

**DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES  
LABORALES DEL ÁREA DE MOLINOS DE LA EMPRESA PAPELES  
NACIONALES S.A**

**LAURA LUCIA LOPEZ PACHECO**

**LUISA FERNANDA GIRALDO TAMAYO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA**

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PEREIRA, ABRIL DEL 2013**

**DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES  
LABORALES DEL ÁREA DE MOLINOS DE LA EMPRESA PAPELES  
NACIONALES S.A**

**LAURA LUCIA LOPEZ PACHECO**

**COD. 1088289690**

**LUISA FERNANDA GIRALDO TAMAYO**

**COD. 1113036569**

**Director**

**Carlos Acevedo Losada**

**Ingeniero Industrial**

**Especialista Salud Ocupacional**

**UNIVERSIDAD TECNOLOGICA DE PEREIRA**

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PEREIRA, ABRIL DEL 2013**

**PAPELES NACIONALES S.A.**

DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES DEL ÁREA DE MLINOS DE LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A.

NOTA DE ACEPTACIÓN:

---

---

---

---

---

---

---

FIRMA JURADO 1

---

ING. CARLOS ALBERTO

ACEVEDO LOSADA

PROFESOR GUÍA

## Dedicatoria

**A mi mamá Sonia Pacheco:** Más que mi madre, mi mejor amiga. En primer lugar, por creer siempre en mí, por su comprensión, compañía y apoyo en el transcurso de mi carrera; siempre ha sido mi pilar, mi mayor motivación, mi ejemplo a seguir y mi mano derecha en cada decisión tomada; porque gracias a ella soy lo que soy. Además, porque en los momentos difíciles me ha demostrado que, seguir lo que realmente sentimos y lo que realmente somos es la solución para todo y que siempre actuando con principios y con sinceridad la vida se encarga de devolvernos las mejores cosas; he aquí el resultado de ello, **mi tesis**.

**Mi hermano Jairo Antonio:** Por ser esa persona que siempre veré con ojos de admiración, porque con cada artículo que escribe y con cada logro que tiene en sus estudios y su vida me demuestra que con esfuerzo y perseverancia logramos todo lo que queremos y nos proponemos.

**Mi hermanito David:** A mi brujo hermoso, el ser más especial e importante en mi vida le agradezco por tener siempre esa alegría en su rostro y porque cada día con su inteligencia, excelencia, amor y forma de ser se convierte en mi mayor objetivo de lucha.

**A mi padre Jairo Alfonso:** Por darme la oportunidad de comenzar una etapa que era desconocida para mí y que en este momento llega a su fin. Gracias a ello, vendrán más oportunidades que trabajar, luchar y culminar con alegría y orgullo.

**Andrés Alzate:** Más que mi compañía sentimental, es mi mejor amigo, mi soporte y despeje diario; porque desde el momento en que mi vida y mi carrera dieron un giro inesperado; con su mirada paciente ha estado cada día a mi lado para colaborarme, aconsejarme, motivarme, entenderme, escucharme y ante todo apoyarme en todas mis decisiones; porque cada día de trabajo y noche de estudio en todos estos semestres en la UTP ha estado junto a mí compartiendo tanto mis problemas, obstáculos y falencias, como mis metas, logros y excelencias.

**A Mis abuelitos:** Mis belitos maternos, que con su empuje, paciencia, apoyo económico y sentimental han estado en cada paso de mi carrera y me han hecho ser mejor estudiante, luchadora y trabajadora gracias a su dicho: “Esa china es una echada pa’ delante”

Y cómo no, a mis compañeras **Cris, Pao y Mafe**, quienes, a pesar de tener gustos distintos y pensamientos muy diferentes; siempre estuvieron para halarme las orejas, ponerme al día con los temas vistos, regañarme por faltar a clase, hacer más alegre mi día a día en la universidad y principalmente, brindarme sus casas en días eternos de estudio y trabajo; me harán falta.

**Laura Lucía López Pacheco**

**A Dios:** Por siempre estar conmigo, mostrarme con claridad cuál es el camino que debo seguir, por darme la familia que tengo, y la gran oportunidad de ser la primera profesional en mi familia.

**A Mi SUPER A Maria Oliva Camayo:** Abuelita tú has sido y serás la musa de toda mi inspiración, mi motor, mis ganas y mi todo. Tú que lo has sido todo en medio de la nada, que has creído en mi con los ojos cerrados, me has acompañado en mis tristezas y en mis triunfos, tú que has sido esa voz de aliento, y ese ejemplo a seguir, solo puedo decirte gracias por tu crianza y tus consejos estos me han llevado a estar donde estoy, por enseñarme que los sueños se alcanzan y se logran cuando estos son del corazón, gracias porque nunca me has cortado las alas para volar y porque sé que siempre estás conmigo. Te amo abuelita mil gracias, No habría podido sin ti.

**A mi Tío Pepe, Gilberto Tamayo:** Por ser más que mi tío, mi papá y el de mis hermanos, gracias por acompañarme en esta gran aventura llamada mi vida, y porque aun cuando pudiste bajarte y decir no es mi responsabilidad, por el contrario la afrontaste con amor, y de no ser por ti no hubiera podido entrar a la universidad y alcanzar quizás los que en un entonces fueron tus sueños.

**A mis padres Gloria Tamayo y Guillermo Giraldo:** Gracias por darme la oportunidad de vivir, porque de una u otra forma soy el resultado del amor que un día los unió.

**A mi hermanita Monica Alejandra Giraldo:** Mas que mi hermanita mi mejor amiga, mi confidente, gracias por las peleas, las lloradas, los juegos con las muñecas sin fin, las tardes de tareas; gracias por estar allí, porque gracias a ti nunca me sentí sola, por recordarme que a pesar de la distancia hay alguien que está ahí para compartir, que se preocupa por mí. Definitivamente crecer sin ti no hubiera sido lo mismo. Y ahora que tu eres toda una profesional puedo decir hermanita lo logramos, me siento muy orgullosa de tener a una luchadora y gran persona por hermana te adoro.

**A mis hermanitos Juan José y Laura Sofía mis toruguitos:** Gracias por esas sonrisas, esos ratos de juegos, tardes de pelis y dulces, ahora son ustedes mis ganas de seguir creciendo profesionalmente para poder ayudarlos a alcanzar sus sueños, que desde ya se convierten en los míos.

**A mis grandes amigos Alexander Zapata, Julian Salazar:** Gracias por su apoyo incondicional, por demostrarme que son verdaderos amigos, pues cuando mas los necesite ahí estuvieron.

**Luisa Fernanda Giraldo Tamayo.**

## **Agradecimientos**

- Agradecemos a nuestras familias por el apoyo y el amor incondicional que nos han brindado durante el transcurso y culminación de nuestra carrera haciendo posible el cumplimiento de una de nuestras metas.
- Agradecemos al Ingeniero Jhon Fredy Gómez Gómez, por darnos la oportunidad de formar parte del gran equipo de la empresa Papeles Nacionales S.A., dándonos un gran proyecto para realizar y dejar huella en la compañía.
- Agradecemos a la Ingeniera Liana Marcela Santa por su constante apoyo, colaboración, acompañamiento, aportes y asesorías que fueron fundamentales para el desarrollo del proyecto “Diseño de una norma de trabajo para disminuir los accidentes laborales del área de molinos de la empresa Papeles Nacionales S.A.”
- Agradecemos a cada uno de los supervisores (Alex, Nelson y Wilson) y operarios del área de molinos de la planta de la empresa Papeles Nacionales S.A., sus conocimientos e inmersa colaboración hicieron posible la realización de todo este proyecto e hicieron la estadía en la compañía amena y agradable.
- Agradecemos a nuestro asesor y director Carlos Alberto Acevedo Losada por su colaboración, asesoría y acompañamiento en la realización del proyecto; sus consejos fueron fundamentales para nosotras.
- Agradecemos a nuestros profesores de la Facultad de ingeniería Industrial por los conocimientos aportados durante todo el transcurso de nuestra carrera.
- Agradecemos a nuestros compañeros y amigos por hacer más agradable nuestra estadía en la Universidad Tecnológica de Pereira y compartir con nosotros esta etapa de la vida

## **RESUMEN**

El objetivo de toda empresa, es generar ganancias y obtener el máximo de su productividad. Para cumplir esta meta, las organizaciones deben perfeccionar todos los procesos teniendo en cuenta el índice de accidentalidad y los riesgos que existen dentro y fuera de la misma; ya que, inciden de manera directa en la obtención de la rentabilidad deseada, variable siempre asociada al término productividad.

Por tal motivo la empresa Papeles Nacionales S.A. debe identificar los factores y riesgos laborales a los cuales están expuestos los operarios de la Planta ubicada en el paraje la marina vía Cartago Valle; puesto que, la accidentalidad laboral constituye una de las principales razones por las cuales se disminuye la capacidad en el trabajo y determina consecuencias graves en la calidad de vida de los trabajadores, así, el no prever una serie de incidentes latentes dentro de la organización implica un alto costo económico y en vidas humanas.

El presente documento contiene entonces un manual técnico operacional saludable para el área de molinos, el cuál será una norma que ayudará a cada colaborador a comprender los riesgos laborales a los cuales están expuestos en su rutina de trabajo de forma práctica y visual, así mismo una serie de recomendaciones para evitar lo mencionado anteriormente.

**PAPELES NACIONALES S.A.**

DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES DEL ÁREA DE MLINOS DE LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A.

## **ABSTRACT**

The objective of any company is to obtain the maximum of its productivity. In order to reach this goal, the companies must perfect their processes considering the incidental occurrence rate and the risks exist both inside and outside of the same, since they affect of direct way the attainment of the wished yield, variable always associated at the end of productivity.

By such reason the company Papeles Nacionales S.A. must identify the factors and occupational hazards to which workers are exposed to the plant in Cartago, since, labor risk constitute one of the main reasons for which capacity in the work diminished and determines serious consequences in the quality of life of the workers. Not to anticipate a series of latent incidents within the organization it implies a high economic cost and in humans lives.

The present document contains a healthy operational technical manual for mills area, which will be a guide to help each employee to understand the occupational hazards to which they are exposed in their work routine practice and visual form and also a number of recommendations to avoid the above.



## **TABLA DE CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
3. JUSTIFICACIÓN .....	3
3.1. Teórica.....	3
3.2. Metodológica .....	3
3.3. Práctica.....	3
4. OBJETIVOS.....	4
4.1. Objetivo general.....	4
4.2. Objetivos especificos.....	4
5. INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA .....	5
5.1. Descripción de la empresa .....	5
5.1.1. Datos de identificación de la empresa.....	5
5.1.2. Actividad económica .....	6
5.2. Reseña histórica .....	7
5.3. Actividad empresarial.....	8
5.3.1. Misión.....	8
5.3.2. Visión.....	8
5.3.3. Empresas filiales .....	8
5.3.4. Jornada laboral .....	9
6. MARCO REFERENCIAL .....	10
6.1. Marco teórico.....	10
6.2. Marco conceptual .....	10
6.3. Marco situacional .....	14
6.4. Marco legal.....	14
7. DISEÑO METODOLÓGICO .....	17
7.1. Tipo de investigación.....	17
7.2. Técnicas de recolección de información.....	17
7.3. Métodos y fuentes .....	17

**PAPELES NACIONALES S.A.**

DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES DEL ÁREA DE MLINOS DE LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A.

7.4. Población y muestra .....	18
<b>8. DIAGNOSTICO SALUD OCUPACIONAL.....</b>	<b>19</b>
8.1. Procesos desarrollados.....	19
8.2. Entradas al proceso .....	20
8.3. Desarrollo de la norma .....	20
8.4. Áreas desarrolladas .....	20
8.5. Clasificación de los riesgos .....	21
8.6. Matriz de riesgo .....	22
8.7. Revisión normas .....	22
<b>9. MANUAL TECNICO OPERACIONAL SALUDABLE .....</b>	<b>23</b>
<b>10. CONCLUSIONES .....</b>	<b>24</b>
<b>11. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>25</b>
<b>12. BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>26</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>27</b>

**PAPELES NACIONALES S.A.**

DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES DEL ÁREA DE MLINOS DE LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A.

## **LISTA DE TABLAS**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1 Descripción de la empresa Papeles Nacionales S.A.....	5
Tabla 2 Descripción del área desarrollada.....	20
Tabla 3 Clasificación de Riesgos en la empresa Papeles Nacionales S.A.....	21

**PAPELES NACIONALES S.A.**

DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES DEL ÁREA DE MLINOS DE LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A.

## **LISTA DE FIGURAS**

	<b>Pág.</b>
Figura 1 Planta de producción ubicada en Pereira Risaralda, vía Cartago Valle.....	5
Figura 2 Plano de la planta de producción ubicada en Pereira, Risaralda, vía Cartago Valle.....	6
Figura 3 Mapa de localización de las diferentes sucursales a nivel nacional y de la planta de producción .....	7
Figura 4 Procesos desarrollados: Papeles Nacionales S.A.....	19

**PAPELES NACIONALES S.A.**

DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES DEL ÁREA DE MLINOS DE LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A.

**LISTA DE ANEXOS**

	<b>Pág.</b>
ANEXO 1 MATRIZ DE RIESGO DE PAPELES NACIONALES S.A. ....	29

## **1. INTRODUCCIÓN**

Una fuerza de trabajo saludable es uno de los bienes más preciados con que cuenta cualquier empresa y en general cualquier comunidad. No solo contribuye a la productividad y desarrollo del país, sino a la motivación, satisfacción y calidad de vida de la sociedad, colectiva e individualmente.

La Salud Ocupacional es una actividad multidisciplinaria dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades y accidentes, y a eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo. Además, procura generar y promover el trabajo sano y seguro, así como buenos ambientes y organizaciones de trabajo; realzar el bienestar físico, mental y social de los trabajadores y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo.

Considerando estos factores, Papeles Nacionales S.A, necesita el desarrollo de una norma visual y práctica para concientizar a cada trabajador de los riesgos a los cuales están expuestos en su rutina de trabajo, garantizando el bienestar físico y mental en sus trabajadores y contribuir al mejoramiento de los índices de eficiencia y eficacia de las actividades laborales de los colaboradores de la compañía.

De esta manera se propone un manual técnico operacional saludable para Papeles Nacionales dónde, se verá de forma clara e ilustrativa los riesgos a los cuales está expuesto cada operario en su puesto de trabajo en pro del mejoramiento de las condiciones de vida laboral.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Para toda empresa es importante velar por el bienestar de cada uno de sus trabajadores teniendo en cuenta que la seguridad y el bienestar es responsabilidad de cada uno de los mismos, por ello, para Papeles Nacionales S.A es importante establecer una norma o una guía de trabajo para sus operarios, la cual ayude a entender mejor la función en cada puesto, teniendo como principal medida las recomendaciones de seguridad y cómo deben hacer su labor evitando accidentes laborales.

Cuando se habla de prevención, se debe pensar que es una responsabilidad de todos, no exclusivamente del gerente, jefes o de la persona responsable de la coordinación de los programas de salud ocupacional. Son todos los miembros de Papeles Nacionales S.A los que se deben comprometer en la prevención de accidentes y enfermedades, porque no se sabe en qué momento una acción u omisión de alguien pueda repercutir en la salud o seguridad de los demás.

Teniendo en cuenta el tipo de trabajo que desempeñan los operarios en el proceso productivo de la planta de Papeles Nacionales S.A ubicada en el paraje la marina vía Cartago Valle, se ha detectado que la seguridad industrial y salud ocupacional no está implementada 100% efectivamente; se ha identificado como problemas principales que se necesitan señalizaciones y pictogramas de los riesgos que hay en la planta en el área de molinos, a su vez, se necesita involucrar a los trabajadores en el mejoramiento de la seguridad y el conocimiento de dichos riesgos; es decir, guiarlos de una forma fácil y viable para que entiendan cada riesgo laboral que tienen en su sitio y cargo de trabajo.

En este trabajo se propone un manual técnico operacional saludable en dónde se verá de forma clara la ruta que debe seguir cada operario en su puesto de trabajo con los respectivos riesgos que estos tienen y sus recomendaciones de seguridad basándonos en un panorama de riesgos, para disminuir los accidentes de trabajo en el área de molinos de la empresa Papeles Nacionales S.A

### **3. JUSTIFICACIÓN**

#### **3.1. Teórica**

La investigación para realizar el diseño de un manual técnico operacional saludable en la empresa Papeles Nacionales S.A, busca, mediante la teoría y los conceptos básicos de salud ocupacional, psicología organizacional, administración del personal y clima organizacional, encontrar explicaciones y soluciones a los problemas internos que la empresa tiene, en cuanto a los riesgos laborales a los cuáles están expuestos los operarios en su rutina de trabajo en el área de molinos; estas explicaciones ayudaran en dar una disminución en los accidentes laborales del área de molinos.

#### **3.2. Metodológica**

Para lograr el cumplimiento de los objetivos del estudio, se acude al empleo de técnicas de investigación como observación directa y seguimientos, donde se busca conocer el grado de conocimiento que los operarios tienen en cuánto a los riesgos laborales en sus puestos de trabajo. Así, los resultados de la investigación se apoyan en la aplicación de técnicas de investigación válidas en el medio, como la recolección de información por medio del acompañamiento directo a los operarios.

#### **3.3. Práctica**

De acuerdo a los objetivos de la investigación, su resultado permite encontrar soluciones concretas a problemas de salud ocupacional, que inciden en los índices de accidentalidad en la empresa Papeles Nacionales S.A, mejorando el procedimiento de disminución de riesgos en la misma; además, da como solución una norma práctica y visual para los operarios del área de molinos con las recomendaciones de seguridad y salud ocupacional para la ejecución de las tareas, comprendiendo así, los riesgos laborales a los cuales están expuestos en su rutina de trabajo y así contribuir a la disminución de los accidentes laborales en la empresa Papeles Nacionales S.A



## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo general**

Diseñar un Manual Técnico Operacional Saludable con base en un panorama de riesgos para que los operarios del área de molinos comprendan los riesgos laborales a los cuales están expuestos en su rutina de trabajo y así contribuir a la disminución de los incidentes laborales en la empresa Papeles Nacionales S.A.

### **4.2. Objetivos específicos**

- Establecer una ruta de trabajo para que los operarios del área de molinos logren los objetivos de producción de una forma segura y con disminución de los incidentes en los puestos de trabajo.
- Realizar un diagnóstico que permita conocer los riesgos actuales en cada puesto de trabajo del área de molinos de la planta de Papeles Nacionales S.A.
- Crear un panorama de riesgo para el área de molinos de la planta de Papeles Nacionales S.A.
- Proponer un manual técnico operacional saludable como norma con las recomendaciones de seguridad y salud ocupacional de una forma práctica y visual para la ejecución de las tareas de los operarios del área de molinos.

## 5. INFORMACION GENERAL DE LA EMPRESA



Figura 1. Planta de producción ubicada en Pereira Risaralda, vía Cartago Valle.

### 5.1. Descripción de la empresa

#### 5.1.1. Datos de identificación de la empresa

Tabla 1. Descripción de la empresa Papeles Nacionales S.A

Nombre de la empresa	PAPELES NACIONALES S.A.
NIT	891400378-8
Dirección	Paraje la Marina vía Pereira, Cartago
Teléfono	2147500
Fax	2111014
Correo electrónico	call.center@papelesnacionales.com
Municipio	Pereira
Departamento	Risaralda

Fuente: Papeles Nacionales S.A.

**PAPELES NACIONALES S.A.**

DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES DEL ÁREA DE MOLINOS DE LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A.

**5.1.2. Actividad económica**

Papeles Nacionales S.A., está dedicada a la fabricación y comercialización de papeles suaves de alta calidad basada en fibra virgen o reciclada el cual es sometido a procesos de blanqueo y Destintado. Sus productos son: servilleta, papel higiénico, toallas para cocina, toallas para manos, pañuelos faciales. Exporta a Canadá, Estados Unidos, honduras, Panamá, Venezuela, Ecuador, Perú, Cuba, Jamaica, Trinidad y Tobago, Puerto Rico, Inglaterra, Finlandia.

El proceso de producción tiene definido cuatro fases (materia prima, Destintado y blanqueamiento de pasta, refinación en molinos o máquinas de papel y conversión), que son rigurosamente vigiladas por personal experto y supervisadas por el departamento de control de calidad, asegurando así un alto grado de eficiencia y calidad.

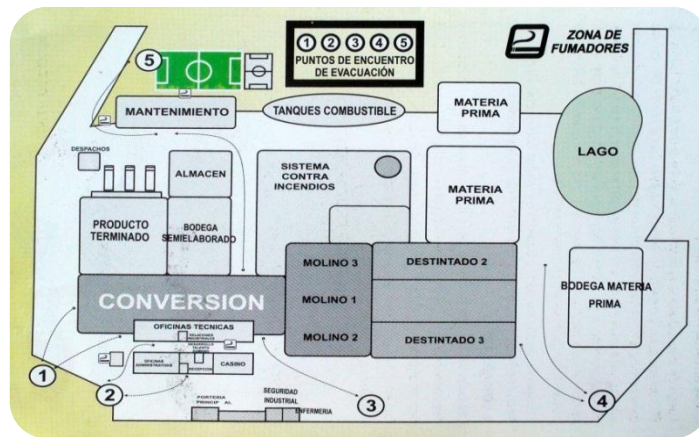


Figura 2. Plano de la planta de producción ubicada en Pereira, Risaralda, vía Cartago Valle.

## **5.2. Reseña histórica**

PAPELES NACIONALES S.A. fue fundada en 1960 por un grupo de industriales de Risaralda en asocio con el señor Gene H. Kruger, un Canadiense, que deseo construir una empresa productora de papeles suaves (Tissue).

La planta inició operaciones en el mes de septiembre de 1962, con un molino complementado con un secador, un rodillo de prensa y un sistema de conversión de máquinas manuales, con una capacidad de producción de 2160 toneladas por año, siendo la única producción de papel higiénico corriente que se vendía en el mercado, con los nombres de Cruz Blanca y Mariposa.

La planta fue creciendo con el sabido respaldo de la organización Kruger Internacional, cuya sede principal está en Canadá. En el año de 1964, se ampliaron las líneas de producción a servilletas, pañuelos faciales y papel higiénico tipo seda. Actualmente se tiene además, la línea de toallas de cocina e industrial, papeles higiénicos estándar e institucional.

La empresa cuenta con tecnología de punta en la industria y a través de una actualización continua se ha mantenido en el transcurso de los años; fiel a este pensamiento se incorporó un nuevo molino con la última tecnología, iniciando producción en el primer semestre de 1998.

PAPELES NACIONALES S.A. ha venido ampliando su planta de producción, así como su red de distribución, para satisfacer la creciente demanda del mercado colombiano. Con el fin de responder al incremento de volúmenes de producción en molinos, hoy se cuenta en la planta con moderno equipo de conversión totalmente automatizado, que es guiado por computadores, el cual se está complementando con una nueva tecnología.

PAPELES NACIONALES S.A. cuenta con oficinas en las principales capitales del país y su sede principal, la planta de producción, se halla ubicada en paraje la marina vía Cartago Valle cerca al puente de Bolívar.



Figura 3. Mapa de localización de las diferentes sucursales a nivel nacional y de la planta de producción.

### **5.3. Actividad empresarial**

#### **5.3.1. Misión**

Desarrollar, producir y distribuir productos de papeles suaves y otros productos de aseo personal, para el mercado nacional e internacional, a fin de satisfacer los requerimientos de clientes, consumidores y trabajadores, asegurando así el liderazgo en nuestro mercado y logrando un retorno óptimo sobre activos a largo plazo.

#### **5.3.2. Visión**

Consolidar el liderazgo de Papeles Nacionales S.A., en el mercado nacional de papeles suaves, en los próximos cinco años, mediante el aseguramiento de la calidad de sus productos y la excelencia en el servicio para sus clientes y consumidores. Afianzar sus operaciones en América Latina, bajo los mismos parámetros de calidad y servicio: y desarrollar nuevos negocios que sean compatibles con su actividad.

#### **5.3.3. Empresas filiales**

##### **Fibras Nacionales Ltda.**

Empresa fundada en 1971, tiene como objetivo principal, la recolección de papel para reciclar (papeles, cartones y cartulinas), por medio de esta actividad, Papeles Nacionales S.A. contribuye con el país a disminuir la contaminación, evita la tala de bosques, mejora la situación económica de las clases marginadas mediante la demanda de mano de obra, además economiza divisas por concepto de sustitución de importación de pulpa; de esta forma, Papeles Nacionales S.A. está aportando de manera eficiente para un mayor progreso del país y preparándose para los retos de los desarrollos futuros.

**PAPELES NACIONALES S.A.**

DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES DEL ÁREA DE MLINOS DE LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A.

### **5.3.4. Jornada laboral**

**Área Administrativa:** Lunes a Viernes de 8:00 am a 5:30 pm

**Área Operativa:** Todos los días (Incluyendo domingos y festivos) en diferentes turnos:

- Primer Turno: 6:00 am a 2:00 pm
- Segundo Turno: 2:00 pm a 10:00 pm
- Tercer Turno: 10:00 pm a 6:00 am

## 6. MARCO REFERENCIAL

### 6.1. Marco teórico

*“Actividad multidisciplinaria que **promueve y protege la salud de los trabajadores**. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las **enfermedades** mediante la reducción de las condiciones de riesgo”<sup>1</sup>*

Salud Ocupacional es el conjunto de medidas y acciones dirigidas a preservar, mejorar y reparar la salud de las personas en su vida de trabajo individual y colectivo. Las disposiciones sobre salud ocupacional deben aplicar en todo lugar y clase de trabajo con el fin de promover y proteger la salud de las personas; la salud ocupacional va de la mano con el programa de salud ocupacional; el cuál es la planeación, organización, ejecución y evaluación de una serie de actividades de Medicina Preventiva, Medicina del Trabajo, Higiene y Seguridad Industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones y que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral, e interdisciplinaria

Además de esto, la identificación de los riesgos en seguridad y salud ocupacional es muy importante en toda empresa; por ello para Papeles Nacionales S.A es importante velar por el bienestar y la seguridad de cada uno de los trabajadores y así llevar a que la organización sea cada vez más segura y apropiada.

### 6.2. Marco conceptual

**Seguridad industrial:** Conjunto de actividades dedicadas al diseño, implementación de sistemas de control de los factores de riesgo que pueden ocasionar accidentes de trabajo y/o acciones y actividades que hacen que el trabajador labore en condiciones seguras tanto ambientales como personales, con el fin de conservar la salud y preservar los recursos humanos y personales. El objetivo es generar y desarrollar programas para la atención, prevención y mitigación de riesgos, incidentes, accidentes y emergencias; que involucre la participación de los diferentes estamentos que componen nuestra comunidad santiaguina.

---

<sup>1</sup> Organización Mundial de la Salud (OMS)

**Comité paritario:** Es un organismo creado al interior de la empresa para promocionar la salud ocupacional dentro de la misma, puesto que sus funciones llevan implícitas estrategias importantes que permiten hacerla más asequible a todos sus niveles. Entre sus funciones principales se encuentran el de vigilar, proponer, divulgar colaborar en todo lo concerniente a los programas de salud ocupacional.

**Accidente de trabajo:** Es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o muerte. Asimismo se considera accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas del trabajo, también aquellos sucesos que se presentan en el traslado de los trabajadores desde su lugar de residencia hacia los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador

**Enfermedad profesional:** Todo estado patológico permanente o temporal que sobrevenga como consecuencia obligada o directa de la clase de trabajo que desempeña el trabajador, o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, y que haya sido determinada como enfermedad profesional

**Riesgo:** Condición ambiental susceptible de causar daño a la salud o al proceso, cuando no existen o fallan los mecanismos de control

**Factor de riesgo:** Es la condición o evento del ambiente, de la organización o de la empresa, capaz de contribuir al desarrollo de la contingencia o siniestro (Enfermedad o accidente)

**Exposición al riesgo:** Frecuencia con que se presenta la situación del riesgo que se trata de evaluar, pudiendo ocurrir el primer acontecimiento que iniciaría la secuencia hacia las consecuencias.

**Ausentismo:** Condición de ausente del trabajador. Para este documento se denomina al número de horas programadas que se dejan de trabajar como consecuencia de los accidentes de trabajo a las enfermedades profesionales

**Intensidad del trabajo:** Se refiere al esfuerzo y ritmo que se realiza en un trabajo y que tiene que ver con el manejo de las herramientas de trabajo

**Ambiente de trabajo:** Lo conforma en su conjunto, todos los aspectos físicos, químicos, biológicos, síquicos y sociales que interactúan en su aspecto determinado, donde realizamos la actividad laboral.

**Sistema general de riesgo profesionales:** Conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan



ocurrirles en ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan. (Decreto 1295 de 1994, artículo No. 1)

**Cargas de trabajo:** Las cargas de trabajo se dividen en: Carga física y carga mental o psicosocial. La carga física se refiere a los factores de la labor que imponen al trabajador un esfuerzo físico; generalmente se da en términos de postura corporal, fuerza y movimiento e implica el uso de los componentes del sistema osteomusculares. La carga mental o psicosocial está determinada por las exigencias cognoscitivas y psicoafectivas de las tareas o de los procesos propios del rol que desempeña el trabajador en su labor. Con base en las cargas laborales se mide la calidad del ambiente del trabajador y con la adecuada planificación del ambiente del trabajo, se logra disminuirlas.

**Ergonomía:** El análisis de las condiciones de trabajo, ambiente térmico, ruido, iluminación, vibraciones, posturas de trabajo, desgaste energético, carga mental, carga de trabajo y todo aquello que pueda poner en peligro la salud del trabajador y su equilibrio fisiológico y psicológico.

**Panorama General de Factores de Riesgo:** Una adecuada orientación de las actividades preventivas posteriores. Forma de obtener una información sobre los factores de riesgo laborales, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los distintos grupos de trabajadores afectados por ellos. Dicha información implica una acción continua actualizada y dinámica a través del tiempo. Por lo tanto el panorama de riesgos no deberá ser considerado como una actividad puntual, sino como una forma de recolección, tratamiento y análisis de datos que permitan condiciones que influyen sobre la calidad del panorama general de riesgo:

**Peligros físicos:** Son todos aquellos factores ambientales de naturaleza física que al ser percibidos por las personas pueden llegar a tener efectos nocivos según la intensidad, concentración y exposición. Estos son: Ruido, vibraciones, presiones, anormales, iluminación, humedad, temperaturas extremas (Calor y frío), radiaciones ionizantes y no ionizantes.

**Peligros químicos:** Son los riesgos que abarcan todos aquellos elementos y sustancias que al entrar en contacto con el organismo por cualquier vía de ingreso pueden provocar intoxicación. Las sustancias de los factores de riesgo químico se clasifican según su estado físico y los efectos que causen en el organismo. Esto son: Gases y Vapores, aerosoles, partículas sólidas (polvos, humos, fibras), partículas líquidas (nieblas, rocíos), líquidos y sólidos.

**Peligros eléctricos:** La probabilidad de que una persona sufra un determinado daño originado por el uso de la energía eléctrica. Son de cuatro tipos: Choque eléctrico por paso de la corriente por el cuerpo, quemaduras por choque eléctrico,

caídas o golpes como consecuencias del choque o arco eléctrico e incendios o explosiones originadas por la electricidad

**Peligros mecánicos:** Se denomina riesgo mecánico al conjunto de factores físicos que pueden dar lugar a una lesión por la acción mecánica de elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar o materiales proyectados, sólidos o fluidos.

**Peligros biológicos:** Es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes biológicos, asumiendo agentes biológicos cualquier microorganismo, cultivo celular o endoparásito humano capaz de producir enfermedades, infecciones, alergias o toxicidad

**Peligros psicosociales:** Interacciones entre el trabajo, el medio ambiente, la satisfacciones y las condiciones del trabajador, sus necesidades, cultura y situación personal fuera del trabajo, todo lo cual canalizado a través de percepciones y experiencias que puedan repercutir en la salud, en el rendimiento y en la satisfacción laboral.

**Peligros ergonómicos:** Acción, atributo o elemento de la tarea, equipo o ambiente de trabajo, o una combinación de los anteriores, que determina un aumento en la probabilidad de desarrollar la enfermedad o lesión. Comprende tareas y puestos de trabajo en donde se pone especial foco sobre las lesiones músculos tendinosos

**Peligros locativos:** Condición de la zona geográfica, las instalaciones o áreas de trabajo, que bajo circunstancias no adecuadas pueden ocasionar accidentes de trabajo o pérdidas para la empresa. Se incluyen las deficientes condiciones de orden y aseo, la falta de dotación, señalización o ubicación adecuada de extintores, la carencia de señalización de vías de evacuación, estado de vías de tránsito, techos, puertas, paredes, etc.

**Peligros ambientales:** Se define como la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno que afecta directa o indirectamente al medio ambiente, se trata de un peligro en donde pueden estar sometidos los diversos elementos del medio ambiente tales como tormentas eléctricas, huracanes, terremotos, maremotos, deslizamientos e inundaciones.

### **6.3. Marco situacional**

El diseño de la norma de trabajo para disminuir accidentes laborales, se realizará en la empresa Papeles Nacionales S.A ubicada en la ciudad de Pereira, departamento de Risaralda.

Dicho estudio tendrá una duración de un año, durante los cuales se hará el respectivo análisis de rutina, riesgos y acciones a implementar sobre las actividades para el control y mejoramiento de las condiciones de salud, seguridad y calidad de vida de la población trabajadora.

En este estudio se determinarán las medidas de seguridad que se deben manejar en las instalaciones en el área de molinos de la empresa, donde se lleva a cabo las labores operativas.

### **6.4. Marco legal**

La recopilación de las normas que rigen la salud ocupacional a nivel nacional, constituye el soporte mínimo a todos los programas y actividades que con el objeto de preservar y promover la salud de los trabajadores y de la comunidad, realizan los empleadores en sus organizaciones. En el presente trabajo no se desarrolla en forma completa toda la normatividad correspondiente al tema, se pretende llamar la atención sobre los aspectos que se consideran más relevantes desde el punto de vista de la salud ocupacional y seguridad industrial.

El marco legal está dado por lineamientos constitucionales, convenios internacionales de la OIT, normas generales del Código Sustantivo del Trabajo y además por:

**Ley 9/79;** por la cual se dictan medidas sanitarias. El título III habla de las disposiciones de la Salud Ocupacional y estas son aplicables a todo lugar y clase de trabajo

**Resolución 2400/79;** Ministerio de Trabajo, que establece el reglamento general de Seguridad e Higiene Industrial.

**Decreto 614/84;** por el que se determinan las bases para la organización y administración de la Salud Ocupacional.

**PAPELES NACIONALES S.A.**

DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES DEL ÁREA DE MLINOS DE LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A.

**Resolución 2013/86;** reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial.

**Ley 100/93, Decretos 1295/94, 1771/94, 1772/94;** organizan el Sistema General de Riesgos Profesionales, a fin de fortalecer y promover las condiciones de trabajo y de salud de los trabajadores en los sitios donde laboran. El sistema aplica a todas las empresas y empleadores.

**Decretos 1831 y 1832/94;** determinan las tablas de clasificación de actividades económicas y de enfermedades profesionales.

**Resolución 1016/89;** determina la obligatoriedad legal y ejecución permanente de los programas, reglamenta la organización funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos.

**Ley 1562/2012;** por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.

**Resolución 4502 de 2012:** Salud Ocupacional seguirá entendiéndose **como seguridad y Salud en el trabajo**, disciplina que trata de la prevención de lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo y de la protección y de la salud de los trabajadores.

**Decreto 614 de 1984,** determina las bases para la organización y administración gubernamental y privada de la salud ocupacional del país, habla del objeto de las actividades de salud ocupacional y del campo de aplicación de las normas

**Resolución 1016 de 1989,** reglamenta la organización, funcionamiento y formas de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los empleadores en el país, contempla las principales actividades de cada uno de los subprogramas, los registros mínimos e indicadores.

**Decretos 1832 de 1994 y 2100 de 1995**, que determinan las tablas de clasificación de actividades económicas y enfermedades profesionales.

**Decreto 2150 de 1995**, donde, en el Artículo 116 se refiere a la inscripción de las empresas clasificadas como de alto riesgo (clases 4 y 5) a las Direcciones Regionales y Seccionales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social antes del 5 de Febrero de 1996

**Decreto 1295 de 1994**, se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales.

### **Reglamentación**

Particularmente el Decreto 1295 en su Artículo 21 Literal D, obliga a los empleadores a programar, ejecutar y controlar el cumplimiento del programa de Salud Ocupacional en la empresa y su financiación. En el Artículo 22 Literal D, obliga a los trabajadores a cumplir las normas, reglamentos e instrucciones del programa de Salud Ocupacional de las empresas

En la Resolución 001016 de 1989 en el Artículo 4 y Parágrafo 1, se obliga a los empleadores contar con un programa de Salud Ocupacional, específico y particular, de conformidad con sus riesgos potenciales y reales y el número de los trabajadores. También obliga a los empleadores a destinar los recursos humanos, financieros y físicos, indispensables para el desarrollo y cumplimiento del programa de Salud Ocupacional, de acuerdo a la severidad de los riesgos y el número de trabajadores expuestos. Igualmente los programas de Salud Ocupacional tienen la obligación de supervisar las normas de Salud Ocupacional en toda la empresa, y en particular, en cada centro de trabajo. Dada la complejidad y magnitud de esta tarea, se hace necesario que los programas de Salud Ocupacional sean antes autónomos, que dependan directamente de una unidad Staff de la empresa, para permitir una mejor vigilancia y supervisión en el cumplimiento de cada una de las normas emanadas de la Legislación de Salud Ocupacional.

## **7. DISEÑO METODOLÓGICO**

### **7.1. Tipo de investigación**

El método de investigación para el cual se realiza el presente proyecto es de tipo exploratorio; ya que, se realiza a través de la observación directa, seguimiento, recolección de información y confrontación permanente de las actividades llevadas a cabo al interior de la empresa, teniendo un contacto permanente con el personal involucrado. Se logra hacer una evaluación de la situación actual, emitiendo recomendaciones de seguridad para un óptimo diseño del Manual Técnico Operacional Saludable.

### **7.2. Técnicas de recolección de información**

Para observar las condiciones en que se desempeñan los trabajadores, se recolecta la información a través de un trabajo de campo. De igual forma, se observa y se estudia el desarrollo de las actividades de cada uno de los operarios, obteniendo la documentación de la empresa para soportar dichas observaciones, igualmente se tiene como apoyo para el proceso investigativo trabajos de grado orientados hacia la salud ocupacional y libros especializados en el tema.

### **7.3. Métodos y fuentes**

**Análisis descriptivo:** Este análisis se utiliza en el momento de establecer el marco teórico de la investigación. En donde servirá de diferentes fuentes de información como bases de datos, libros, revistas y publicaciones especializadas y alcances de Internet (Páginas web, informes y estudios digitales).

**Análisis Cuantitativo:** A partir de este análisis se hará el perfil y descripción de factores de riesgos reales de la empresa para establecer conclusiones y medidas de prevención con prioridades para mejorar los niveles de seguridad en cada uno de los puestos de trabajo de la división II de la planta de Papeles Nacionales S.A.

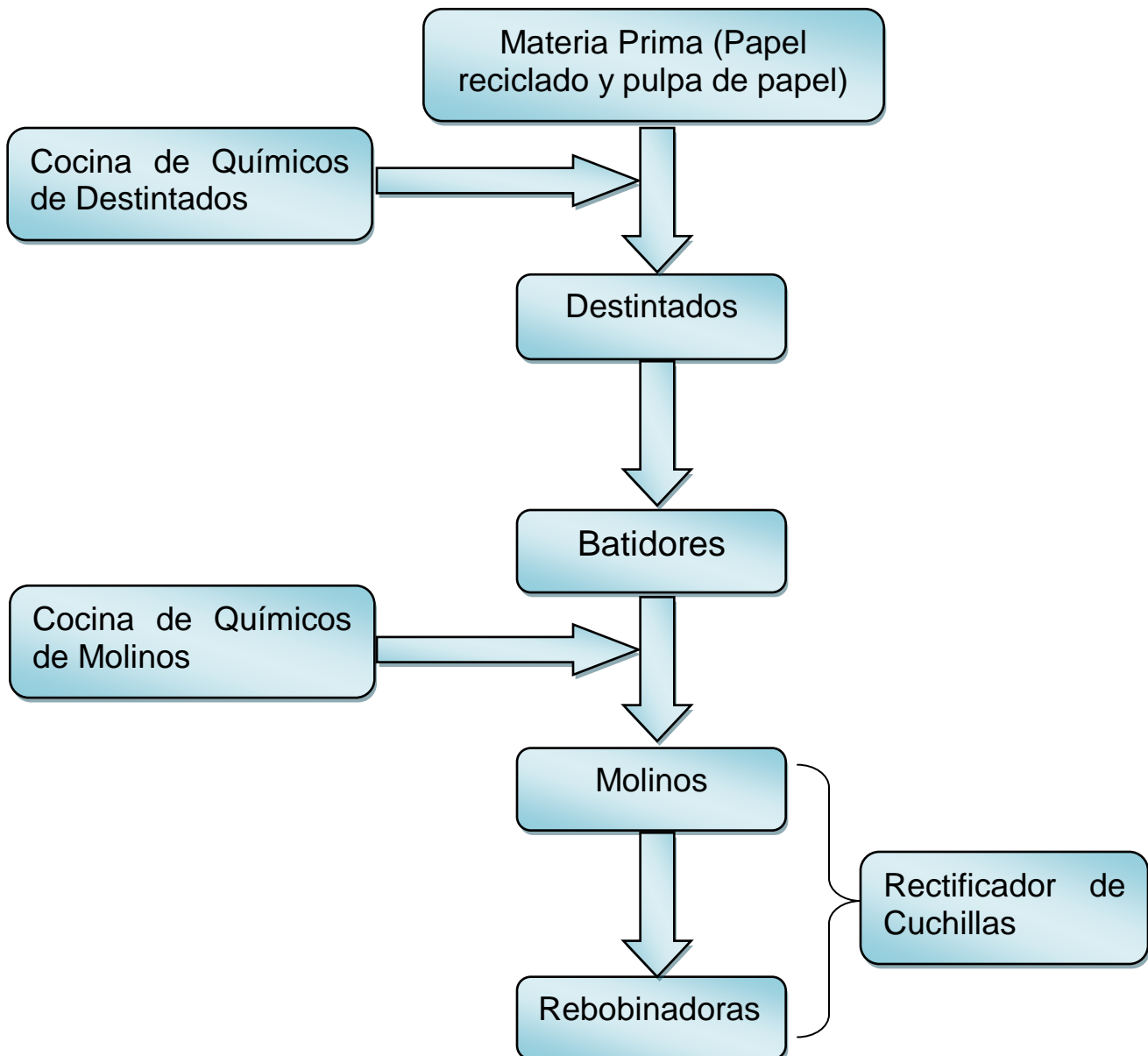
#### **7.4. Población y muestra**

Personal operativo de la planta de Papeles Nacionales S.A en el área de molinos que comprende: Destintados, Batidores, Molinos, Cocina de Químicos de Destintados y Molinos, Rebobinadoras y Rectificador de Cuchillas; teniendo un seguimiento, una observación directa y la información registrada por la empresa, con el fin de diseñar el Manual Técnico Operacional Saludable que muestre los riesgos laborales que existen en cada puesto de trabajo y las recomendaciones de seguridad para disminuir los mismos

## 8. DIAGNOSTICO SALUD OCUPACIONAL

### 8.1. Procesos desarrollados

Figura 4. Procesos desarrollados: Papeles Nacionales S.A



Fuente: Autores



## **8.2. Entradas al proceso**

- **Materias primas:** Pulpas vírgenes y pulpas destintadas de acuerdo a la calidad a producir
- **Insumos:** Químicos de acuerdo al blanqueo realizado en destintados y en molinos químicos de solución de problemas y funcionamiento óptimo.
- **Subproductos:** Emisiones del proceso de combustión en el molino. Aguas residuales, aire y energía en destintados, batidores y molinos.

## **8.3. Desarrollo de la norma**

Se desarrolló durante un año el seguimiento y observación directa a los operarios del área de molinos, estableciendo una ruta de trabajo para que los colaboradores logren los objetivos de producción de una forma segura; además, se realizó un diagnóstico de los riesgos actuales en cada puesto, diseñando un panorama de riesgos; para así proponer y diseñar una norma de forma práctica y visual con las recomendaciones de seguridad y elementos de protección personal para la ejecución de las tareas durante la jornada de trabajo.

## **8.4. Áreas desarrolladas**

Tabla 2. Descripción del área desarrollada.

<b>Área</b>	<b>Descripción</b>
Destintados	Zona de tratamiento de materia prima reciclable para crear pulpas blanqueadas listas para volverse papel
Batidores	Zona donde se prepara la mezcla que entra al molino para crear papel; puede contener fibras vírgenes o pulpa destintada
Molinos	Sistema de secado y extracción de humedad a través de vacío y calor. En este la pulpa se convierte en lámina de papel que se enrolla en bobinas
Rebobinadoras	Sistema de rebobinado a la lámina de papel y corte en bobinas menores para hacer productos como servilletas y faciales

Fuente: Autores

### 8.5. Clasificación de los riesgos

La tabla de clasificación de riesgos muestra el peligro, riesgo y acción de control que se utiliza para las labores desarrolladas en la empresa Papeles Nacionales S.A.

Tabla 3. Clasificación de Peligros en la empresa Papeles Nacionales S.A.

CLASIFICACIÓN DE RIESGOS		
PELIGRO	RIESGO	ACCIÓN DE CONTROL
<b>BIOLÓGICO</b>	Virus, bacterias, hongos, rickettsias, parásitos, picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos.	Uso de Guantes, Tapabocas o Mascarilla, Vacuna Antitetánica.
<b>BIOMÉCANICOS</b>	Postura prolongada, forzada, antigravitacional, esfuerzo, movimiento repetitivo, manipulación manual de cargas.	Adoptar posturas adecuadas, Cambios posturales durante la labor, Realizar pausas activas, Solicitar ayuda de compañero ó ayuda Mecánica.
<b>CONDICIONES DE SEGURIDAD</b>	<b>Mecánico</b> (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos, atrapamiento), <b>Eléctrico</b> (alta y baja tensión, estática), <b>Locativo</b> (sistemas y medios de almacenamiento, caídas, resbalones), Superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto), <b>Tecnológico</b> (explosión, fuga, derrame, incendio), Accidentes de tránsito, <b>Públicos</b> (robos atracos, asaltos, atentados, de orden público), <b>Trabajo en Alturas, Espacios confinados.</b>	Uso de Guantes, casco con Barbuquejo, Gafas, Calzado de Seguridad, Inspección de 5 "As", uso de arnés cuerpo completo, Inspeccionar que el área se encuentre aseada, verificación y uso de herramientas adecuadas para la labor, desenergizar equipos, verificar el nivel de energía con voltímetro, ubicación de tarjeta de bloqueo, tener un vigilante en el área confinada y realizar rotación del ejecutante, ubicar extintor cerca al área de trabajo.
<b>FENÓMENOS NATURALES</b>	Sismo, terremoto, vendaval, inundación, derrumbe, precipitaciones (lluvias, granizadas, heladas).	Evacuación a puntos de encuentro, Refugiarse en lugares seguros, Uso adecuado del Agua
<b>FÍSICO</b>	<b>Ruido</b> (de impacto, intermitente, continuo), <b>Iluminación</b> (luz visible por exceso o deficiencia), <b>Vibración</b> (cuerpo entero, segmentaria), <b>Temperaturas extremas</b> (calor y frío), <b>Presión Atmosférica</b> (normal y ajustada), <b>Radiaciones Ionizantes</b> (rayos X, gamma, beta y alfa), <b>Radiaciones no ionizantes</b> (láser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas).	Uso de guantes, Casco con Barbuquejo, Monogafas, Tapabocas o Mascarilla, Extintor, Calzado de seguridad, Mangueras, Inspeccionar que el área se encuentre aseada, no deben haber líquidos inflamables, polvos, pelusas y aceites, Equipo de trabajo en Buen Estado.
<b>PSICOSOCIAL</b>	<b>Gestión Organizacional</b> (estilo de mando, pago contratación), <b>Características de la organización del trabajo</b> (comunicación, tecnología, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor), <b>Características del grupo social de trabajo</b> (relaciones, calidad de interacciones, trabajo en equipo), <b>Condiciones de la tarea</b> (carga mental, demandas emocionales, monotonía), <b>Jornada de trabajo</b> (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos).	Apropiarse de los procedimientos de la empresa enseñados en la Inducción de Seguridad, Trabajo en Equipo, Buena Comunicación, Realización de Pausas Activas.
<b>QUÍMICO</b>	Absorción de Polvos orgánicos, inorgánicos, Fibras, Líquidos (nieblas y rocíos), Gases y vapores, Humos metálicos, no metálicos, Material particulado.	Uso de Mascarilla o Tapa bocas, Uso de trajes de protección de sustancias peligrosas.

Fuente: Papeles Nacionales S.A.

## **8.6. Matriz de riesgos**

Es la recopilación de la información más detallada y precisa sobre las condiciones de riesgo laboral y del conocimiento de la exposición que están sometidos cada uno de los trabajadores.

Dicha matriz se realiza con el objetivo de identificar aquellos peligros y riesgos por área de trabajo, que pongan en peligro la salud física y mental de los colaboradores de Papeles Nacionales S.A para así, analizar si se tienen una norma que contenga dichos riesgos o no. (Ver anexo 1)

## **8.7. Revisión normas**

Se diagnosticó que la empresa Papeles Nacionales S.A. no cuenta con una norma en la cual los trabajadores conozcan los peligros mencionados en la matriz de riesgo (Ver anexo 1); por ello, se propone un diseño de un manual, el cuál será una norma que ayudará a cada colaborador a comprender los riesgos laborales a los cuales están expuestos en su rutina de trabajo de forma práctica y visual.

## **9. MANUAL TECNICO OPERACIONAL SALUDABLE**

Se realizaron seis manuales para los procesos desarrollados anteriormente mencionados.

El manual técnico operacional saludable es una norma que ayudará a cada colaborador a comprender los riesgos laborales a los cuales está expuesto en su rutina de trabajo de forma práctica y visual.

Cada manual explica las funciones del cargo de cada puesto de trabajo al cual se le realizó seguimiento; además, muestra la rutina de trabajo para lograr los objetivos de producción; dicha rutina contiene todas las actividades que el operario debe realizar durante el turno, de manera ordenada. Así mismo, se exponen los elementos de protección personal, la matriz de riesgos y recomendaciones de seguridad y ergonomía de cada actividad.

Dichos manuales se realizaron en el área de molinos, que comprende: Destintados, Molinos, Cocina de Químicos de Destintados y Molinos, Batidores, Rebobinadoras y Rectificador de Cuchillas

(Ver: Presentaciones en Power Point “MTOS Destintados.ppt”, “MTOS Molinos.ppt”, “MTOS Cocina de Químicos Destintados y Molinos.ppt”, “MTOS Batidores.ppt”, “MTOS Rebobinadoras.ppt” y “MTOS Afilador de cuchillas.ppt” disponibles en medio magnético.

## **10. CONCLUSIONES**

La realización de manuales didácticos y visualmente entendibles ayudan a que los colaboradores entiendan fácilmente el por qué de la importancia del uso de los elementos de protección personal, y qué medidas deben adoptar frente a las situaciones de riesgo en su rutina de trabajo.

Es importante resaltar que para conseguir los objetivos propuestos en materia de salud ocupacional y seguridad industrial es necesario la colaboración y la participación de todos los trabajadores; ya que, se pudo observar la falta de conocimiento de los mismos respecto al tema.

Toda empresa debe comprender que el elemento más importante e indispensable para su buen funcionamiento son sus trabajadores; por esto, es indispensable el desarrollo de rutinas, seguimientos, realización de la matriz de riesgo, logrando identificar las causas y peligros a los que sus colaboradores se encuentran expuestos y así dar recomendaciones de salud ocupacional y seguridad industrial para mejorar este aspecto.

Para mantener una buena eficiencia de los colaboradores dentro de la empresa, la alta gerencia debe garantizar que la seguridad es una de sus prioridades, y lo deberá reafirmar con la implementación y la mejora continua de los recursos necesarios para minimizar incidentes.

La responsabilidad de la gerencia de Papeles Nacionales S.A. es velar por el control de los factores de riesgos generados de accidentalidad laboral y estimular en los trabajadores la adopción de actividades seguras frente a ellos. La prevención y promoción en el trabajo busca adelantarse a los riesgos, evitando enfermedades profesionales y accidentes de trabajo, a través del fenómeno de estilos de vida y trabajo saludables. Debido a esto, se diseñó esta norma, ya que, de esta manera presenta de una forma visual y práctica la manera de disminuir, identificar y regular los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales a las que están expuestos sus operarios en su jornada laboral.

## **11.RECOMENDACIONES**

Es de gran importancia que en Papeles Nacionales S.A. se implementen los aspectos requeridos en materia de seguridad y salud ocupacional, esto es porque actualmente presenta falencias en esta área, lo que le puede acarrear altos costos en la empresa a corto plazo, además con dicha implementación disminuirá la accidentalidad y ausentismo en los trabajadores, lo que traería mayor productividad para la empresa.

Se recomienda realizar una agenda con fechas específicas, para llevar a cabo revisiones periódicas de las zonas demarcadas, de los pictogramas de señalización, buscando que estos se encuentren en buen estado, bien ubicados y que sean entendibles para todos los colaboradores.

Se recomienda estar actualizados en temas de seguridad industrial, en realizar capacitaciones periódicas tanto a los operarios como a los directivos de la compañía, en las que se plantean actividades en los que puedan participar de manera activa. Esto con el fin de que, la retención de lo aprendido sea mayor.

Se recomienda obligatoriamente utilizar los equipos de protección personal suministrados por la empresa, sin excepción de casos o actividades; ya que, de esta manera no solo se está protegiendo al colaborador, sino que, los índices de accidentalidad de la empresa tendrán una tendencia positiva, y de esta manera se verá reflejado el esfuerzo por la empresa por mantener a sus colaboradores protegidos, durante sus labores diarias.

Para lograr una exitosa gestión de la seguridad industrial y salud ocupacional y esta se convierta en un proceso de mejoramiento continuo en la empresa Papeles Nacionales S.A., es necesario implementar las normas establecidas dentro de estos manuales expuestas en este proyecto de titulación.

## **12. BIBLIOGRAFIA**

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN ADMINISTRACIÓN DEL DESARROLLO HUMANO, Elementos conceptuales de salud ocupacional para administradores, Universidad Tecnológica de Pereira, Facultad de ingeniería industrial, Pereira

BERNAL TORRES, César Augusto. Metodología de la Investigación para Administración y Economía. Pretrice Hall.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Tesis y otros trabajos de Grado. Quinta actualización. Bogotá, D.C. Colombia, ICONTEC. 2005

COLOMBIA, MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL. Normatividad vigente en Salud Ocupacional.

RENDON, Olga Lucía y ACEVEDO LOSADA, Carlos Alberto. Inspección, Diagnóstico y Control en la pequeña, mediana y grande Empresa. Armenia. El autor.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION – ICONTEC -. Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional y otros documentos complementarios, NTC – OHSAS 18001 Y 18002; GTC- 34, 45; NTC -3701, 4114, 4115, 4116.

# ANEXOS



**ANEXO 1**

**MATRIZ DE RIESGOS DE PAPELES NACIONALES S.A.**

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	EFECTOS POSIBLES	EVALUACION DEL RIESGO							NORMA	
				NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD (ND*NE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DEL RIESGO E INTERVENCION	INTERPRETACION DEL NR	SI	NO
DESTINTADOS	SUPERFICIE DEL TRABAJO (PISOS IRREGULARES Y DESLIZANTES)	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	CAIDA, GOLPE, ESGUINCE, FRACTURAS	2	4	8	MEDIO	10	80	III		X
	CONDICIONES DE LAS TAREAS Y JORNADA DE TRABAJO EXTENUANTES	PSICOSOCIAL	ESTRÉS, DOLOR DE CABEZA, MALGENIO, TRANSTORNOS DEL SUEÑO, DEPRESION	2	1	2	BAJO	10	20	IV		X
	RUIDO GENERADO POR EL AMBIENTE LABORAL	FISICO	ESTRÉS, CEFALEA, PERDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	2	4	8	MEDIO	10	80	III		X
	POSTURA INADECUADA, PROLONGADA (MOVIMIENTO REPETITIVO)	BIOMECANICOS	DOLOR DE ESPALDA, ESPASMO MUSCULAR, LESION OSTEOMUSCULAR	2	4	8	MEDIO	10	80	III		X
	HALAR ALAMBRE DE MATERIA PRIMA	BIOMECANICOS	DOLOR DE ESPALDA, ESPASMO MUSCULAR, DESGARRE MUSCULAR	2	4	8	MEDIO	10	80	III		X
	CORTAR ALAMBRES QUE CONTIENEN LAS PACAS DE MATERIA PRIMA	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECANICOS)	PROYECCION DEL ALAMBRE EN EL ROSTRO, HERIDA, GOLPE CON LA HERRAMIENTA, CONTUSIONES, CORTADAS	2	4	8	MEDIO	10	80	III		X
	CIRCULACION DE MONTACARGAS	CONDICIONES DE SEGURIDAD (ACCIDENTE DE TRANSITO)	HERIDAS, GOLPES, TRAUMATISMO, FRACTURAS	2	4	8	MEDIO	10	80	III		X
	SELECCIONAR MATERIAL DE TRABAJO, PARTICULAS EN EL AIRE	QUIMICO (MATERIAL PARTICULADO)	GRIPAS, ALERGIAS, SINUSITIS, NEUMOCOBIOSIS, ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	2	3	6	MEDIO	10	60	III		X
	ATRAPAMIENTO	CONDICIONES DE SEGURIDAD (MECANICO)	CORTE, LASERACION, AMPUTACION	6	1	6	MEDIO	60	360	II		X
	INHALACION DE MATERIAL PARTICULADO	QUIMICO	GRIPAS, ALERGIAS, SINUSITIS, NEUMOCOBIOSIS, ENFERMEDADES RESPIRATORIAS	2	4	8	MEDIO	10	80	III		X
	PISOS HUMEDOS, LISOS, MATERIA PRIMA EN EL ÁREA	CONDICIONES DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	CAIDA, GOLPE, ESGUINCE, FRACTURAS	2	4	8	MEDIO	10	80	III		X
	PREPARAR QUIMICO (SUBIRSE A LAS PLATAFORMAS, ALTURA MAS DE 1.50 MTS)	CONDICIONES DE SEGURIDAD (TRABAJO EN ALTURAS)	CAIDA, GOLPE, FRACTURA, MUERTE	6	2	12	ALTO	100	1200	I		X

**PAPELES NACIONALES S.A.**

DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES DEL ÁREA DE MOLINOS DE LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A.

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	EFECTOS POSIBLES	EVALUACION DEL RIESGO							NORMA	
				NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD (ND*NE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DEL RIESGO E INTERVENCION	INTERPRETACION DEL NR	SI	NO
BATIDORES	ATROPELLAMIENTO POR CIRCULACIÓN DE MONTACARGAS	CONDICIÓN DE SEGURIDAD MECÁNICO	HERIDAS, GOLPES, ATRAPAMIENTOS	6	3	18	ALTO	25	450	II		X
	MANEJO INADECUADO DE HERRAMIENTAS MANUALES	CONDICIÓN DE SEGURIDAD MECÁNICO	HERIDAS, GOLPES, ATRAPAMIENTOS	2	2	4	BAJO	10	40	III		X
	CAÍDA A DISTINTO NIVEL	CONDICIÓN DE SEGURIDAD ALTURA	HERIDAS, GOLPES, FRACTURA LA MUERTES	6	3	18	ALTO	100	1800	I		X
	PROYECCIÓN DE MATERIAL (ALAMBRE)	CONDICIÓN DE SEGURIDAD MECÁNICO	LACERACIONES, HERIDAS,	6	3	18	ALTO	25	450	II		X
	MANIPULACIÓN INADECUADA DE CARGAS	BIOMECANICO	LESIONES OSTEOMUSCULARES,	2	3	6	MEDIO	60	360	II		X
	POSTURA DINÁMICA BIPEDESTA PROLONGADA	BIOMECANICO	FATIGA, CANSANCIO, DESGASTE MIEMBROS INFERIORES	2	4	8	MEDIO	25	200	II		X
	RUIDO CONTINUO	FÍSICO	HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL	2	4	8	MEDIO	10	80	III		X
	ILUMINACIÓN DEFICIENTE	FÍSICO	FATIGA VISUAL	2	4	8	MEDIO	10	80	III		X
	CONTACTO CON MATERIAL PARTICULADO (POLVOS FIBRAS)	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS Y MUCOSAS	0	4	0	BAJO	10	0	IV		X
	EXPLOSIÓN INCENDIO	TECNOLÓGICO	QUEMADURAS, TRAUMAS, MUERTE	2	4	8	MEDIO	60	480	II		X
	SISMOS, TERREMOTOS	FENÓMENOS NATURALES	GOLPES, TRAUMAS, MUERTE	2	1	2	BAJO	60	120	III		X
	JORNADAS DE TRABAJO, TRABAJO POR TURNOS	PSICOSOCIAL	ESTRÉS	2	2	4	BAJO	10	40	III		X
	CIRCULACIÓN POR SUPERFICIES IRREGULARES	CONDICIÓN DE SEGURIDAD LOCATIVO	TROPEZONES, GOLPES, CAÍDAS	2	3	6	MEDIO	10	60	III		X
	CAÍDA MISMO NIVEL (PISOS HÚMEDOS)	CONDICIÓN DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	GOLPES, TRAUMAS, FRACTURAS	2	3	6	MEDIO	25	150	II		X
CONTACTO CON SUSTANCIAS QUÍMICOS	QUÍMICO	IRRITACIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS Y MUCOSAS	2	3	6	MEDIO	25	150	II		X	

**PAPELES NACIONALES S.A.**

DISEÑO DE UNA NORMA DE TRABAJO PARA DISMINUIR LOS ACCIDENTES LABORALES DEL ÁREA DE MOLINOS DE LA EMPRESA PAPELES NACIONALES S.A.

AREA	FACTOR DE RIESGO	TIPO DE RIESGO	EFECTOS POSIBLES	EVALUACION DEL RIESGO							NORMA	
				NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD (ND*NE)	INTERPRETACION DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DEL RIESGO E INTERVENCION	INTERPRETACION DEL NR	SI	NO
MOLINOS Y REBOBINADORAS	MATERIAL PARTICULADO	QUIMICO	NEUMOCONIOSIS, ENFERMEDADES RESPIRATORIAS, GRIPAS, ALERGIAS, SINUSITIS	2	4	8	MEDIO	10	80	III		X
	RUIDO Y TEMPERATURA EXTREMA	FISICO	CEFALEA, HIPOACUSIA, CALOR EXTREMO, DESHIDRATACION	6	4	24	ALTO	25	500	II		X
	POSTURAS Y MOVIMIENTOS INADECUADOS	BIOMECANICO	FATIGA FISICA, LESIONES OSTEOMUSCULARES	2	3	6	MEDIO	10	60	III		X
	GASES, VAPORES Y LIQUIDOS	QUIMICO	ASFIXIA, QUEMADURAS, IRRITACION OFTALMICA, INTOXICACION. SE UTILIZA SODA CAUSTICA, JABON LIQ. INDUSTRIAL, VARSOL, ACIDO FOSFORICO, HIPOCLORITO DE SODIO.	6	2	12	ALTO	25	300	II		X
	SUPERFICIES DE TRABAJO DESLIZANTES, ESCALERAS CON PELDAÑOS LISOS Y HUMEDAS.	CONDICION DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	CAIDAS, RESBALONES, TROPEZONES, FRACTURA.	2	3	6	MEDIO	25	150	II		X
	ELEMENTOS O PARTES DE MAQUINAS, HERRAMIENTAS, EQUIPOS A TRABAJAR. RODILLOS EN MOVIMIENTO, CAMBIO DE CUCHILLAS.	CONDICION DE SEGURIDAD (MECANICO)	HERIDA, CORTE, ATRAPAMIENTO, AMPUTACION	6	3	18	ALTO	25	500	II		X
	SUBIR Y BAJAR ESCALERAS.	CONDICION DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	CAIDA DEL MISMO U OTRO NIVEL, RESBALON, TROPEZON, ESCALERAS LISAS.	2	3	6	MEDIO	10	60	III		X
	TRANSITO CONSTANTE DE MONTACARGAS	CONDICION DE SEGURIDAD (ACCIDENTE DE TRANSITO)	GOLPE, CONTUSION, CHOQUE, POLITRAUMATISMOS. DAÑOS A BIENES Y/O EQUIPOS	2	3	6	MEDIO	10	60	III		X
	MATERIAL PROYECTADO	CONDICION DE SEGURIDAD (MECANICO)	IRRITACION EN OJOS	2	1	2	BAJO	10	20	IV		X
	DESMONTAR EJE, SUBIR Y BAJAR BOBINA CON POLIPASTO, ELEMENTOS O PARTES DE MAQUINAS A TRABAJAR.	CONDICION DE SEGURIDAD (MECANICO)	HERIDA, APLASTAMIENTO, IMPACTO, ABRASION, ENGANCHE, CORTE, CAIDA DE OBJETO,	6	3	18	ALTO	25	500	II		X
	DESPLAZAMIENTO AREA DE TRABAJO	CONDICION DE SEGURIDAD (LOCATIVO)	CAIDA, RESBALON, TROPEZON, SUPERFICIES DESLIZANTES, HUMEDAS, FRACTURA.	2	3	6	BAJO	10	60	III		X
	CONDICIONES DE LA TAREA (CARGA MENTAL, CONTENIDO DE LA TAREA)	PSICOSOCIAL	CEFALEA, MAL GENIO, CANSANCIO FISICO Y MENTAL, MONOTONIA, ESTRÉS.	2	3	6	MEDIO	10	60	III		X
	ELEMENTOS O PARTES DE MAQUINAS, HERRAMIENTAS, PIEZAS Y EQUIPOS A TRABAJAR, MATERIALES SOLIDOS PROYECTADOS.	CONDICION DE SEGURIDAD (MECANICO)	ATRAPAMIENTO, CORTE, LASERACION, IRRITACION EN OJOS.	2	3	6	MEDIO	10	60	III		X
	LIMPIEZA DE IMPUREZAS, AGUAS CONTAMINADAS CON SUST. QUIMICAS.	BIOLOGICO	VIRUS, BACTERIAS, HONGOS, RICKETSIAS	2	3	6	MEDIO	10	60	III		X
	PARTES Y PIEZAS DE EQUIPOS QUE PUEDEN GENERAR GOLPES, HERIDAS.	CONDICION DE SEGURIDAD (MECANICO)	GOLPE, CONTUSION, CHOQUE, POLITRAUMATISMOS.	2	2	4	BAJO	10	40	III		X
FUGA, INCENDIO, EXPLOSION, LINEAS DE GAS, KEROSENE Y FULL OIL.	CONDICION DE SEGURIDAD (TECNOLOGICO)	EXPLOSION, INCENDIO, DAÑOS A PERSONAS Y A LA PROPIEDAD.	6	4	24	MUY ALTO	60	1440	I		X	