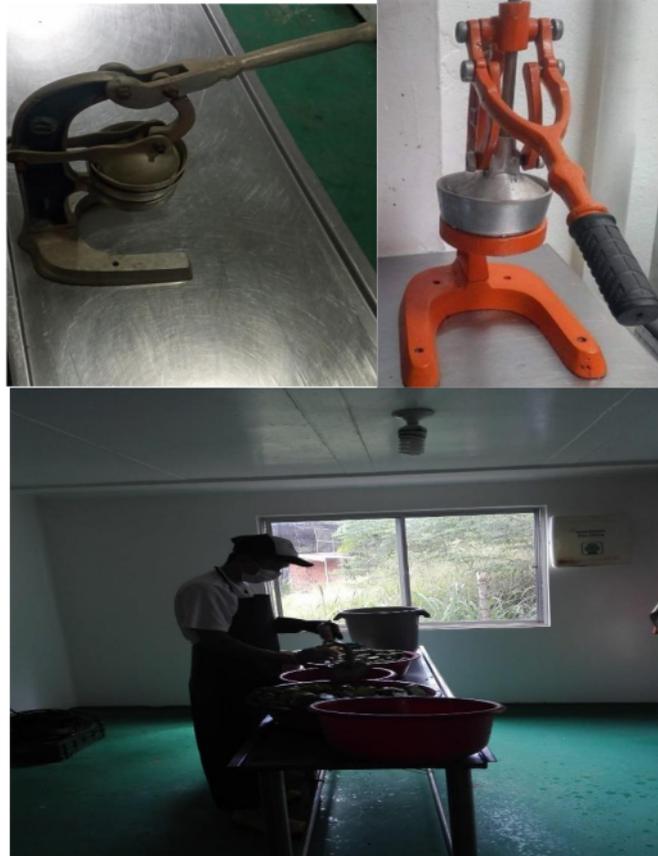
**Figura 16** evidencia aplicación de guantes anti corte



Fuente. Investigador del trabajo de grado

En los exprimidores se deslizaba con facilidad por lo cual se tomó la iniciativa del gerente de comprar uno con agarre seguro, ya que el anterior ya se estaba deteriorando. Se evidencia foto del anterior y del nuevo con agarre seguro, en la siguiente figura número 17 se puede evidenciar también la implementación del botiquín de emergencia.

**Figura 17** evidencia de exprimidor antiguo y nuevo con agarre seguro



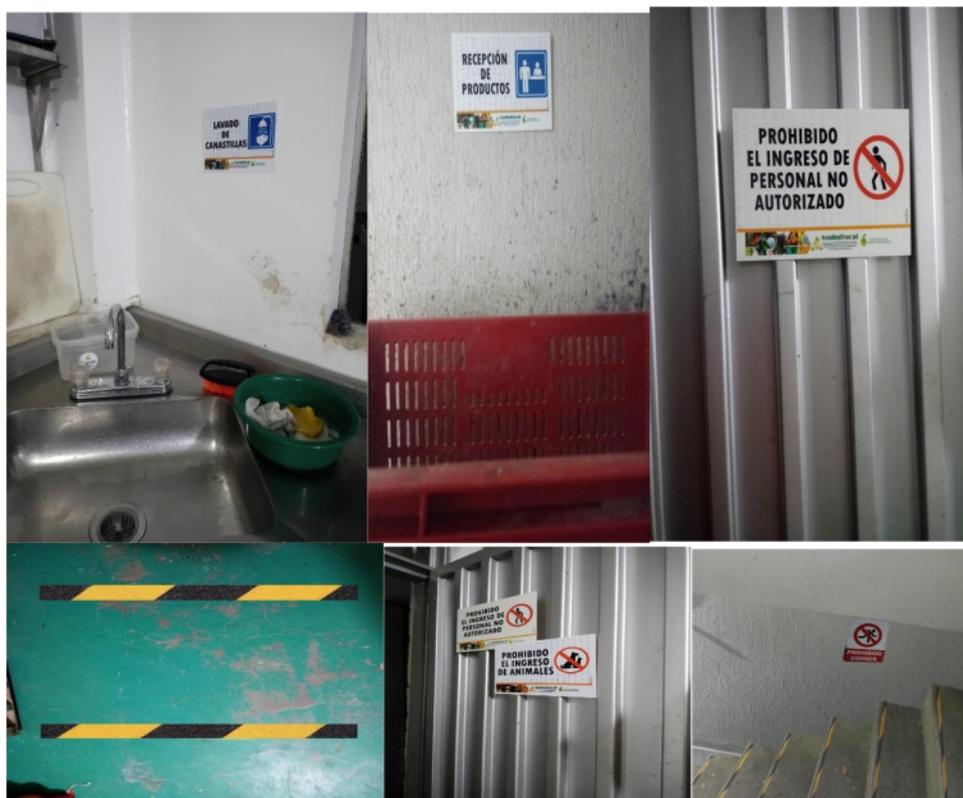
Fuente. Investigador del trabajo de grado

➤ Locativos:

Se estableció el demarcar las zonas con las señalizaciones para evitar incidentes, en la etapa de procesos, se demarca el piso con cintas antideslizantes para evitar ocasionar incidentes si se derrama líquidos y en las escaleras de la planta dos. De igual forma se realiza capacitación sobre riesgos

locativos y de orden y aseo. Se le diseñó la idea a la microempresa la inversión en el arreglo de la infraestructura para una excelente distribución y tener un mejor orden en cada zona por puesto de trabajo, se enseñó plano de distribución en planta con la imagen de su distribución presente y mejorada, ellos afirman que les agrada la idea pero será una inversión a futuro. Se aclaró que el proceso de demarcación y señalización fue el último que se implementó con el que se terminó el fortalecimiento fue lo último que se efectuó, pues los letreros de señalización y la cinta se las donó un amigo del gerente, por lo cual faltan algunas señalizaciones, así se redujo costos.

**Figura 18** evidencia de aplicación de señalización y cintas antideslizantes en el piso



ELABORADO POR:  
Oficina de Investigaciones

REVISADO POR:  
soporte al sistema integrado de gestión

APROBADO POR: Asesor de planeación  
FECHA APROBACION:

Fuente. Investigador del trabajo de grado

**Figura 19** Evidencia de capacitación y socialización de r. biológico, físicos y asimilación de las señalizaciones

MICROEMPRESA		APLICACION DE MEDIDAS PREVENTIVAS DE RIESGOS LABORALES		PÁGINA 1 DE	
INDUSTRIA DE PULPAS LA CAMPESINA		ASISTENCIA		FECHA	
HORA DE INICIO: 5:50 Pm		HORA DE FINALIZACIÓN: 6:10 Pm		30-NOV-2022	
CAPACITACION: X		REUNION:			
TEMA DE CAPACITACION: Bases biológicas, físicos y asimilación de las señalizaciones					
#	NOMBRE	NUMERO DE CEDULA	CARGO	FIRMA	
1	ALICIA SUAREZ BLANCO	91245240	Operaria - OPEBA	Alicia Suarez B	
2	Johan Esteban Vasquez	1005130198	Operario	Johan Vasquez	
3	Jeferson Herreza	1005130198	Operario	Jeferson H.	
4	Geison Danilo Suarez	1005130198	Operario	Geison D.	
5	M. Claudia Pineda Velandía	024426237	Operaria	M. Claudia P.	
6					
7					
8					
9					
10					

Fuente. Investigador del trabajo de grado

Se realizó el diseño de formato de capacitación desde Excel que servirá para llevar el debido control de asistencia a las capacitaciones donde se evidencia el tema que se trató, la fecha, hora de inicio y de terminación, nombre de los asistentes y algunos de sus datos personales. Dicho formato se le evidencia a la microempresa y se deja como evidencia de documentos en seguridad y salud en el trabajo, se puede apreciar en figura 3 el formato, para ver las asistencias a las capacitaciones ver en anexo L. De esta forma se finaliza la aplicación de las medidas preventivas y se le deja una carta a la microempresa donde se le sugiere seguir con la aplicación de las medidas cada año como máximo y llevar a cabo la actualización de documentos e información de cambios que se le haga a la microempresa para la aplicación de la matriz que se debe hacer cada año. Dicho esto se evidencia la firma de consentimiento de innovación en el documento emitido a la microempresa y se anexa como evidencia a lo dicho anteriormente en el anexo K.

**Figura 20** Evidencia de capacitación



Fuente. Investigador del trabajo de grado

**Figura 21** Evidencia de firma de las certificaciones



Fuente. Investigador del trabajo de grado

## 5. CONCLUSIONES

En la identificación del sector industrial de alimentos se encuentra una microempresa industrial que su sector económico es la fabricación y comercialización de pulpas de frutas congeladas, este tipo de sectores de alimentos se ven muy golpeados por la falta de implementación de algunas medidas de prevención, en este caso la microempresa no tenía implementado ninguna medida de prevención, al realizar la visita técnica, se evidenció la falta de las ellas.

Mediante la utilización de la matriz de riesgos se pudo establecer los principales riesgos que se encuentran dentro de la microempresa, los cuales fueron en su clasificación: biomecánicos, físicos, mecánicos, locativos y psicosocial. Razón por la cual se le informa a la gerencia de la misma, y se expone la matriz se la aclara que se debe implementar cada año, y en caso que dentro de los mismos límites se produzca un cambio en la rutina o de implementación de alguna herramienta como maquinaria manual, se aplicara una nueva matriz para mitigar los riesgos encontrados, esto se deja como parte en el anexo K que se incluyó como herramienta del fortalecimiento empresarial. En la matriz de riesgos del anexo D, podemos apreciar los altos niveles de riesgos que no fueron aceptados. Se produjo con estos resultados el diseño del plan a seguir para minimizar los riesgos encontrados dentro de los cuales, se estudiaron temas de capacitación, y buscar un presupuesto aceptable para la microempresa con el cual el gerente pudiera implementar elementos de protección para minimizar riesgos.

Finalmente se implementaron las medidas de prevención, junto a esto tuvieron resultados acordes con el personal, recibieron capacitaciones con temas de concientización de la seguridad y salud en el trabajo y se les presenta las

señalizaciones para que tengan conocimiento de su significado, cambios en <sup>12</sup>elementos de protección personal, y elementos de protección en herramientas manuales que las utilizan recurrentemente en el día a día laboral, se tuvo en cuenta el permiso verbal para utilización de las imágenes del personal algunos no lo dieron por lo tanto no se verán en las imágenes de las capacitaciones, pero se presentaron disponibles a las capacitaciones.

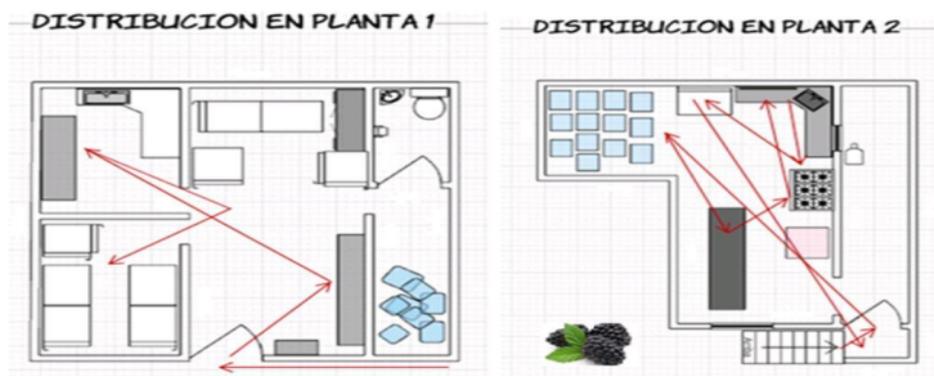
## 6. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la microempresa INDUSTRIA DE PULPAS LA CAMPESINA, la implementación de las enseñanzas vistas en las capacitaciones, para tener mejores resultados, se les deja formato de capacitaciones para que sea escrito por ellos en caso de necesitarlo como soporte para nuevas capacitaciones de deseen implementar.
- Se propone a la microempresa continuar implementando la matriz de riesgos cada año para revisar nuevos peligros o riesgos a los que se puedan exponer, se deja igualmente el formato de la matriz de riesgos para que ellos puedan continuar midiendo los riesgos y estén en capacidad para minimizar los riesgos, también se les aclara que esta matriz en caso de implantar nuevos elementos como herramientas o cambios en la planta de producción se deberá inmediatamente incluir en la matriz y ser actualizada, para estar al día con los nuevos riesgos que estos cambios conlleven.
- Se les recomienda la implementación de algunos elementos de protección personal los cuales son los apropiados para el sector y riesgos hallados, los cuales fueron sustituidos por otros por temas de presupuesto que fueron autorizados, se les hace documento de compromiso al gerente que el accede a firmar como nota de aceptación a futuro de implementar la cual se deja como anexo en el presente trabajo en constancia que fue compartida la información de la importancia de realizar el cambio y se comprometen a realizar dicha implementación.
- Se le aclara a la microempresa que el cambio en la distribución de la planta es un tema de alto coste, el cual es un tema de construcción por lo cual es decisión de ellos el implementarlo para tener orden en la distribución de las

zonas. Por lo cual se les entrega el plano de distribución en planta como anexo k. Del fortalecimiento empresarial y dejando la idea en innovación para ser dada a futuro.

Actual

**Figura 22** Diseño de distribución en planta actual y mejorada



Mejorada



## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### Bibliografía

- Actualícese* . (2019). Obtenido de No obligados a implementar el SG-SST | Actualícese: <https://actualicese.com/sistema-de-gestion-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-obligados-y-no-obligados-a-implementarlo/#:~:text=A%20grandes%20rasgos%2C%20est%C3%A1%20obligado,sea%20civil%2C%20comercial%20o%20administrativo>
- Andi.com.co. (2022). *Sectoriales, ANDI - Camaras*. Obtenido de <https://www.andi.com.co/Home/Camara/16-industria-de-alimentos>
- Argote, J. I. (2020). Seguridad y salud en el trabajo en la industria alimentaria: principales riesgos laborales y su prevención. *Interempresas*.
- Arlsura.com. (2022). *Arlsura.com2007, ARL SURA - Riesgos Laborales - ARL - Resolución No 1401 de*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/206-resoluciones/854-resolucion-no-1401-de-2007>
- Diario La República. (17 de 10 de 2019). *Industria de alimentos, un motor para el desarrollo rural del país*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/especiales/especial-andi-octubre-2019/industria-de-alimentos-un-motor-para-el-desarrollo-rural-del-pais-2922225>
- Funcionpublica.gov.co. (12 de 2015). *Funcionpublica.gov.co Normativo, Decreto Ley 1295 de 1994 - Gestor*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629>
- HSE Software. (4 de 5 de 2021). *efectivas, Medidas de Prevención de Riesgos Laborales más*. Obtenido de <https://hse.software/2021/05/04/medidas-de-prevencion-de-riesgos-laborales-mas-efectivas/#:~:text=Las%20medidas%20de%20prevenci%C3%B3n%20de,y%20salud%20en%20el%20trabajo>
- Interempresas. (2020). *prevención, Seguridad y salud en el trabajo en la industria alimentaria: principales riesgos laborales y su*. Obtenido de <https://www.interempresas.net/Alimentaria/Articulos/313189-Seguridad-salud-trabajo-industria-alimentaria-principales-riesgos-laborales-prevencion.html>
- Isotools.cl. (2022). *Riesgos, OHSAS 18001: La Matriz IPER para la Identificación de Peligros y Evaluación de*. Obtenido de <https://www.isotools.cl/ohsas-18001-matriz-iper-identificacion-peligros-evaluacion-riesgos/>
- Minsalud.gov.co. (2019). *todos, Preguntas Frecuentes* -. Obtenido de [https://www.minsalud.gov.co/Lists/FAQ/todos.aspx?Paged=TRUE&p\\_Tem\\_x00e1\\_tica=Protecci%C3%B3n%20Social&p\\_ID=821&PageFirstRow=91&SortField=Tem](https://www.minsalud.gov.co/Lists/FAQ/todos.aspx?Paged=TRUE&p_Tem_x00e1_tica=Protecci%C3%B3n%20Social&p_ID=821&PageFirstRow=91&SortField=Tem)

- <https://news.un.org/es/story/2019/04/1454601>
- Portal de Salud de la Junta de Castilla y León. (2018). *trabajo?, 1. ¿Qué riesgos puedo encontrar en mi*. Obtenido de <https://www.saludcastillayleon.es/es/saludjoven/salud-laboral/1-riesgos-puedo-encontrar-trabajo#:~:text=Riesgo%20laboral%3A%20es%20la%20posibilidad,%2C%20agentes%20cancer%3ADgenos%2C%20etc.>
- SafetYA®. (7 de 10 de 2016). *funciones?, Responsable del SG-SST: ¿Quién es y cuáles son sus*. Obtenido de <https://safetia.co/responsable-del-sg-sst/#:~:text=%C3%89ste%20estar%C3%A1%20compuesto%20por%20el,a%20la%20investigaci%C3%B3n%20del%20suceso.>
- SafetYA®. (18 de 10 de 2016). *SafetYA®*. Obtenido de <https://safetia.co/gtc-45-guia-identificacion-peligros/#:~:text=La%20Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20Colombiana%20GTC%2045%20es%20una,a%20elaborar%20un%20diagn%C3%B3stico%20de%20las%20condiciones%20laborales.> <sup>20</sup>
- SafetYA®. (18 de 10 de 2016). *SafetYA®GTC 45, la guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos*. Obtenido de <https://safetia.co/gtc-45-guia-identificacion-peligros/>
- <sup>18</sup> SafetYA®. (18 de 10 de 2016). *SafetYA®GTC 45, la guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos*. Obtenido de <https://safetia.co/gtc-45-guia-identificacion-peligros/#:~:text=La%20Gu%C3%ADa%20T%C3%A9cnica%20Colombiana%20GTC,diagn%C3%B3stico%20de%20las%20condiciones%20laborales.>
- SafetYA®. (11 de 1 de 2017). *MiPymes, Implementar el SG-SST en 10 pasos con la guía para*. Obtenido de <https://safetia.co/implementar-el-sg-sst-10-pasos/>
- SafetYA®. (4 de 2 de 2019). *SafetYA®SafetYA®, GTC 45 y el nivel de probabilidad en la evaluación de riesgos* -. Obtenido de <https://safetia.co/gtc-45-y-el-nivel-de-probabilidad/>
- SafetYA®. (30 de 10 de 2020). *SafetYA®, Resolución 2013 de 1986 - COPASST (editable)* -. Obtenido de <https://safetia.co/normatividad/resolucion-2013-de-1986-actualizada/>
- Service Company Group. (30 de 8 de 2020). *Service Company GroupContáctanos, Evaluación y valoración de los riesgos en SST I*. Obtenido de <https://servicecompany.com.co/faq/identificacion-de-peligros-evaluacion-y-valoracion-de-los-riesgos-en-sst/>
- Solutions, B. P. (2014). *Prevencionlaboralrimac.com*. Obtenido de <https://www.prevencionlaboralrimac.com/Herramientas/Matriz-riesgo>
- trabajo, E. d.-M. (2019). *Mintrabajo.gov.co*. Obtenido de [https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/mintrabajo-es-noticia/2019/-/asset\\_publisher/5xJ9xhWdt7lp/content/empresas-deben-evaluar-la-salud-mental-de-sus-trabajadores-mintrabajo](https://www.mintrabajo.gov.co/prensa/mintrabajo-es-noticia/2019/-/asset_publisher/5xJ9xhWdt7lp/content/empresas-deben-evaluar-la-salud-mental-de-sus-trabajadores-mintrabajo)

trabajo, S. d.-M. (2013). *Mintrabajo.gov.co*.<sup>14</sup> Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/relaciones-laborales/riesgos-laborales/sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>  
YouTube. (7 de 5 de 2019). *trabajo, Concepto de seguridad y salud en el todos, Preguntas Frecuentes* -. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=y6jhr7QLNug>  
YouTube. (20 de 7 de 2020). *45, Peligros Y Riesgos según la GTC*. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=WpgLtO2BhPw>  
YouTube. (4 de 1 de 2021). *YouTube aplicar?, ¿Qué medidas de prevención y control de peligros y riesgos se deben.* Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=cP0Gjyv99cs>

## 8. APENDICES

- Apéndice A.** 0. Formato Acuerdo Cooperación industria de pulpas la campesina
- Apéndice B.** encuesta a trabajador
- Apéndice C.** lista de chequeo
- Apéndice D.** matriz de riesgos
- Apéndice E.** formato de capacitación
- Apéndice F.** presupuesto de compra
- Apéndice G.** 1. Formato Informe consultoría (1)
- Apéndice H.** 2. Formato Certificado CONSULTORIA empresa
- Apéndice I.** 3. Formato informe innovación
- Apéndice J.** 4. Formato Certificado Innovación en procedimiento
- Apéndice K.** Certificado de respuesta de la empresa

## 9. ANEXOS

La sección de anexos será usada para presentar información que los autores y el director consideren importante, como el caso de: manuales de usuario, hojas de datos, guías de laboratorio, demostraciones matemáticas, diseños esquemáticos, cartografía, entre otros.

Cada Anexo debe estar identificado por una letra(A –Z), la cual será usada para diferenciar las figuras, tablas y ecuaciones que se encuentren en estas secciones.

## Instructivo General<sup>1</sup>

Apreciado Estudiante: Lea cuidadosamente este instructivo general y elimínelo una vez termine de elaborar el informe final.

Estilo:	APA, 6ta edición, como se describe a continuación
Tamaño del papel:	Carta (letter) / papel 21.59 cm x 27.94 cm (8 1/2" x 11").
Márgenes:	2.54 en cada borde. El formato ya está configurado con estos márgenes. Por favor no los modifique.
Sangría:	Cinco (5) o 0,5cm desde la pestaña diseño de Word, solo al inicio de cada párrafo y al inicio de las notas al pie de página. Importante que en todas las páginas quede igual la sangría, para ello se sugiere usar tabulador. No lleva sangría: <ul style="list-style-type: none"><li>• El texto correspondiente al resumen,</li><li>• El texto del Abstract</li><li>• Las citas en bloque</li><li>• Los títulos y encabezados</li><li>• Los títulos y notas de tablas</li><li>• Los pies de figuras o gráficas, ilustraciones, mapas</li></ul>
Fuente:	Arial, tamaño: 12, en todo el documento, desde la portada hasta las referencias bibliográficas y los anexos.
Numeración de páginas (Paginación):	La paginación se inicia desde la portada, en forma consecutiva hasta el final. Se incluye en la esquina superior derecha de la hoja. La plantilla ya está numerada, no la modifique.
Texto:	Justificado (APA sugiere alineado a la izquierda, pero se adopta justificado).

<sup>1</sup> Información tomada del Manual APA 6<sup>a</sup> (sexta) Edición. Para complementar información se recomienda consultar en la página de la organización <http://www.apastyle.org/>

- Interlineado:** 1.5 en párrafos (APA sugiere 2.0, pero se adopta 1.5).
- Listas especiales:**
- Tablas:** La American Psychological Association (p. 130), sugiere cuando sea conveniente diseñar tablas para incluir en el documento, es importante definir y estructurar los datos que los interesados en el tema, requerirán para comprender la explicación.
- Figuras:** “se pueden utilizar muchos tipos de figuras” (Manual de la APA, 2010, p. 153). Los más comunes son: gráficas, diagramas, Mapas. Dibujos y fotografías. Se incluyen, cada figura, en una página separada, al final del documento, después de las tablas o después de las referencias ( <https://apastyle.apa.org/manual/new-7th-edition>)).
- Las tablas, imágenes y figuras: Todas elaboradas, bajo APA
- Apéndice:** Los apéndices son una sección opcional del trabajo en donde se incluye información o documentación que permite complementar y que no se puede incorporar en el cuerpo del trabajo. Esta sección se ubica al final de del manuscrito antes de los anexos.
- Anexos:** Los anexos serán usados para presentar información que los autores y el director consideren importante, como el caso de: manuales de usuario, hojas de datos, guías de laboratorio, demostraciones matemáticas, diseños esquemáticos, cartografía, entre otros. Esta sección se ubica al final de todo el manuscrito y es allí donde se pueden incorporar materiales de estímulo, tablas y/o figuras (Manual APA 6ª (sexta) edición. Disponible en <http://www.apastyle.org/> y <https://normasapa.net/tablas-figuras-y-apendices/>



- Textos escritos en gris:** Se sobre escribe sobre éste en color negro la información solicitada, cuando se refirieren al título o datos de la portada o contraportada. Si se trata de una instrucción se elimina y se escribe el contenido que corresponda.
- Texto escrito en negro (en la plantilla):** No se modifica. Se dejan como están.
- Páginas de Dedicatoria y Agradecimientos:** Son opcionales.
- Hoja de Aceptación:** Se debe diligenciar completamente por los jurados (evaluadores, directores).
- Recomendación:** Por favor no modificar el formato de la plantilla y aplicar correctamente la norma APA.

### Referencias

American Psychological Association. *APA Style*. Recuperado de <http://www.apastyle.org/>.

American Psychological Association (2010). *Manual de Publicaciones* (3a. ed.). México:

**Nota:** No olvide eliminar este instructivo y entregar solo el informe en la plantilla inicial de este documento

## AYUDAS PARA LA PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO

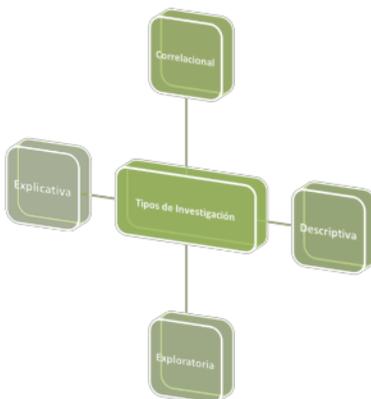
Esta sección del documento es de orientación para la elaboración del documento, **debe eliminarla** cuando genere la versión final. De igual manera, **debe eliminar** todas las instrucciones que contiene esta plantilla, que por lo general las encontrará como texto en color gris.

Recuerde que se debe tener especial cuidado en la redacción del texto del documento, este se debe redactar de manera formal en **tercera persona** y no en primera persona o de manera informal, no se permiten textos como: "nosotros esperamos que", en su lugar se debe usar: "se espera por parte de los autores que...", igualmente se debe evitar el uso de gerundios, por ejemplo: estudiando el tema, en su lugar: estudiado el tema.

Las tablas, figuras, gráficas, esquemas, entre otros, deben tener nombre y fuente, a continuación, se presenta el ejemplo:

### Ejemplo de imagen

**Figura 1.** Tipos de Investigación



Fuente: Autor

**Ejemplo de tabla**

Para el texto en el interior de la tabla deberá utilizarse fuente tipo Arial a 10 puntos con interlineado sencillo. Utilice el mismo formato para todas las tablas para dar uniformidad al documento.

**Tabla 1.**

*Descripción de la primera fase del estudio metodológico para construir un software en lenguaje Java*

Tipo	Elementos
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Actividad 1</li> <li>● Actividad 2</li> <li>● Actividad 3</li> <li>● Actividad 4</li> <li>● Sitio de trabajo</li> </ul>
Recursos	Conexión a internet <ul style="list-style-type: none"> <li>● Computador</li> <li>● Programas del computador</li> <li>● Navegador Web</li> <li>● Word</li> <li>● Excel</li> </ul>
Resultados	Conocimiento y fortalecimiento del paradigma de la programación orientada a objetos, sus características, alcance, técnicas de desarrollo, métodos y funciones entre otros campos vinculados con esta misma.

Nota: Tabla elaborada por el autor a partir de análisis sobre diseño de software.

# Informe final

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

10%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

---

## FUENTES PRIMARIAS

---

1	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	3%
2	repositorio.uan.edu.co Fuente de Internet	1%
3	qdoc.tips Fuente de Internet	<1%
4	repositorio.utp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	<1%
6	fundacioncompartir.org Fuente de Internet	<1%
7	www.slideshare.net Fuente de Internet	<1%
8	rdi.uncoma.edu.ar Fuente de Internet	<1%

---

9	Submitted to Universidad Militar Nueva Granada Trabajo del estudiante	<1 %
10	deseguridadysalud.com Fuente de Internet	<1 %
11	documentop.com Fuente de Internet	<1 %
12	red.uao.edu.co Fuente de Internet	<1 %
13	Submitted to Corporación Universitaria del Sucre - Corposucre Trabajo del estudiante	<1 %
14	Submitted to uniminuto Trabajo del estudiante	<1 %
15	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
16	repository.uamerica.edu.co Fuente de Internet	<1 %
17	cccasanare.co Fuente de Internet	<1 %
18	repository.udistrital.edu.co Fuente de Internet	<1 %
19	es.investinbogota.org Fuente de Internet	<1 %

20 repositorio.uisek.edu.ec <1 %  
Fuente de Internet

---

21 Submitted to Uniagustiniana <1 %  
Trabajo del estudiante

---

22 repositorio.ufpso.edu.co <1 %  
Fuente de Internet

---

23 repositorio.upse.edu.ec <1 %  
Fuente de Internet

---

24 repositorio.une.edu.pe <1 %  
Fuente de Internet

---

Excluir citas Activo

Excluir bibliografía Activo

Exclude assignment Apagado

template

Excluir coincidencias < 17 words