

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS – UNIMINUTO

Diseño de estrategias para la mitigación de peligros en los proyectos productivos en carpintería  
y zapatería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario  
de Cúcuta

Angie Lorena Ospino Elías ID: 1013325

Francisco Javier Blanco Sarmiento ID: 908513

Natalia Andrea León Jaimes ID: 976459

Metodología de la investigación

NRC 51-56313

Nombre del director: Juan Carlos Calderón

Cúcuta, abril de 2025

## Agradecimientos

Agradecemos de manera especial al docente Juan Carlos Calderón, quien nos acompañó en el seguimiento de este trabajo de grado. También a todos los profesores que hicieron parte de nuestra formación y aprendizaje en la especialización, al Complejo Carcelario Cúcuta; INPEC, por brindarnos la oportunidad de desarrollar el proyecto **Diseño de estrategias para la mitigación de peligros en los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta.**

## Tabla de contenido

<b>Tabla de contenido .....</b>	<b>3</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>5</b>
<b>Capítulo 1 .....</b>	<b>7</b>
1. Título .....	7
1.1 Planteamiento del problema.....	7
1.2 Pregunta de investigación .....	11
1.3 Justificación .....	11
1.4 Objetivos .....	12
1.4.1 <i>Objetivo general</i> .....	12
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	12
1.5 Alcance y limitación.....	12
1.5.1 <i>Alcance</i> .....	12
1.5.2 <i>Limitaciones</i> .....	13
<b>Capítulo 2 .....</b>	<b>14</b>
2. Marco referencial.....	14
2.1 Antecedentes .....	14
2.1.2 <i>Antecedentes Internacionales</i> .....	14
2.1.3 <i>Antecedentes Nacionales</i> .....	16
2.1.4 <i>Antecedentes locales</i> .....	19
2.2 Marco teórico.....	21
2.2.1 <i>Metodología GTC 45 de 2012</i> .....	24
2.2.2 <i>La estructura de la GTC 45</i> .....	30
2.2.3 <i>La GTC 45 y el Decreto 1072 de 2015</i> .....	31
2.3 Marco legal.....	34
2.3.1 <i>Normas nacionales</i> .....	34
2.4 Marco conceptual .....	36
2.5 Marco contextual .....	49
2.5.1 <i>Reseña Histórica del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario-INPEC</i> .....	49
2.5.2 <i>Misión del INPEC</i> .....	50
2.5.3 <i>Visión del INPEC</i> .....	50
2.5.4 <i>Valores Corporativos del INPEC</i> .....	51

2.5.5 Reseña Histórica del Complejo Carcelario y Penitenciario Metropolitano de Cúcuta (COCUC).....	52
2.5.6 Planta Física Complejo Carcelario y Penitenciario Metropolitano de Cúcuta .....	52
2.5.7 Proyectos Productivos con funcionamiento activo en el Complejo Carcelario de Cúcuta .....	54
2.5.8 Política de resocialización de la población carcelaria en Colombia .....	56
<b>Capítulo 3 .....</b>	<b>60</b>
3. Diseño metodológico .....	60
3.1 Enfoque.....	60
3.2 Alcance.....	61
3.3. Población y muestra .....	61
3.3.1 Población.....	61
3.3.2 Muestra.....	61
3.4 Fuentes de información .....	62
3.4.1 Fuentes primarias.....	62
3.4.2 Fuentes secundarias .....	63
3.5 Instrumentos de medición .....	63
3.6. Procedimiento.....	63
3.7 Método para análisis de datos .....	64
3.8. Consideraciones éticas.....	64
<b>Capítulo 4 .....</b>	<b>65</b>
4. Resultados.....	65
4.1 Diagnóstico de las condiciones de seguridad actuales dentro de las instalaciones de los talleres de carpintería y zapatería adscritos al INPEC dentro del complejo carcelario de Cúcuta. ....	65
4.2 Valoración de riesgos asociados a los peligros expuestos en los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al INPEC dentro del complejo carcelario de Cúcuta, de acuerdo con la metodología GTC 45 de 2012.....	1
4.3 Establecer una cartilla didáctica con medidas de intervención para los peligros asociados a los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al (INPEC)dentro del complejo carcelario de Cúcuta. ....	5
<b>5. Conclusiones y recomendaciones.....</b>	<b>7</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>10</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>14</b>

## Introducción

La ejecución de los proyectos productivos dentro de los centros penitenciarios y carcelarios representa una oportunidad valiosa para la resocialización, redención de penas y desarrollo de habilidades laborales a favor de la población privada de la libertad (PPL) en Colombia.

En específico, los talleres de carpintería y zapatería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) en el complejo carcelario de Cúcuta, ofrecen espacios para la capacitación y afianzamiento de habilidades técnicas en algunas labores especializadas, las cuales, a su vez, generan un valor agregado, aportando sin lugar a duda en los ingresos económicos de los privados de la libertad cuando ejecutan estas labores; supliendo con esto, algunas de las necesidades básicas que contribuyen a la mejora de la calidad de vida durante el tiempo de reclusión.

Sin embargo, al ejecutar las labores encargadas en estos talleres, el personal que allí trabaja no se encuentra exento a la gran exposición de numerosos peligros que pueden comprometer la seguridad y salud tanto física como mental de todos los partícipes. La identificación y mitigación de estos peligros se convierte en el objetivo decisivo y trascendental para garantizar ambientes laborales seguros y saludables dentro del escenario penitenciario y carcelario.

La implementación de estrategias de autocuidado efectivas puede disminuir el riesgo de presencia de accidentes, lesiones y enfermedades ocupacionales, afectando directamente el bienestar de los privados de la libertad, la productividad y la sostenibilidad de estos proyectos.

En este contexto, surge la necesidad urgente de diseñar estrategias para mitigar peligros dentro del establecimiento, estas adaptadas a las características específicas de los talleres de carpintería y zapatería en el complejo carcelario de Cúcuta; estas estrategias, centradas en la promoción de la conciencia de riesgo y la adopción de prácticas seguras por parte de los privados de la libertad, buscan empoderarlos para que estos se conviertan en

protagonistas activos en la prevención de incidentes, protegiendo su propia integridad, así de como quienes les rodean.

Por lo tanto, el presente trabajo de grado tiene como objetivo general diseñar estrategias para la mitigación de peligros en los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta.

Esta investigación se enfoca en el estudio de los proyectos productivos de carpintería y zapatería que operan dentro del complejo carcelario de Cúcuta, orientándose en la perspectiva del autocuidado como herramienta fundamental para la prevención de riesgos laborales; sin embargo podría ser aplicado a las múltiples actividades de redención y socialización que realizan los internos en el establecimiento, sirviendo este proyecto como modelo y aporte para la seguridad y salud en el trabajo en un futuro próximo.

Es de gran importancia para el desarrollo de nuestra especialización cursada – Gerencia de riesgos laborales Seguridad y Salud en el Trabajo, que los resultados de esta investigación generen elementos valiosos para mejorar las condiciones de seguridad y salud en el establecimiento Complejo Carcelario de Cúcuta, pudiéndose implementar en múltiples establecimientos carcelarios del país, contribuyendo al bienestar de la población privada de la libertad y a la sostenibilidad de los programas de resocialización.

## Capítulo 1

### 1. Título

Diseño de estrategias para la mitigación de peligros en los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta.

#### 1.1 Planteamiento del problema

Según Guevara Lozano, M. D. P. (2015). En los últimos años en Colombia se han dado grandes adelantos en la legislación de salud ocupacional, por este motivo se han tomado medidas para que en las empresas se implemente un sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, ya que es una actividad multidisciplinaria que está dirigida a proteger y promover la salud de los trabajadores mediante la promoción y prevención de enfermedades laborales, accidentes de trabajo y la eliminación de factores y condiciones que ponen en riesgo la salud y seguridad en el trabajo. También, procura generar y promover el trabajo sano y seguro, buenos ambientes y organizaciones de trabajo; velar por el bienestar físico, mental y social de los trabajadores y respaldar el perfeccionamiento y el mantenimiento de su capacidad de trabajo.

Teniendo en cuenta el marco legal que rige a las empresas colombianas, la preocupación del gobierno por la salud e integridad de los trabajadores, se han venido desarrollando a lo largo de varios años una serie de normas aplicables a la seguridad y salud en el trabajo que buscan como principal objetivo prevenir los accidentes y enfermedades laborales, a través del mejoramiento del entorno laboral, identificando peligros y riesgos y generando medidas de control. García Ariza, C. A., & Rocha Camacho, F. Á. (2016).

Prevenir los accidentes de trabajo es importante para las empresas, más allá del cumplimiento de una norma, ayuda a mejorar las condiciones laborales, a reducir la siniestralidad y promover la salud de los trabajadores. Se ha evidenciado que realizar capacitaciones en emergencias, autocuidado, higiene postural; la evaluación de riesgos de los lugares de trabajo, equipos, agentes físicos, químicos y biológicos, factores psicosociales, etc., disminuyen la accidentalidad y el ausentismo laboral lo cual redundará en tiempo productivo para las organizaciones. Guevara Lozano, M. D. P. (2015).

Además, integrar la ergonomía como parte fundamental en los procesos de las empresas, es primordial en la actualidad, no solamente para evitar lesiones musculoesqueléticas, sino que tiene una relación directa con el desempeño en el puesto de trabajo, por lo tanto, al mejorar en estos aspectos, se tiene una alta probabilidad de aumentar la productividad. Sánchez-Rosero, C., Rosero-Mantilla, C., Galleguillos-Pozo, R., & Portero, E. (2017).

Así mismo los trabajadores están expuestos a un ambiente de alta contaminación auditiva tanto en lo cotidiano como en lo laboral, ocasionando alteraciones a nivel auditivo, como es el caso de la hipoacusia neurosensorial o sordera ocupacional, enfermedad silenciosa y progresiva que aumenta en forma importante si no existe una cultura preventiva de autocuidado, diagnóstico y tratamiento oportuno del oído. La Hipoacusia Neurosensorial Inducida por el Ruido es una enfermedad laboral que afecta a personas expuestas a un nivel de ruido que sobrepasa los 85 dB, donde no solamente afecta lo físico, sino el entorno familiar, social, laboral y el económico, ya que es el principal medio de comunicación y de interacción con el medio que lo rodea por lo tanto, los procesos de formación, prevención, educación,

autocuidado y de promoción son de vital importancia para evitar el desarrollo de la sordera ocupacional. Rojas Zamora, J. M., & Ruiz Orejarena, B. E. (2019).

El servicio de higiene y seguridad en el trabajo, la cual se rige de normas, procedimientos y estrategias, destinados a preservar la integridad física de los trabajadores. Ya que esta permite garantizar a los trabajadores condiciones de seguridad, salud y bienestar en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para la ejecución de sus tareas diarias. Castagnaro, F. (2023).

En Cúcuta, los proyectos productivos de carpintería y zapatería enfrentan diversos peligros que pueden afectar su desempeño y seguridad, en la carpintería los riesgos laborales, los trabajadores de la carpinterías están expuestos a peligros como cortes, lesiones por maquinarias y exposición a polvo de madera, lo que puede provocar problemas respiratorios , la falta de medidas de seguridad adecuadas aumenta la probabilidad de accidentes laborales , así mismo las deficiencias en la gestión de riesgos: la ausencia de planes estructurados para la identificación y manejo de riesgos pueden resultar en una respuesta inadecuada ante emergencias, afectando la continuidad y seguridad de las operaciones

En el entorno de zapatería la salud del consumidor, la producción y la comercialización del calzado que no cumple con estándares ergonómicos y de calidad puede poner en peligro la salud de los usuarios, provocando problemas ortopédicos y de movilidad

Riesgos laborales, al igual que en la carpintería, los trabajadores pueden enfrentar peligros asociados al uso de maquinaria, exposición a químicos y posturas inadecuadas, lo que puede conducir a lesiones y enfermedades ocupacionales, la identificación y gestión efectiva de

estos peligros son esenciales para garantizar la seguridad de los trabajadores y la calidad del productor en los sectores de carpintería y zapatería en Cúcuta.

Los talleres del complejo carcelario de Cúcuta cuentan con una serie de necesidades básicas para su funcionamiento, es limitante y preocupante para el INPEC, directivas locales del establecimiento y así como sus privados de la libertad que allí se albergan, estar siempre a la espera de los recursos para inversión de esta infraestructura, siendo la unidad de servicios penitenciarios y carcelarios (USPEC) entidad de orden nacional, que trabaja de forma articulada con el INPEC, encargada de asumir este tipo de inversiones.

Debido a la falta de inversión dentro del establecimiento, a la fecha se cuenta con infraestructura, equipos y condiciones de trabajo deterioradas dentro del taller, lo cual deriva en una gran cantidad de peligros y riesgos para quienes ejecutan labores en estas locaciones.

Ante esta situación, nuestro equipo de estudio y trabajo identificó la gran oportunidad de aportarle al establecimiento carcelario de Cúcuta el diseño de estrategias para la mitigación de peligros que contribuyan al bienestar físico y mental de la población privada de la libertad que realizan labores en estos talleres.

Las actividades de carpintería y zapatería dentro de los centros penitenciarios presentan riesgos significativos, como el manejo de herramientas cortopunzantes, exposición de sustancias químicas, riesgo ergonómico y la posibilidad de accidentes por maquinaria. La ausencia de protocolo puede generar lesiones, afectar la productividad y comprometer el cumplimiento de normas de seguridad y salud en el trabajo.

## **1.2 Pregunta de investigación**

¿Cómo diseñar estrategias de autocuidado para la mitigación de peligros en los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta?

## **1.3 Justificación**

El aumento de la precisión y calidad del trabajo, así como la mejora y productividad de los trabajadores, son algunos de los impactos positivos que tendrán los talleres de carpintería y zapatería del complejo carcelario de Cúcuta ante la ejecución de este proyecto.

Es de destacar, que el presente proyecto tiene como objetivo general, diseñar estrategias para la mitigación de peligros en los proyectos productivos de carpintería y zapatería dentro del instituto nacional penitenciario y carcelario (INPEC) en el complejo carcelario de Cúcuta, Colombia; Iniciativa surgida de la necesidad de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo de las personas privadas de la libertad (PPL) que hacen parte de estos programas productivos, el cual les permite promover un ambiente laboral más seguro y eficiente.

La implementación de estrategias de mitigación de riesgos en estos proyectos productivos beneficiara tanto a los internos como al personal del penitenciario ya que reduce accidentes, enfermedades laborales, genera cumplimiento normativo, fortalecimiento de la reinserción social y optimización de le productividad, por ende este proyecto busca diseñar estrategias afectivas , sostenibles donde se permita la prevención y reducción de riesgos en áreas de carpintería y zapatería del complejo carcelario de Cúcuta, garantizando un impacto positivo tanto en la seguridad como el proceso de resocialización de los internos.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Diseñar estrategias de autocuidado para la mitigación de peligros en los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

Realizar un diagnóstico de las condiciones de seguridad actuales dentro de las instalaciones de los talleres de carpintería y zapatería adscritos al INPEC dentro del complejo carcelario de Cúcuta.

Valorar riesgos asociados a los peligros expuestos en los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al INPEC dentro del complejo carcelario de Cúcuta, de acuerdo con la metodología GTC 45 de 2012.

Establecer dos cartillas didácticas de autocuidado frente a los peligros asociados a los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al INPEC dentro del complejo carcelario de Cúcuta.

## **1.5 Alcance y limitación**

### **1.5.1 Alcance**

El proyecto “Diseño de estrategias para la mitigación de peligros en los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario”, tuvo como alcance realizar una cartilla didáctica con medidas de intervención para los peligros asociados a los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al INPEC dentro del complejo carcelario, respaldados por la guía GTC 45 del 2012.

### **1.5.2 Limitaciones**

Dentro del complejo carcelario hubo limitaciones con el acceso a las instalaciones ya que se deben mantener un gran control por los privados a la libertad y piden varios requisitos. Coordinación de tiempos de la organización y tiempos de los integrantes del proyecto debido a las responsabilidades individuales, las cuales podrían ser limitantes en los tiempos establecidos.

## Capítulo 2

### 2. Marco referencial

#### 2.1 Antecedentes

##### 2.1.2 *Antecedentes Internacionales*

**Título.** Propuesta de mitigación de riesgo laboral para el área de talleres de un Astillero Naval en la ciudad de Guayaquil.

**Autores.** Sayay Balla, Dario Fernando Guapi Guamán, Johnny Franklin.

**Institución.** Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador.

**Formato.** Tesis de grado

**Año.** 2023.

**Resumen.** La necesidad de analizar los posibles daños y enfermedades en los integrantes del personal causados por la falta de la prevención dentro del área de talleres mecánicos de las empresas dedicadas a la actividad de astillero toma relevancia a la hora de comprobar cómo estas afectan no únicamente al personal, sino a la imagen de la empresa. Para lograr un análisis lo más acertado posible, se hizo uso de varias herramientas de investigación básicas, como encuestas y observación en el campo o lugar de trabajo, las cuales permiten conocer la opinión de los integrantes de la nómina en los astilleros sin generar temor de comprometer su puesto en la empresa. El conocer los datos básicos, periodos de cambio y mantenimiento a equipos de seguridad y maquinarias de trabajo, de la mano de los empleados, ha permitido determinar los distintos riesgos, el tipo de los mismos, y de este modo se dio la aplicación de una matriz de prevención de riesgos que promueva la ayuda a la institución para que implante su uso a fin de mitigar accidentes y posibles decesos ocasionados por accidentes

que pudieron prevenirse, cumpliendo así con los parámetros legales existentes dentro de la nación. , Sayay Balla, D. F., & Guapi Guamán, J. F. (2023).

**Título.** Evaluación de riesgos de una empresa de carpintería metálica

**Autor.** Muñoz Ríquez, Carmen María.

**Institución.** Universidad de Miguel Hernández de Elche, España

**Formato.** Tesis de grado.

**Año.** 2017.

**Resumen.** La seguridad en el ámbito laboral es un tema que está adquiriendo importancia desde hace años y es que, todos los puestos de trabajo deben de garantizar la salud física y psicológica de sus trabajadores. Es cierto que la siniestralidad laboral no afecta a todos los sectores por igual, que, a algunos, como el de la carpintería metálica, se le atribuyen importantes cifras de accidentes laborales. **Objetivo.** Evaluar los riesgos de los puestos de trabajo que componen en una empresa dedicada a la carpintería metálica y establecer las correspondientes medidas preventivas. **Metodología.** Se siguió la metodología propuesta en la norma UNE 81905:1997 EX, sobre Prevención de Riesgos Laborales, en su anexo A: ¿Proceso general de evaluación? **Resultados.** Se evaluaron los dos puestos de trabajo que existían en la empresa: administrativo y carpintero metálico observando diferencias en el número de riesgos identificados, así como en la gravedad y probabilidad de aparición de estos por razones estrechamente ligadas a la peligrosidad de las tareas desempeñadas en cada puesto. Además, también se midió el nivel de exposición al ruido en el puesto de carpintero metálico. Tras la identificación de riesgos, se realiza un listado con las correspondientes medidas preventivas vinculadas a cada puesto. **Conclusión.** Son más numerosos los riesgos vinculados al carpintero metálico, destacando las caídas, los golpes y cortes durante el uso de equipos de trabajo y la

exposición a vibraciones y ruidos apareciendo con frecuencia riesgos de consecuencias moderadas. Los niveles de exposición al ruido superan los considerados aceptables. Muñoz Ríquez, C. M. (2017).

**Título.** Evaluación de condiciones de trabajo en una carpintería industrial

**Autor.** Rosa Luis Monroy Olivos

**Institución.** Escola politécnica superior d'eficacia de Barcelona

**Formato.** Master universitario en seguridad y salud en el trabajo

**Año.**2017

**Resumen.** El interés por el desarrollo del presente estudio se encuentra en la oportunidad de poner en práctica los aspectos técnico- normativos y teóricos de los procesos de evaluación de riesgos ocupacionales, así como proponer alternativas viables a la problemática de una empresa de carpintería industrial. La empresa tiene la necesidad de minimizar la ocurrencia de accidentes graves, los que vienen ocurriendo de forma frecuente, pese al cumplimiento normativo en materia de prevención de riesgos laborales, el objetivo es identificar las necesidades de intervención específicas y el desarrollo de propuestas para prevenir la ocurrencia de accidentes laborales y daños a la salud de los trabajadores de la empresa.

### **2.1.3 Antecedentes Nacionales**

**Título.** Diseño de medidas de control para la gestión eficiente de los factores de riesgo químico presentes en el ambiente laboral de la empresa de calzado ubicada en Bucaramanga Santander.

**Autores.** Díaz Villamizar Nelson, Manrique González Joan, Carrillo Diana Sulay

**Institución.** Corporación universitaria minuto de Dios

**Formato.** Tesis de grado.

**Año.** 2024.

**Resumen.** El documento presentó los resultados de una investigación de naturaleza descriptiva y enfoque mixto, abordó la caracterización de peligros higiénicos en una fábrica de calzado, centrándose en los riesgos químicos. Describió aspectos tales como el proceso de producción, las interacciones operario-insumo y utilizó la metodología GTC-45 para construir una matriz de peligros y riesgos. Con el desarrollo de este, se propuso establecer controles administrativos y de ingeniería para mitigar la exposición de los trabajadores, dado que la empresa no contaba con un sistema de gestión de riesgos laborales, lo que aumentaba el riesgo al desarrollo de una enfermedad de origen laboral. Por ello, se orientó a las directivas a considerar la implementación de dicho elemento, como medio de mejoramiento continuo. Díaz Villamizar, N. F., Manrique González, J. M., & Moreno Carrillo, D. S. (2024)

**Título.** Propuesta de medidas preventivas de los riesgos y peligros en un taller de carpintería de la ciudad de Neiva.

**Autor.** Gutiérrez Saavedra, Oscar Hernando

**Institución.** Universidad ECCI (conocida por sus siglas escuela colombiana de carreras industriales)

**Formato.** Tesis de grado.

**Año.** 2020.

**Resumen.** El objetivo de este trabajo de grado es la elaboración de una propuesta de medidas de preventivas de riesgos y peligros en el Taller de Carpintería de la ciudad de Neiva, de

manera que se pueda integrarse al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa y a su vez le brinde a sus trabajadores y visitantes un ambiente de trabajo saludable, cumpliendo con los requerimientos establecidos en el Art. 2.2.4.6.15 del Decreto 1072 de 2015 y a la Resolución 0312 del 2019. La metodología que se utilizara para la evaluación de riesgos está basada en la identificación y cuantificación de cada uno de los riesgos que existan en las actividades operativas desarrolladas en el Taller de Carpintería de la ciudad de Neiva y los riesgos existentes en las tareas rutinarias y no rutinarias ejercidas en los puestos de trabajo de cada trabajador, basándose en los comportamientos de ellos mismos y que lo puedan hacer especialmente susceptible a cualquier condición que se presente en el sitio de trabajo. Luego de realizar la evaluación de los riesgos, estos serán detectados y se priorizarán, para luego proceder a la planificación de las medidas de intervención y propuestas de mejora, logrando disminuir o controlar los riesgo prioritarios y demás presentes. Al realizar todo este proceso, le proporcionara al Taller de Carpintería de la ciudad de Neiva una base que le permitan gestionar y controlar operacionalmente los riesgos presentes en la actividad económica y que se encuentran dentro del Alcance del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Córdoba Bonilla, G., Gutiérrez Saavedra, O. H., & Solórzano Delgado, R. G. 2020

**Título.** Identificación de los peligros y valoración de los riesgos laborales en los procesos de producción de los negocios de carpintería, construcción y ornamentación ubicados en la zona urbana del municipio de Chiquinquirá.

**Autor.** Coy Ramírez, Elkin Yesid

**Institución.** Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia

**Formato.** Tesis de grado.

**Año.** 2017.

**Resumen.** El objetivo de esta tesis de grado consiste en la Identificación de los peligros y valoración de los riesgos laborales en los procesos de producción de los negocios de carpintería, construcción y ornamentación ubicados en la zona urbana del municipio de Chiquinquirá, con el fin de lograr determinar los principales procesos de producción y con base en estos la identificación de los diferentes peligros y valoración de los riesgos presentes en dichos procesos en los establecimientos de carpintería, construcción y ornamentación que se encuentran ubicados en la zona urbana del municipio de Chiquinquirá.

A raíz de esto los autores, plantearon medidas a fin de mejorar la situación de los trabajadores; de igual forma determinaron el nivel de conocimiento de la normatividad colombiana existente frente a Salud y Seguridad en el Trabajo por parte de los trabajadores, basándose en la observación y en la aplicación del sondeo preliminar, donde evidenciaron el escaso conocimiento en la mayoría de ellos. Coy Ramírez, E. Y., Daza Rojas, J. D., & Sánchez Nemocón, A. M. (2017).

#### **2.1.4 Antecedentes locales**

**Título.** Promoción y prevención de enfermedades respiratorias en trabajadores de carpinterías de Juan Atalaya - Cúcuta, Colombia.

**Autores.** H. Pabón; Trujillo, Y. V. Castellanos; Romero, M.I. Reyes; Esteches, U. A. Maldonado Jiménez.

**Institución.** Universidad FESC - Fundación de Estudios Superiores Comfanorte.

**Formato.** Trabajo de grado.

**Año.** 2023.

**Resumen.** En un estudio de caso para la promoción y prevención de enfermedades respiratorias en trabajadores de carpinterías de Juan Atalaya - Cúcuta, Colombia; la fundación universitaria de estudios superiores (FESC), indica que la salud de los trabajadores enfrenta desafíos debido a la calidad del aire. En un estudio de carácter transversal, exploratorio y cualitativo, analiza diversas variables relacionadas con la salud en este sector: Factores como variables sociales, culturales y económicas generan riesgos para la salud de los trabajadores. Se han identificado limitaciones como la incidencia de diferentes tipos de maderas, la falta de condiciones adecuadas en los talleres, la carencia de capacitación en factores de riesgo, el uso insuficiente de herramientas y equipos de protección personal, así como la ausencia de sistemas de ventilación y extracción. Los resultados indican que la población experimenta síntomas respiratorios, como tos, resfriado común, dificultad para respirar y congestión nasal, vinculados a una elevada exposición al polvo de madera. Además, se observa la falta de uso de elementos de protección personal por parte de los trabajadores durante los distintos procesos, y la ausencia de controles para la fuente, el entorno y el trabajador. En resumen, a pesar de las normativas nacionales de seguridad y salud en el trabajo, la salud respiratoria de los trabajadores no mejorará de manera significativa mientras persistan limitaciones económicas, educativas y culturales. Trujillo, H. P., Romero, Y. V. C., Esteches, M. I. R., & Jiménez, U. A. M. (2023).

**Título.** Buenas prácticas preventivas de riesgo de enfermedad laboral, producidas por químicos empresas de calzado, Ciudadela Juan Atalaya de la ciudad de Cúcuta

**Autor.** L. C. Bautista-Carrillo.

**Institución.** Universidad FESC - Fundación de Estudios Superiores Comfanorte.

**Formato.** Trabajo de grado.

**Año.** 2023.

**Resumen.** En una investigación similar de la; la fundación universitaria de estudios superiores (FESC). Una empresa de calzado de la ciudadela Juan Atalaya, llamada Inversiones Palacio SAS, la cual se dedica a la elaboración de calzado y productos de cuero, se evidencio que los trabajadores están expuestos de forma frecuente a sustancias químicas materializando el riesgo por la utilización de productos como: pegante acetona, súper, xileno, hidrocarburos, además de que no existen medidas de prevención que minimicen los daños y lesiones generadas en la salud de los trabajadores a causa de la exposición al riesgo químico, se identificaron algunos trabajadores con enfermedades respiratorias lo cual hace que se asista de forma inmediata el control de este riesgo por medio de prácticas preventivas en pro de la salud y seguridad de los trabajadores. Carrillo, L. C. B. (2023).

## **2.2 Marco teórico**

La seguridad y salud en el trabajo es aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. A su vez, la seguridad y salud constituye no solo ausencia de enfermedades profesionales sino la de accidentes. Y así mismo prevenir los daños a la salud, se ha planteado una mejora creciente de las condiciones de trabajo, bien mediante convenios u otros mecanismos internacionales destinados a la promoción del trabajo decente en el mundo. Por lo tanto, la Salud y la Seguridad en el Trabajo es un campo interdisciplinar que comprende la prevención de riesgos. La OIT rige los principios fundamentales sobre seguridad y salud laboral,

así como la descripción legislativa relativa a determinadas ramas de la actividad económica y la protección. Gea Izquierdo, E. (2017).

En la actualidad se denomina Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. Ley 1562 de 2012.

El Ministerio del Trabajo (2015) estableció el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual debe ser implementado por todos los empleadores y consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, lo cual incluye política, organización, planificación, aplicación, evaluación, auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales (Decreto 1072 de 2015, Capítulo 6).

Así mismo, el panorama de factores de riesgo se constituye en la herramienta más utilizada para el diagnóstico de las condiciones de trabajo, debido a su fácil manejo, bien sea por parte del comité paritario, el programa de salud ocupacional o cualquier otro funcionario de la empresa, además por su sencillez y aplicabilidad. Su importancia radica en que permite obtener información sobre los factores de riesgo, de una empresa, comunidad, de un ámbito geográfico determinado que permitan localizarlos y valorarlos, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los distintos grupos de trabajadores afectados por ellos. Igualmente, son el punto de partida para plantear y desarrollar las acciones de prevención y control de los factores de riesgo en el interior de las empresas, además es una estrategia válida para el proceso de aprender - haciendo en la práctica de salud ocupacional. Para la elaboración

se deben tener en cuenta las diferentes teorías relacionadas con los modelos de abordaje de la salud en el trabajo, en las que se clasifican los factores de riesgo de acuerdo con las escuelas de pensamiento en salud ocupacional, y para desarrollarlo requiere de varias etapas, las que incluyen principalmente, el grado de peligrosidad del agente y la interpretación, con el fin de implementar las medidas de control que ameriten el caso. Merchán, M. E. P. (2001).

Por otro lado, el instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, INCONTEC, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993. El INCONTEC es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor. Colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado del país, para lograr ventajas competitivas en los mercados interno y externo. La representación de todos los sectores involucrados en el proceso de Normalización Técnica está garantizada por los Comités Técnicos y el período de Consulta Pública, este último caracterizado por la participación del público en general. La GTC 45 fue ratificada por el Consejo Directivo el 97-08-27. Esta guía está sujeta a ser actualizada permanentemente con el objeto de que responda en todo momento a las necesidades y exigencias actuales. Sanchez Escalante, F. E. (2016)

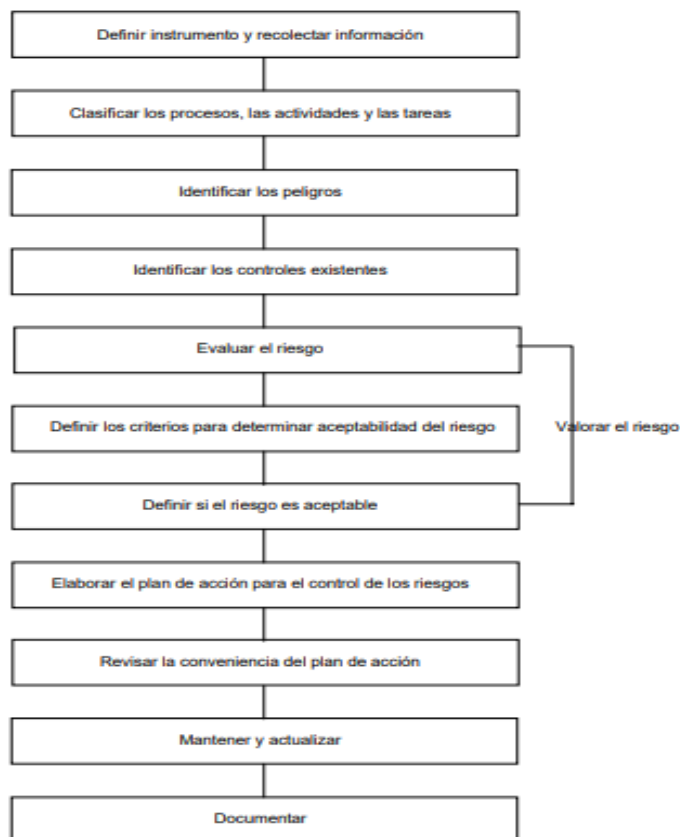
De acuerdo con la GTC 45:2012, la identificación de peligros se refiere a: “Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características” (ICONTEC, 2012, pág. 2), y las Medida(s) de control son: “Medidas implementadas con el fin de minimizar la ocurrencia de Incidentes” (ICONTEC, 2012, pág. 2).

### 2.2.1 Metodología GTC 45 de 2012

La metodología GTC45, está diseñada para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y de salud en el trabajo. La primera versión de este documento apareció en 1997 y era una herramienta destinada, básicamente, a elaborar un diagnóstico de las condiciones laborales. Su propósito era construir un panorama global de los factores de riesgo. Con el tiempo y, principalmente, con el avance de la legislación, la GTC 45 de 2012 se ha convertido en un método minucioso y profundo para identificar los peligros y valorar los riesgos. Esto, gracias a las sucesivas actualizaciones que ha tenido el documento.

**Figura 1**

*Actividades para seguir en la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos*



*Nota. Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. página 7.*

Inicialmente se realizará la identificación de peligros y la valoración de los riesgos en los proyectos productivos del complejo carcelario. Debido a que las organizaciones deberían contar con una herramienta para consignar de forma sistemática la información proveniente del proceso de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, la cual debería ser actualizada periódicamente.

**Figura 2**

*Descripción de los niveles de daño*

<b>Categoría del daño</b>	<b>Daño leve</b>	<b>Daño moderado</b>	<b>Daño extremo</b>
<b>Salud</b>	Molestias e irritación (ejemplo: Dolor de cabeza); Enfermedad temporal que produce malestar (Ejemplo: Diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. Ejemplo: pérdida parcial de la audición; dermatitis; asma; desordenes de las extremidades superiores.	Enfermedades agudas o crónicas; que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.
<b>Seguridad</b>	Lesiones superficiales; heridas de poca profundidad, contusiones; irritaciones del ojo por material particulado.	Laceraciones; heridas profundas; quemaduras de primer grado; conmoción cerebral; esguinces graves; fracturas de huesos cortos.	Lesiones que generen amputaciones; fracturas de huesos largos; trauma craneo encefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la medula espinal, oculares que comprometan el campo visual; disminuyan la capacidad auditiva.

*Nota. Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. página 11.*

La determinación de los niveles del daño se llevó a cabo en la primera vista, por medio de una encuesta donde se evaluarán las condiciones de salud y seguridad y salud de los privados de la libertad que trabajan en los proyectos productivos de zapatería y carpintería del complejo carcelario de Cúcuta.

**Evaluación de los riesgos.** La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible. Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

### Figura 3

#### *Evaluación de los riesgos*

En donde

$$NR = NP \times NC$$

NP = Nivel de probabilidad (véase el numeral 2.23)  
NC = Nivel de consecuencia (véase el numeral 2.20)

*Nota.*

A su vez, para determinar el NP se requiere:

En donde:

$$NP = ND \times NE$$

ND = Nivel de deficiencia (véase el numeral 2.21)  
NE = Nivel de exposición (véase el numeral 2.22)

*Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. página 12.*

En este punto se evidenciará el nivel de riesgo que hay en los proyectos ductivos de zapatería y carpintería del complejo carcelario por medio de la matriz de peligro.

**Figura 4**

*Determinación del nivel de deficiencia*

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

*Nota. Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Determinación del nivel de deficiencia, página 13.*

Una vez realizados los pasos anteriores de la guía técnica GTC 45, se procedió a determinar el nivel de deficiencia, si es muy alto, alto, medio o muy bajo.

**Figura 5**

*Determinación del nivel de exposición*

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

*Nota. Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana. Determinación del nivel de exposición, página 13.*

De la misma forma, se determinará el nivel de exposición dentro de los talleres.

**Figura 6**
*Determinación del nivel de probabilidad*

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA – 40	MA – 30	A – 20	A - 10
	6	MA – 24	A – 18	A – 12	M - 6
	2	M – 8	M – 6	B – 4	B – 2

*Nota. Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana. Determinación del nivel de probabilidad, página 13.*

**Figura 7**
*Significado de los diferentes niveles de probabilidad*

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

*Nota. Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana. Significado de los diferentes niveles de probabilidad, página 14.*

**Figura 8**
*Determinación del nivel de consecuencias*

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

Nota. Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana. Determinación del nivel de consecuencias, página 14.

**Figura 9**

Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 – 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Nota. Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana. Determinación del nivel de riesgo, página 14.

**Figura 10**

Significado del nivel de riesgo

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Nota. Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana. Significado del nivel de riesgo, página 14.

**Figura 11**

Ejemplo de aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado	Explicación
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Nota. Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana. Ejemplo de aceptabilidad del riesgo, página

15.

**Figura 12**

Anexo A, ejemplo de la table de peligros

	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
Descripción	Virus	Ruido (impacto intermitente y continuo)	Polvos orgánicos e inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)	Postura (prologada mantenida, forzada, antigraavitacionales)	Mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
	Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)	Movimiento repetitivo	Locativo (almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objeto)	Vendaval
	Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.)	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
	Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización)		Accidentes de tránsito	Derrumbe
	Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)		Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
	Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta infraroja)	Material particulado			Trabajo en Alturas	
	Fluidos o excrementos					Espacios Confinados	

Nota. Adoptado de la Guía técnica GTC colombiana. Anexo A, ejemplo de la table de peligros,

página 19.

### 2.2.2 La estructura de la GTC 45.

Los componentes más relevantes de la Guía Técnica Colombia GTC 45 son los siguientes.

Contiene todo un capítulo destinado a las definiciones. Este es un elemento de suma importancia, ya que permite precisar el alcance que tiene cada concepto. Las definiciones son completamente acordes con las que plantea el Decreto 1072 de 2015.

En el apartado 3.1.1 “Aspectos para tener en cuenta para desarrollar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos”, aparece un listado de acciones para llevar a cabo el proceso en forma eficaz.

En la sección 3.2 “ACTIVIDADES PARA IDENTIFICAR LOS PELIGROS Y VALORAR LOS RIESGOS” se muestran puntualmente los pasos necesarios para adelantar el proceso. Los numerales subsiguientes, del capítulo 3, muestran, punto por punto, qué acciones se deben realizar para llegar a una identificación precisa de los peligros y a una valoración profesional de los riesgos.

En los anexos aparecen ejemplos prácticos, que resultan ser una valiosa guía para cada una de las acciones del proceso.

### **2.2.3 La GTC 45 y el Decreto 1072 de 2015**

La Guía Técnica Colombiana GTC 45 resulta ser muy coherente con lo establecido en el Decreto 1072 de 2015, que consagra el nuevo Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Veamos los puntos en donde la ley y la guía se articulan.

En el Artículo 2.2.4.6.7 del Decreto 1072 de 2015 se establece que los objetivos de la Política de SST deben incluir, al menos, estos aspectos: identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles.

En el Artículo 2.2.4.6.8, numeral 6 del mismo Decreto, se especifica que es obligación de los empleadores la Gestión de los Peligros y Riesgos. Con base en esto, deben adoptar medidas puntuales para identificar peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer controles destinados a prevenir daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos y en las instalaciones.

En el numeral 9 del mismo Artículo 2.2.4.6.8, se establece que se debe garantizar la capacitación a los trabajadores, con base en los peligros identificados y los riesgos valorados.

En el Artículo 2.2.4.6.11 se ordena el desarrollo de un programa de capacitación que aporte el conocimiento necesario para identificar peligros y controlar los riesgos, destinado a todos los niveles de la organización. En el párrafo 2 del mismo artículo, se consagra la obligación de realizar una inducción a los nuevos trabajadores, que incluya estos aspectos.

En el Artículo 2.2.4.6.12, numeral 3, se indica que los empleadores deben documentar y mantener disponible y actualizada la información relacionada con la identificación anual de peligros y la evaluación y valoración de riesgos.

Por último, en los Artículos 2.2.4.6.15 y 2.2.4.6.23, se establece que el empleador o contratante debe implementar una metodología que cumpla con las siguientes especificaciones: 1) Que sea sistemática; 2) Que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias, tanto internas como externas, y sobre las máquinas y equipos, en todos los centros de trabajo y para todos los trabajadores, independientemente de su forma de contratación y vinculación; 3) Que permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin de que sea posible priorizarlos y establecer los controles necesarios. Admin. (2023b, marzo 11).

Por otro lado, la salud pública es la disciplina que trae consigo garantizar la protección de la salud de la población, teniendo en cuenta sus múltiples aspectos tales como: la exposición a los diferentes factores de riesgo o agentes presentes en el lugar donde se encuentra el trabajador, la susceptibilidad individual, los factores hereditarios, aquellos factores que pueden ser modificables, como la dieta, el ejercicio, las creencias propias que trae la ideología del lugar, entre otras, para hacer frente a ellas y proponer medidas de intervención que sean capaces de

influenciar en dicha población. La salud pública ha tenido grandes avances científicos, entre ellos quizás se puedan considerar, por ejemplo, cambios en procesos o conductas simples de la cotidianidad, como por ejemplo la importancia del lavado de las manos y el proceso de hervir el agua que se va a consumir. Así las cosas, la salud pública puede convertirse en una fuente principal de intervención también para la promoción de la salud laboral en entornos de trabajo y desde luego para el caso que nos atañe, tener un alcance mayor a los lugares de teletrabajo y sus teletrabajadores. Gómez, S., Guarín, I., Uribe, S. L., & Vergel, L. (2020).

El siguiente aspecto trata acerca del Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta; la cual es la fuente de esta investigación. En la que los privados de la libertad cuentan con espacios de desarrollo para lograr una inserción social.

Finalmente, uno de los escenarios en los que la defensa de los derechos humanos requiere de mayor energía y dedicación es sin duda, el ámbito penitenciario. Allí la promoción y difusión de tales derechos reviste especial importancia, puesto que, por múltiples razones, la cárcel es un espacio privilegiado para las arbitrariedades. Ciertamente, las condiciones en las que viven los internos hacen de la población carcelaria colombiana un verdadero grupo marginal. Se pretende en este documento realizar un diagnóstico de la situación del centro de reclusión de La Picota de Bogotá, con énfasis en las condiciones de saneamiento básico ofrecidas a la población interna. Con el diseño del Plan de mejoramiento se pretende buscar una solución a la problemática ambiental y sanitaria que enfrenta actualmente el centro de reclusión; por ello la responsabilidad integral por el cuidado, prevención, conservación y recuperación de la salud de los internos, independientemente de que estos se encuentren privados de la libertad a título preventivo o de pena, es indispensable como mejoramiento de

calidad de vida y por ende de calidad ambiental. Rodríguez Cardona, J. M., & García Camacho, M. J. (2006).

## **2.3 Marco legal**

### **2.3.1 Normas nacionales**

La legislación colombiana hace alusión de manera específica en la Seguridad y Salud en el trabajo con las siguientes normas y a algunas normas que abarcan el sistema penitenciario y carcelario:

#### ***Ley 9 de enero 24 de 1979***

Dicta Medidas Sanitarias, regula el control sanitario de los usos del agua tales como su suministro, objeto, señala algunas disposiciones generales, reglamenta lo respectivo a aguas superficiales, aguas subterráneas, aguas lluvias, su conducción, estaciones de bombeo y potabilización del agua (*Ley 9 de 1979 - Gestor Normativo, s. f.*).

#### ***Ley 1562 de julio 11 de 2012***

Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional (*Ley 1562 de 2012 - Gestor Normativo, s. f.*).

#### ***Ley 1709 de enero 20 de 2014***

Por la cual se modifica la ley 65 de 1993 estableciendo los requisitos para ejercer funciones de custodia y vigilancia, la carrera penitenciaria, funciones de los Directivos y guardianes, el empleo de armas y el servicio militar de bachilleres en prisiones (*Ley 1709 de 2014 - Gestor Normativo, s. f.*).

#### ***Decreto ley 1295 de 22 de junio de 1994***

Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales (*Decreto Ley 1295 de 1994 - Gestor Normativo, s. f.*).

***Decreto 1443 de 31 de julio de 2014***

Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) (*Decreto 1443 de 2014 - Gestor Normativo, s. f.*).

***Decreto 472 de marzo 17 de 2015***

Reglamenta los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas (*Decreto 472 de 2015 - Gestor Normativo, s. f.*).

***Decreto 1072 de 26 de mayo de 2015***

Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, esta versión incorpora las modificaciones introducidas al decreto único reglamentario del sector Trabajo a partir de la fecha de su expedición (*Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo - Gestor Normativo, s. f.*).

***Resolución 2013 de junio 6 de 1986***

Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités Paritarios de Seguridad y Salud en el Trabajo en los lugares de trabajo (*ARL SURA - Riesgos Laborales - ARL - Resolución N° 02013 del 6 de junio de 1986, s. f.*).

***Resolución 2400 de mayo 22 de 1979***

Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo (*Resolución 2400 del 22/05/1979 - Reglamentación de Vivienda, Higiene y Seguridad En los Establecimientos de Trabajo, s. f.*).

***Resolución 0933 de 21 de abril de 2008***

Por la cual se expide el Reglamento Técnico sobre etiquetado de calzado y algunos artículos de marroquinería, y se derogan las resoluciones 0510 de 2004 y 1011 de 2005 (*Resolución 0933 del 21 de abril de 2008. Por la Cual Se Expide el Reglamento Técnico Sobre Etiquetad | MINCIT - Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, s. f.*).

***Resolución 652 de abril 30 de 2012***

Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones (*Resolución 652 de 2012 Ministerio de Trabajo - Gestor Normativo, s. f.*).

***Resolución 0312 de 13 de febrero de 2019***

Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST (*Resolución 652 de 2012 Ministerio de Trabajo - Gestor Normativo, s. f.*).

## **2.4 Marco conceptual**

**Accidente.** El accidente de trabajo encuentra su origen en el nacimiento del Derecho Laboral. Una de las primeras manifestaciones de esta nueva rama (que acogiera las peculiaridades del vínculo contractual con los empleadores), se encuentra, precisamente, en la

necesaria protección del trabajador frente a una serie de peligros que acechaban el desempeño de sus funciones. Pinto Sarmiento, Y. (2019).

**Accidente de trabajo.** Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Acto inseguro.** Se refieren a todas las acciones y decisiones humanas, que pueden causar una situación insegura o incidente, con consecuencias para el trabajador, la producción, el medio ambiente y otras personas. También el comportamiento inseguro incluye la falta de acciones para informar o corregir condiciones inseguras. Quintero, W. R. (2023).

**Actividad rutinaria.** Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Actividad no rutinaria.** Actividad que no se ha planificado ni estandarizado, dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Amenaza.** La amenaza como un peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así

como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales. (Ley 1523 de 2012).

**Análisis del riesgo.** Proceso para comprender la naturaleza del riesgo. Coy Ramírez, E. Y., Daza Rojas, J. D., & Sánchez Nemocón, A. M. (2017)

**Carpintería.** Carpintería es el nombre del oficio y del taller lugar en donde se trabajan tanto la madera como sus derivados, quien lo ejerce se le denomina carpintero. Su objetivo es cambiar la forma física de la materia prima para crear objetos útiles al desarrollo humano como pueden ser muebles para el hogar, marcos para puertas, molduras, juguetes, escritorios, libreros y otros. Rivera Marquillo, L. B. (2018).

**Condición insegura.** Es todo elemento de los equipos, la materia prima, las herramientas, las máquinas, las instalaciones o el medio ambiente que se convierte en un peligro para las personas, los bienes, la operación y el medio ambiente y que bajo determinadas condiciones puede generar un incidente. Quintero, W. R. (2023).

**Consecuencia.** Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Competencia.** Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Diagnóstico de condiciones de trabajo.** Resultado del procedimiento sistemático para identificar, localizar y valorar “aquellos elementos, peligros o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición: Las características generales de los

locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) la naturaleza de los peligros físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) los procedimientos para la utilización de los peligros citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores; y d) la organización y ordenamiento de las labores incluidos los factores ergonómicos y psicosociales” . Coy Ramírez, E. Y., Daza Rojas, J. D., & Sánchez Nemocón, A. M. (2017)

**Diagnóstico de condiciones de salud.** Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones). DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Elemento de Protección Personal (EPP).** Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Enfermedad.** Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC-OHSAS 18001).

**Enfermedad profesional.** Todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Ministerio de la Protección Social, Decreto 2566 de 2009).

**Equipo de protección personal.** Dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos.

Ejemplo, sistema de detección contra caídas. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Evaluación higiénica.** Medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud, en comparación con los valores fijados por la autoridad competente. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Evaluación del riesgo.** Proceso para determinar el nivel de riesgo, asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Exposición.** Situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Factor de riesgo.** Elemento que, estando inevitablemente presente en las condiciones de trabajo, puede desencadenar un menoscabo en el nivel de salud del trabajador. Pantoja J. P., Vera, S. E., & Avilés, T. Y. (2017).

**Identificación del peligro.** Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de éste. Coy Ramírez, E. Y., Daza Rojas, J. D., & Sánchez Nemocón, A. M. (2017).

**Incidente.** Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal (NTC-OHSAS 18001).

**Incidente de trabajo.** Son los eventos anormales que se presentan en una actividad laboral y que conllevan un riesgo potencial de lesiones o daños materiales. Cuando este tipo de incidente tiene un alto potencial de lesiones es necesario investigar las condiciones peligrosas o intervenir los comportamientos inseguros. Quintero, W. R. (2023).

**Lugar de trabajo.** Espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001).

**Medida(s) de control.** Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Monitoreo biológico.** Evaluación periódica de muestras biológicas (ejemplo sangre, orina, heces, cabellos, leche materna, entre otros) tomadas a los trabajadores, con el fin de hacer seguimiento a la exposición a sustancias químicas, a sus metabolitos o a los efectos que éstas producen en los trabajadores. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Nivel de consecuencia (NC).** Medida de la severidad de las consecuencias. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Nivel de deficiencia (ND).** Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2), con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Nivel de exposición (NE).** Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Nivel de probabilidad (NP).** Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.

DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Nivel de riesgo.** Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Partes Interesadas.** Persona o grupo dentro o fuera del lugar de trabajo involucrado o afectado por el desempeño de seguridad y salud ocupacional de una organización (NTC-OHSAS 18001).

**Peligro.** Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. Decreto 1072 de 2015 pág. 83.

**Peligros activos.** Aquellos que están ocurriendo de manera continua, causando daños conforme pasa el tiempo, y que ameritan algún tipo de acción para contrarrestarlos. Equipo editorial, Etecé. (2021, 5 agosto).

**Peligros latentes.** Aquellos que se hallan en estado de latencia, o sea, que podrían ser capaces de generar daños y dolencias, pero aún no se han manifestado ni hay señales de que estén ocurriendo. Equipo editorial, Etecé. (2021, 5 agosto).

**Peligros mitigados.** Aquellos que han sido identificados ya, y respecto a los cuales se han tomado medidas para reducir o impedir sus daños, o sea, cuyas consecuencias han sido mitigadas mediante estrategias de prevención. Equipo editorial, Etecé. (2021, 5 agosto).

**Peligros potenciales.** Aquellos que poseen el potencial para causar daños y sufrimiento, aunque no se hayan producido todavía, o sea, que existen de manera real y concreta, pero no han acontecido. Equipo editorial, Etecé. (2021, 5 agosto).

**Personal expuesto.** Número de personas que están en contacto con peligros. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Probabilidad.** Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias. DE, G. P. É. D., PANORAMA, C. D. T. O., & DE FACTORES, D. R. (2012). GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC.

**Proceso.** Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (NTC-ISO 9000).

**Proyectos productivos o privados.** Son aquellos cuyo fin más importante es obtener mayores ganancias. Suelen tener objetivos generales, como mejorar la calidad de un servicio, lanzar un nuevo producto o hacer más eficiente la fabricación de algo. Son frecuentes en los ámbitos empresarial e industrial o en emprendimientos privados. Equipo editorial, Etecé. (2024, 6 abril).

**Ppl.** Sigla que significa personal privado de la libertad. (Ley 65 de 1993 - Gestor Normativo, s. f.)

**Riesgo.** Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos. Decreto 1072 de 2015 pág. 83

**Riesgo aceptable.** Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar, respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud ocupacional (NTC-OHSAS 18001).

**Riesgos Ambientales.** Estos factores son los únicos que no se puede controlar. Se manifiestan en la naturaleza la lluvia, la tempestad, las inundaciones... Se debe ser previsible y prudentes. Pantoja Rodríguez, J. P., Vera Gutiérrez, S. E., & Avilés Flor, T. Y. (2017).

**Riesgos Biológicos.** Las enfermedades producidas por los virus, bacterias, hongos, parásitos son debidas al contacto de todo tipo de ser vivo o vegetal. Para evitarlas se recomienda tener un control de las vacunas y sobre todo protegerse con el equipo adecuado. Pantoja Rodríguez, J. P., Vera Gutiérrez, S. E., & Avilés Flor, T. Y. (2017).

**Riesgos Ergonómicos.** La ergonomía es la ciencia que busca adaptarse de manera integral en el lugar de trabajo y al hombre. Los principales factores de riesgo ergonómicos son: las posturas inadecuadas, el levantamiento de peso, movimiento repetitivo. Puede causar daños físicos y molestos. Pantoja Rodríguez, J. P., Vera Gutiérrez, S. E., & Avilés Flor, T. Y. (2017).

**Riesgos Físicos.** Definimos ruido a una sensación auditiva generalmente desagradable. Cuando se escucha un ruido primero se lo aprecia por el oído externo, después, la onda es recibida por el oído medio que es donde está el tímpano. Posteriormente la señal pasa por una cadena de huesecillos y la recibe el cerebro mediante unas células capilares. Pantoja Rodríguez, J. P., Vera Gutiérrez, S. E., & Avilés Flor, T. Y. (2017).

**Riesgos Laborales.** Los peligros existentes en nuestra tarea laboral o en nuestro propio entorno o lugar de trabajo, que puede provocar accidentes o cualquier tipo de siniestros que, a la vez, sean factores que puedan provocar heridas, daños físicos o psicológicos, traumatismos, etc. Sea cual sea el posible efecto, siempre es negativo para nuestra salud. Pantoja Rodríguez, J. P., Vera Gutiérrez, S. E., & Avilés Flor, T. Y. (2017).

**Riesgos Mecánicos.** Según la guía técnica colombiana GTC 45, factor de riesgo mecánico se puede definir como todos los objetos, maquinas, equipos, herramientas que, por condiciones de funcionamiento, diseño o por la forma, tamaño, ubicación y disposición del

último, tienen la capacidad potencial de entrar en contacto con las personas o materiales, provocando lesiones en los primeros o daños en los segundos. (Icontec, 2010)

**Riesgos Psicosociales.** Algunos de estos riesgos afectan a todos en algún momento de nuestra vida laboral. Algunos de los más comunes son: estrés, fatiga, monotonía, fatiga laboral... Para prevenirlas es recomendable respetar los horarios laborales sin excederse en las horas. Pantoja Rodríguez, J. P., Vera Gutiérrez, S. E., & Avilés Flor, T. Y. (2017).

**Riesgos Químicos.** Son producidos por procesos químicos y por el medio ambiente. Las enfermedades como las alergias, la asfixia o algún virus son producidas por la inhalación, absorción, o ingestión. Se debe proteger con mascarillas, guantes y delimitar el área de trabajo. Pantoja Rodríguez, J. P., Vera Gutiérrez, S. E., & Avilés Flor, T. Y. (2017).

**Sistema de gestión.** El concepto de sistemas de gestión se utiliza con frecuencia en los procesos de toma de decisiones en las empresas y, sin saberlo, también en la vida diaria, ya sea en la adquisición de equipo, en la ampliación de la actividad comercial o, simplemente, en la selección de un nuevo mobiliario. La aplicación de los sistemas de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo (SG-SST) se basa en criterios, normas y resultados pertinentes en materia de SST. Tiene por objeto proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en el lugar de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Es un método lógico y por pasos para decidir aquello que debe hacerse, y el mejor modo de hacerlo, supervisar los progresos realizados con respecto al logro de las metas establecidas, evaluar la eficacia de las medidas adoptadas e identificar ámbitos que deben mejorarse. Puede y debe ser capaz de adaptarse a los cambios operados en la actividad de la organización y a los requisitos legislativos. Organización Internacional del Trabajo 2011

**Sistema General de Riesgos Laborales.** Es el 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 con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan. Las disposiciones vigentes de salud ocupacional relacionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo hacen parte integrante del Sistema General de Riesgos Laborales. Ley 1562 de 2012 pág. 1

**Seguridad y salud en el trabajo.** Se entenderá en adelante como Seguridad y Salud en el Trabajo, definida como aquella disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. Ley 1562 de 2012 pág. 1

**Sujetos de especial protección constitucional:** son todas aquellas personas que pueden ver restringidas sus posibilidades en la consecución de una igualdad real en el mundo del trabajo, debido a sus condiciones de manifiesta vulnerabilidad y, por tanto, requieren de especial protección por parte del Estado. Este grupo comprende, entre otros, a jóvenes, mujeres en sus diversidades, adultos mayores, población LGBTIQ+, personas con discapacidad, personas privadas de la libertad, y población post penada, pueblos y comunidades étnicamente diferenciadas, quienes trabajan en el sector rural y campesino, personas en proceso de reincorporación, migrantes y otras poblaciones protegidas por la jurisprudencia de las altas cortes. (Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo - Gestor Normativo, s. f.)

**Talleres.** Lugar en que se realiza un trabajo manual. (*Talleres - Definición - WordReference.com, s. f.*)

**Trabajadores:** son personas naturales que desempeñan cualquier actividad física o intelectual ligada a la producción, extracción, transformación o intercambio de bienes o servicios, que comprende el trabajo rural, el trabajo agropecuario, el trabajo familiar y comunitario, el trabajo informal, el trabajo en las economías populares, el trabajo doméstico, de cuidado remunerado y no remunerado, el trabajo migrante, entre otras. (Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo - Gestor Normativo, s. f.)

**Trabajo digno y decente:** significa contar con oportunidades de un trabajo que sea productivo y que produzca un ingreso digno, seguridad y salud en el lugar de trabajo y protección social para trabajadores, trabajadoras y sus familias, mejores perspectivas de desarrollo personal e integración a la sociedad, libertad para que las personas expresen sus opiniones, organización, asociación, libertades sindicales y participación en las decisiones que afectan sus vidas e igualdad de oportunidad y trato para todas las mujeres, hombres y personas no binarias. Este concepto reconoce el trabajo como fuente de dignidad personal, estabilidad familiar, y paz en la comunidad, de acuerdo con los lineamientos contenidos en los Convenios de la OIT. (Decreto 1072 de 2015 Sector Trabajo - Gestor Normativo, s. f.)

**Trabajo penitenciario.** Las actividades laborales desarrolladas por las personas privadas de la libertad estarán íntimamente coordinadas con las políticas que el Ministerio del Trabajo adoptará sobre la materia, las cuales fomentarán la participación y cooperación de la sociedad civil y de la empresa privada, a través de convenios, tanto dentro como fuera de los establecimientos.

Se dispondrán programas de trabajo y actividades productivas tan suficientes como se pueda para cubrir a todas las personas privadas de la libertad que deseen realizarlos. Dichos programas estarán orientados a que la persona privada de la libertad tenga herramientas suficientes para aprovechar las oportunidades después de salir de la prisión. Se buscará, hasta donde sea posible, que las personas privadas de la libertad puedan escoger el tipo de trabajo que deseen realizar.

Se dispondrán programas de trabajo y actividades productivas que atiendan la perspectiva de enfoque diferencial y necesidades específicas para la población en condición de discapacidad privadas de la libertad, promoviendo la generación e implementación de ajustes razonables como la eliminación de las barreras físicas y actitudinales. (Ley 65 de 1993 - Gestor Normativo, s. f.)

**Valoración del riesgo.** Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado. Coy Ramírez, E. Y., Daza Rojas, J. D., & Sánchez Nemocón, A. M. (2017)

**VLP.** “Valores límite permisible” son valores definidos por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH). El VLP se define como la concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo del cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud. En Colombia, los niveles máximos permisibles se fijan de acuerdo con la tabla de Threshold Limit Values (TLV), establecida por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), a menos que sean fijados por alguna autoridad nacional competente (Resolución 2400 de 1979 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, art. 154).

**Vulnerabilidad.** Susceptibilidad o fragilidad física, económica, social, ambiental o institucional que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de

que un evento físico peligroso se presente. Corresponde a la predisposición a sufrir pérdidas o daños de los seres humanos y sus medios de subsistencia, así como de sus sistemas físicos, sociales, económicos y de apoyo que pueden ser afectados por eventos físicos peligrosos. (Ley 1523 de 2012).

**Zapatería.** Taller donde se fabrican o reparan zapatos. (Zapatería - Definición - WordReference.com, s. f.)

## **2.5 Marco contextual**

Dentro del objeto de estudio de esta investigación, el Complejo Carcelario de Cúcuta (COCUC), hace parte de la regional Oriente albergando en sus instalaciones, aproximadamente a 3600 personas privadas, dentro de los cuales, 360 son mujeres y 3240 hombres aproximadamente. Como medidas de redención para estas personas privadas de la libertad, existen políticas públicas que le permiten a estos individuos, escolarizarse y realizar actividades laborales enmarcadas en protocolos de seguridad del establecimiento carcelario. Ríos, J. A. C. (2024).

### **2.5.1 Reseña Histórica del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario-INPEC**

Según (Guerrero, 2019) en Colombia el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario – INPEC es la primera Institución del Estado encargada de orientar y ejecutar los lineamientos carcelarios contemplados en la Constitución Política de 1991. Así mismo, se proyecta y es su deber ser garantizar el cumplimiento de la pena privativa de la libertad, la seguridad, atención social y función resocializadora a la población reclusa.

En el año 1992 , mediante decreto No. 2160 se fusiona la Dirección General de Prisiones con el Fondo Rotatorio del Ministerio de Justicia y la Imprenta Nacional y se creando

el INSTITUTO NACIONAL PENITENCIARIO Y CARCELARIO INPEC, cuya naturaleza jurídica es de un establecimiento público de orden nacional, adscrito al Ministerio de Justicia y del Derecho, con personería jurídica, patrimonio independiente, descentralización administrativa y desconcentración de funciones, asegurando una gestión autónoma, eficaz e independiente para el manejo administrativo dirigido hacia la autoorganización de los recursos, lo que debe conducir a desarrollar políticas penitenciarias modernas tendientes a lograr la reinserción social como uno de los fines principales de la pena como de la Institución.

Así mismo, el 19 de agosto de 1993 se pone en marcha el nuevo Código Penitenciario y Carcelario, dándose un paso importante en la modernización de la justicia y la actualización de las normas penitenciarias, acordes con las nuevas Instituciones del Estado creadas por la Constitución Política de 1991. Se trata de un marco normativo que contempla las disposiciones esenciales que se deben aplicar en la ejecución de las sanciones penales en forma humana y moderna acorde a los postulados señalados por la Carta Magna y las Organizaciones Internacionales defensoras de los Derechos Humanos (Mariela et al., 2009).

### **2.5.2 Misión del INPEC**

Administrar el Sistema Penitenciario y Carcelario, garantizando el cumplimiento de la pena privativa de la libertad, la detención precautelativa, la seguridad, la atención social y el tratamiento penitenciario de la población reclusa, en el marco de los Derechos Humanos (Misión y Visión - INPEC, s. f.).

### **2.5.3 Visión del INPEC**

Es la construcción de una nueva cultura penitenciaria, con una organización moderna, humanizada, altamente efectiva y comprometida con el estado y sus

instituciones; mediante la gerencia de los recursos, orientada a la solución de la problemática penitenciaria en el campo de la seguridad y la resocialización (Misión y Visión - INPEC, s. f.).

Actuando desde un moderno principio de efectiva gestión de la justicia en Colombia y con proyección resocializadora, el INPEC se consagra como el primer órgano de orientación y ejecución de los lineamientos carcelarios contemplados en la Constitución Nacional. Teniendo en cuenta las transformaciones universales y las nuevas tendencias mundiales en el tratamiento penitenciario, el INPEC se preocupa por un "ser" con derechos y necesidades básicas de reubicación en la sociedad.

Para ello, el Instituto concibe al postpenado como individuo integral con nuevos proyectos de vida, con fortalecidos conceptos éticos, morales, sociales y espirituales, mediante la acción de planes, programas y proyectos del sistema de tratamiento y desarrollo, sistema progresivo, prevención integral, microempresas, fomento y capacitación laboral y desarrollo social.

#### ***2.5.4 Valores Corporativos del INPEC***

**Lealtad.** Firmeza en la defensa de los intereses del instituto, representándolo con honor y sirviéndole con vocación.

**Respeto.** Actuar, reconociendo en sí mismo y en el otro, sus valores, derechos y diferencias.

**Honestidad.** Hacer lo que se debe hacer, obrando con rectitud, ética y moral.

Responsabilidad: Compromiso integral con el instituto. Solidaridad: Unión de esfuerzos en el cumplimiento de los objetivos del instituto.

### ***2.5.5 Reseña Histórica del Complejo Carcelario y Penitenciario Metropolitano de Cúcuta (COCUC)***

Según (Claro 2019), el complejo Carcelario y Penitenciario de Cúcuta, fue creado mediante Resolución N° 003805 del 22 de octubre de 2012, integrando las estructuras de primera y tercera generación con una capacidad para albergar 2651 PPL, 2275 hombre, 376 mujeres; con el nombramiento de un director y tres subdirectores para las estructuras de condenados, sindicados y mujeres.

En el COCUC, se garantiza el tratamiento penitenciario para las personas privadas de la libertad, a través del plan ocupacional que abarca el 100% de la población en diferentes modalidades, contando con una red de apoyo externa, personas naturales, jurídicas y los gobiernos de los entes territoriales.

El establecimiento está al servicio del área Metropolitana y distrito judicial de Cúcuta el cual abarca 17 municipios de Norte de Santander; en la frontera con el vecino país de Venezuela, área de influencia de variados fenómenos delincuenciales, por lo que la labor del Cuerpo de Custodia y Vigilancia y administrativo es fundamental por la sociedad Norte Santandereana.

### ***2.5.6 Planta Física Complejo Carcelario y Penitenciario Metropolitano de Cúcuta***

El Complejo Carcelario y Penitenciario Metropolitano de Cúcuta está ubicado a las afueras del casco urbano del municipio de Cúcuta sobre la vía panamericana, kilómetro 5 vía al salado. Conformado por tres estructuras, una de primera generación que data del año 1990 y la cual tiene una capacidad para albergar 1359 internos y en la actualidad hay aproximadamente

2700 internos con un índice de hacinamiento del 93%; una segunda estructura de tercera generación para albergar 892 internos hombres y la tercera estructura la cual tiene una capacidad para albergar 376 mujeres la cual no presenta sobrepoblación en la actualidad.

### **Imagen 1**

*Vista Panorámica del complejo COCUC*



*Nota. Fotografía del Complejo carcelario de Cúcuta, Norte de Santander. Vista Panorámica del complejo COCUC. Recuperado de: <https://www.inpec.gov.co/establecimientos/penitenciarios/regional-oriente/complejo-Cúcuta>.*

### **2.5.7 Proyectos Productivos con funcionamiento activo en el Complejo Carcelario de Cúcuta**

Según (Claro 2019), una de las políticas del INPEC es la sostenibilidad de los proyectos productivos, siendo este parte fundamental del Tratamiento Penitenciario permitiendo lograr múltiples propósitos, como son: redención de pena, ingreso al interno capacitaciones, tratamiento psicológico y sociológico al sentirse productivo y capas de entrar a la sociedad.

Los proyectos productivos son atendidos por funcionarios INPEC que hacen parte del área de Atención y Tratamiento, realizando un acompañamiento efectivo e inmediato que permita satisfacer las necesidades de los hombres y mujeres que se encuentran privados de la libertad, de acuerdo con los lineamientos emitidos por la subdirección de actividades productivas.

En la actualidad en el Complejo Carcelario y Penitenciario Metropolitano de Cúcuta funcionan los proyectos productivos de panadería, expendio, asadero de pollos, peluquería, avícola, porcicultura, bovinos, taller de carpintería, taller de zapatería, manualidades; los cuales deben de ser autosuficientes.

Como se mencionó anteriormente, el objeto de estudio de esta investigación se segmenta únicamente en los talleres de carpintería y zapatería, los cuales cuentan con la aplicación de normas básicas de seguridad y salud en el trabajo, una nula identificación de peligros dentro de sus instalaciones, así como un manejo y funcionamiento artesanal.

**Taller de carpintería.** Este espacio está acondicionado en la parte interna de las instalaciones del complejo carcelario de Cúcuta sector sur o estructura de tercera generación, su área física comprende aproximadamente un área de 50x20 metros, en donde se encuentran ubicadas máquinas de lijado, sierra de corte de maderas, herramientas básicas de carpintería,

entre otros equipos; su espacio es ventilado y vigilado constantemente por personal de custodia y vigilancia INPEC, allí realizan labores los privados de libertad en pro de obtener tiempo de trabajo que le permita realizar redención de su pena.

Para otorgar este tipo de permisos a los privados de la libertad, estos deben encontrarse en una fase de confianza aceptable y una conducta disciplinaria excelente, de lo contrario no podrían hacer parte de estas actividades, situación que vigila y supervisa el área de atención y tratamiento del INPEC.

**Taller de zapatería.** Este espacio está acondicionado en la parte interna de las instalaciones del complejo carcelario de Cúcuta sector norte o estructura de primera generación, su área física comprende aproximadamente un área de 30x15 metros, la forma de su taller en su estructura es de forma de triángulo debido que allí es donde confluyen dos de las tres estructuras del complejo carcelario.

En este taller se encuentran ubicadas máquinas, herramientas básicas de zapatería, entre otros equipos; vigilado constantemente por personal de custodia y vigilancia INPEC; allí realizan labores los privados de libertad en pro de obtener tiempo de trabajo que le permita realizar redención de su pena.

Para otorgar este tipo de permisos a los privados de la libertad, estos deben encontrarse en una fase de confianza aceptable y una conducta disciplinaria excelente, de lo contrario no podrían hacer parte de estas actividades, situación que vigila y supervisa el área de atención y tratamiento del INPEC.

### **2.5.8 Política de resocialización de la población carcelaria en Colombia**

La atención y el tratamiento penitenciario son fundamentales junto con la seguridad penitenciaria, en el desarrollo de las funciones propias de un Establecimiento de Reclusión del Orden Nacional-ERON, lo cual genera un ordenamiento con la población privada de la libertad. La atención social y el tratamiento penitenciario, permite brindar herramientas suficientes para el apoyo en el desarrollo de los programas mediante el Plan de Acción y Sistema de Oportunidades “PASO”, basada en el acatamiento a la dignidad humana, la convivencia, la legalidad, la autonomía, la igualdad, la oportunidad, la gradualidad y la progresividad respetando las condiciones de género y diversidad étnica y cultural.

La organización de los programas de redención de pena, para los condenados con actividades aprobadas para tal fin, tales como: el trabajo, el estudio y la enseñanza y las actividades de atención integral para sindicados y condenados como: los servicios de salud, alimentación, habitabilidad, comunicación familiar, desarrollo espiritual, asesoría jurídica y uso adecuado del tiempo libre, minimizan los efectos de la prisionalización y permiten combatir el ocio y mantener la disciplina al interior de los Establecimientos de Reclusión. Colombia al igual que muchos otros países han definido su política penitenciaria a partir del principio de que una vez violado el compromiso social, el gobierno se ve en la obligación de tomar medidas correctivas con un fin preventivo, al mismo tiempo que busca estrategias para corregir la conducta de aquellas personas.

En este orden de ideas los internos que se encuentran en las diferentes cárceles del país son personas que están bajo una condición de protección por parte del Estado, donde más allá de recibir comida y servicios básicos, se les ofrece principalmente un tratamiento penitenciario con el fin de poder brindar herramientas que puedan llegar a generar un cambio

en la conducta y pensamiento del interno para que éste al salir en libertad pueda llevar una vida apartado del delito, siguiendo nuevamente los lineamientos establecidos en el contrato social. El estado a través de una nueva socialización del sujeto busca recomponer dicha alianza social. Por esto, la privación de la libertad en un reclusorio estatal no es únicamente un fenómeno de punición: la estadía en la prisión se constituye en un nuevo intento del Estado por recomponer el contrato social” (Castillo Ardila, s.f., pág. 9).

El concepto de tratamiento penitenciario es relativamente reciente, en los códigos penitenciarios anteriores al vigente específicamente el Decreto 1405 de 1934 y el Decreto 1817 de 1964 se hacía alusión al principio de que el trabajo y la educación serán la base para la regeneración moral y social de los reclusos, sin embargo, en estos decretos solo se mencionaban dos programas, trabajo y educación. También resulta interesante ver que en ambos decretos se hace alusión a una frase, “regeneración moral y social”, que se conoce hoy en día como resocialización, lo cual permite ver que el fin de la pena desde inclusive antes de las constituciones como el 1886 y el 1991 siempre ha sido el mismo, es cierto que ha cambiado su forma de denominarlo, pero el propósito ha sido el mismo, la corrección y reinserción de la persona a la sociedad, la resocialización (Sandoval Huertas, 1982, pág. 102).

Hablar de resocialización implica tener en cuenta que como se dijo anteriormente, el nombre para referirse ha cambiado pero su definición es la misma. Es válido aclarar que la resocialización no siempre fue considerada como el fin último de la pena, hubo momentos donde el objetivo de ésta era la retribución, la represión, situaciones donde se hablaba únicamente de políticas netamente represivas; el cambio surge principalmente por el surgimiento de una nueva escuela de pensamiento que desencadenó una nueva forma de

entender y estudiar los diferentes fenómenos sociales, esta fue la introducción del estudio científico en las nuevas ciencias sociales.

Del Olmo S.F. 2023 menciona que era el momento para que el surgimiento de las ciencias del hombre que se ocupasen no solo de la enfermedad mental y estudio de la sociedad, sino también del problema de la delincuencia. Y había que hacerlo siguiendo los postulados considerados universales para toda la ciencia en ese momento.

Colombia dio el gran salto desde lo contemplado en el código penitenciario de 1964 al código de 1993 es significativo, no solo porque éste haya consistido únicamente en la acotación de nuevos términos como se planteó anteriormente sino debido a que el código de 1993 es promulgado bajo los nuevos lineamientos de la Constitución de 1991, lineamientos que hacen alusión a un Estado Social de Derecho lo cual tuvo una serie de repercusiones importantes que llegaron inclusive a permear el ámbito penitenciario. Tal como lo plantea la Dirección de política Criminal y Penitenciaria (2014) en un informe realizado sobre el sistema penitenciario, afirman que en el marco del Estado Social de Derecho determinó que las políticas públicas debían orientarse en pro de la garantía y satisfacción de los derechos de los ciudadanos, sin discriminación alguna, incluyendo así a la población carcelaria como beneficiaria de estos derechos.

A partir de los lineamientos de la nueva constitución de 1991 se consagra la ley 65 de 1993 que en cuanto a derechos humanos postula lo siguiente “En los establecimientos de reclusión prevalecerá el respeto a la dignidad humana, a las garantías constitucionales y a los Derechos Humanos universalmente reconocidos. Se prohíbe toda forma de violencia síquica, física o moral” (Ley 65, 1993, art. 5). En cuanto a tratamiento penitenciario expone en su artículo 10º: “El tratamiento penitenciario tiene la finalidad de alcanzar la resocialización del

infractor de la ley penal, mediante el examen de su personalidad y a través de la disciplina, el trabajo, el estudio, la formación espiritual, la cultura, el deporte y la recreación, bajo un espíritu humano y solidario” (Ley 65, 1993, art. 10). Bajo este postulado se han establecido un número significativo de planes, programas y proyectos para cumplir con lo establecido, uno de estos y de los más importantes es la acotación que se hace sobre la caracterización del tratamiento penitenciario como un sistema progresivo. Atención y tratamiento penitenciario MIPG - INPEC. S. F. 2023.

## Capítulo 3

### 3. Diseño metodológico

#### 3.1 Enfoque

El enfoque de esta investigación es de tipo mixto: Según, Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). Desde el enfoque cuantitativo se realiza la recolección de análisis de datos numéricos con el objetivo de diseñar estrategias para la mitigación de peligros en los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta.

Para el desarrollo metodológico de este trabajo de investigación, se utilizará como referencia la Guía Técnica Colombiana GTC-45 v2 2012, que define de manera clara y precisa las directrices para identificar los peligros y evaluar los riesgos en el ámbito de Seguridad y Salud en el Trabajo dentro de los talleres de carpintería y zapatería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta.

Desde el enfoque cualitativo se realiza un análisis de los peligros a los que están expuestos los trabajadores del complejo carcelario, por medio de encuestas, entrevistas, observación directa, entre otros. El enfoque cualitativo también se guía por áreas o temas significativos de investigación; los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Así mismo buscan entender una situación social como un todo, teniendo en cuenta sus propiedades y su dinámica. Bernal Torres, C. A. (2000).

Por lo que hace que esta investigación sea de diseño mixto ya que recolectan datos, tanto cuantitativos como cualitativos, del sistema social sobre ciertas categorías (algunas preconcebidas y otras no, estas últimas emergerán del trabajo de campo). Al final, se describen

las categorías y la cultura en términos estadísticos y narrativos. Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020).

### **3.2 Alcance**

El alcance de esta investigación es de tipo descriptivo ya que se pretende recopilar, analizar y presentar datos que conlleven a la identificación peligros y evaluación de riesgos mediante una metodología establecida, dentro de los talleres de zapatería y carpintería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta, permitiendo así, diseñar estrategias futuras que favorezcan a la mitigación objetiva de los peligros existentes en estos talleres antes mencionados. Según Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). La información suministrada por la investigación descriptiva debe ser verídica, precisa y sistemática. Se debe evitar hacer inferencias entorno al fenómeno. Lo fundamental son las características observables y verificables.

### **3.3. Población y muestra**

#### **3.3.1 Población**

La población objeto de estudio para este proyecto investigativo corresponde a 60 personas privadas de la libertad, los cuales realizan labores de redención en los talleres de carpintería y zapatería, adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta.

#### **3.3.2 Muestra**

La muestra objeto de estudio en este proyecto investigativo, corresponde a 60 personas privadas de la libertad, los cuales realizan labores de redención en los talleres de carpintería y zapatería, adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del

complejo carcelario de Cúcuta. Esta muestra es no probabilística, ya que los sujetos son seleccionados en función de su accesibilidad o a criterio personal del investigador.

El muestreo de esta investigación es el de tipo “bola de nieve”. Ya que se establece un procedimiento a seguir en este estilo de muestreo es seleccionar a unas cuantas personas que conducen a otras, y estas a su vez a otras, hasta que la muestra tenga el tamaño que necesita el investigador. Se trata de un procedimiento que puede ser útil para caracterizar algunas poblaciones con rasgos bastante específicos. Pereyra, L. C., & Vaira, M. (2021). Diseño de Muestreo.

### **3.4 Fuentes de información**

Los datos recolectados en esta investigación corresponderán a ser proporcionados por el personal que labora en los talleres de carpintería y zapatería, adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta, así como producto de las observaciones y registros realizados por los investigadores durante las diferentes visitas a estas áreas.

#### **3.4.1 Fuentes primarias**

La información será recolectada en el sitio de trabajo con las personas directamente involucradas en los procedimientos y procesos del área de producción de los Talleres de Carpintería y zapatería adscritos al Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta; esta se realizará a través de las técnicas de observación directa, entrevistas, así como aplicaciones de listas de chequeo; a su vez la encuesta basada en la GTC 45, así como información que aporte el establecimiento EPMSC – Complejo Carcelario de Cúcuta direccionada por su cuerpo administrativo.

### **3.4.2 Fuentes secundarias**

Durante el desarrollo de la investigación se realizará revisión documental de antecedentes locales, nacionales e internacionales que ofrezcan información con relación al diseño de estrategias para la mitigación de peligros en procesos industriales carpintería y zapatería, los cuales servirán de apoyo para la ejecución de la investigación durante todas sus fases.

De la misma forma se realizará revisión de la normativa contemplada en el marco legal de esta investigación, así como de información trascendental que aporte el establecimiento EPMSC – Complejo Carcelario de Cúcuta direccionada por su cuerpo administrativo.

### **3.5 Instrumentos de medición**

Para el desarrollo de esta investigación se realizará la aplicación de la Guía técnica colombiana GTC 45 como diagnóstico de identificación de peligros.

### **3.6. Procedimiento**

Para el presente proyecto se prevé realizar una entrevista inicial al encargado de la seguridad y salud en el trabajo del Complejo Carcelario, seguidamente realizar una visita con el objetivo de observar cómo se llevan los procedimientos en los proyectos productivos de carpintería y zapatería; así mismo realizar una encuesta en donde podamos conocer de cerca la percepción que tienen los privados de la libertad y colaboradores de esas áreas para la recolección de información. Posterior realizaremos un diagnóstico de la guía técnica GTC 45. Finalmente, en relación con los resultados se realizará una cartilla con recomendaciones, acciones preventivas y estrategias al cuidado de los participantes a los proyectos.

### **3.7 Método para análisis de datos**

De acuerdo con el plan establecido en esta investigación la recolección de datos se llevará a cabo por medio de observación directa y digital a través del aplicativo de Google con preguntas relacionadas a la GTC 45 para los colaboradores de los proyectos productivos del complejo carcelario y utilizaremos la herramienta excell para la tabulación de resultados.

### **3.8. Consideraciones éticas**

De acuerdo con las normas, políticas y valores de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, se garantizó que la investigación se llevó a cabo de manera ética, responsable y respetuosa protegiendo a los participantes y la empresa involucrada bajo las siguientes consideraciones éticas:

1. Nuestro enfoque central fue la actitud ética de la Universidad donde expresa:

“Creemos y promovemos el comportamiento ético a partir de valores fundamentales que determinan la actuación humana; esta actitud ética nace del reconocimiento de las personas en su dignidad, responsabilidad, derechos, autonomía y libertad” Principios UNIMINUTO. (2024).

6. Las consideraciones éticas teniendo presente la transparencia al momento de la investigación. Garantizando que la investigación se llevó a cabo de manera honesta y rigurosa, impidiendo prácticas como el fraude, la manipulación de datos o el plagio, conservando los derechos de autor y manteniendo la responsabilidad como estudiantes.

## Capítulo 4

### 4. Resultados

#### 4.1 Diagnóstico de las condiciones de seguridad actuales dentro de las instalaciones de los talleres de carpintería y zapatería adscritos al INPEC dentro del complejo carcelario de Cúcuta.

Pregunta	Numero de muestra	Taller de carpintería	Taller de Zapatería	Supervisión	Otro	Interpretación resultados
¿Cuál es tu rol dentro del proyecto?	5	100%	0%	0%	0%	El 100 % de los encuestados indican que su rol directo corresponde a actividades de carpintería dentro del taller.
Pregunta	Número de muestra	Menos 4 horas	4-6 horas	Más de 6 horas	-	Interpretación resultados
¿Cuántas horas al día trabajas en este proyecto?	5	0%	0%	100%	-	El 100 % de los encuestados indican que laboran más de 6 horas dentro del taller.
Pregunta	Número de muestra	Menos 3 meses	3-6 meses	Más de 6 meses	-	Interpretación resultados
¿Cuánto tiempo llevas trabajando en este proyecto?	5	20%	80%	0%	-	El 80% de los encuestados indica que lleva laborando de 3-6 meses mientras el 20% indica un tiempo menos de 3 meses.

Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación resultados
¿Ha tenido algún incidente o accidente de trabajo?	5	60%	40%	-	-	El 60% de los encuestados manifiesta haber tenido un accidente o incidente laboral por el contrario el 40% no.

Pregunta	Número de muestra	Mala	Buena	Regular	Excelente	Interpretación resultados
¿Cómo calificas la ventilación del espacio?	5	60%	0%	40%	0%	El 60% de los encuestados indica que la ventilación es mala y el 40% de los mismos que es regular.

Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación resultados
¿Utilizan medidas para el control de la ventilación del espacio?	5	0%	100%	-	-	El 100% de los encuestados indican que no existen medidas para control de la ventilación del espacio.

Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación resultados
¿El espacio tiene iluminación adecuada para realizar las tareas?	5	0%	100%	-	-	El 100% de los encuestados indican que no se tiene iluminación adecuada en el taller.

Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Utilizan medidas para una iluminación adecuada al momento de realizar las tareas?	5	40%	60%	-	-	El 40% de los encuestados indica que si hay medidas para una iluminación adecuada el 60% de estos indica no.  Las medidas utilizadas son la utilización de lámparas auxiliares o de apoyo.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Se hace control de temperatura y humedad en el entorno?	5	0%	100%	-	-	En el taller no existe control de temperatura y humedad en el entorno.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Los espacios son lo suficientemente amplios para trabajar cómodamente?	5	40%	60%	-	-	El 60% de los encuestados indica que los espacios del taller no son lo suficientemente cómodos para realizar labores.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Existen áreas específicas para	5	60%	40%	-	-	El 60% de los encuestados

almacenar materiales y herramientas?						indica que, si existen áreas específicas para almacenar materiales y herramientas, el 40% restante indica que no.  Los ppl indican que tienen espacios individualizados.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Se cuenta con inspección regular de máquinas y herramientas para garantizar su buen estado?	5	20%	80%	-	-	El 80% de los encuestados indican que no hay inspecciones regulares a máquinas y herramientas.  El 20% restante indica que el INPEC realiza algunas inspecciones esporádicamente.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Se hace uso de protectores y cubiertas para prevenir accidentes?	5	60%	40%	-	-	El 60% de los encuestados indica que si existen cubiertas para prevenir accidentes; se nos indica que la maquinaria posee algún tipo de protección.

Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Hay etiquetas de advertencia y señalización clara?	5	100%	0%	-	-	En el taller el 100% de los encuestados indican que hay etiquetas de advertencia y señalización clara de peligros, así como elementos de emergencia (extintor, botiquín).
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Se hace capacitación adecuada para el uso de equipos y herramientas?	5	0%	100%	-	-	Dentro del taller no hay capacitación adecuada en el uso de herramientas y equipos.
Pregunta	Número de muestra	A veces	Nunca	Siempre	-	Interpretación de resultados
¿Utilizas equipo de protección personal (EPP) durante tu labor?	5	40%	60%	0%	-	El 60% de los encuestados nunca usa epp durante su labor, el 40% indica que algunas veces.
Pregunta	Número de muestra	Ergonomía cognitiva y física	Físicos	Químicos	Calor	Interpretación de resultados
¿Qué riesgos consideras que es más probable que se	5	100%	100%	100%	60%	Se evidencian en este taller cerca de 18 riesgos, sin embargo, los acá

presenten en tu área de trabajo? mencionados son los más predominantes.

Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
----------	-------------------	----	----	---	---	------------------------------

¿Se cuenta con comunicación efectiva entre supervisores y empleados sobre riesgos y peligros?	5	60%	40%	-	-	El 60% de los encuestados indica que si existe una comunicación efectiva entre supervisores y empleados con relación a riesgos y peligros.
---	---	-----	-----	---	---	--

Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
----------	-------------------	----	----	---	---	------------------------------

Se cuenta con procedimientos de emergencia como: (Incendios, Primeros auxilios y Evacuación)	5	100%	0%	-	-	El 100% de los encuestados indica conocer los procedimientos de emergencia, además tienen disponibles extintores y botiquín primeros auxilios.
--	---	------	----	---	---	--

Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
----------	-------------------	----	----	---	---	------------------------------

¿Se cuenta con la promoción y el fomento de la consciencia y de una cultura sobre seguridad en el lugar de trabajo?	5	0%	100%	-	-	En el taller no se cuenta con promoción y consciencia de cultura SST.
---	---	----	------	---	---	---

Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Consideras que las condiciones actuales del espacio garantizan tu seguridad?	5	20%	80%	-	-	El 80% de los encuestados consideran que las condiciones actuales del taller no garantizan su seguridad.
Pregunta	Número de muestra	-	-	-	-	Interpretación de resultados
¿Qué mejoras sugerirías para optimizar la seguridad y las condiciones del espacio?	5	-	-	-	-	Los encuestados indican mejoras en la infraestructura, mejoras en orden y aseo, alternativas para mejorar la ventilación del taller.

**Tabla 1. Nota.** Fuente de elaboración propia.

Tabla 2

*Resultados de encuesta diagnóstico de taller de zapatería – Complejo carcelario de Cúcuta*

Pregunta	Numero de muestra	Taller de carpintería	Taller de Zapatería	Supervisión	Otro	Interpretación resultados
¿Cuál es tu rol dentro del proyecto?	5	0%	100%	0%	0%	El 100 % de los encuestados indican que su rol directo corresponde a actividades de zapatería dentro del taller.

Pregunta	Número de muestra	Menos 4 horas	4-6 horas	Más de 6 horas	-	Interpretación resultados
¿Cuántas horas al día trabajas en este proyecto?	5	0%	40%	60%	-	El 60 % de los encuestados indican que laboran más 6 horas dentro del taller.
Pregunta	Número de muestra	Menos 3 meses	3-6 meses	Más de 6 meses	-	Interpretación resultados
¿Cuánto tiempo llevas trabajando en este proyecto?	5	0%	60%	40%	.	El 60% de los encuestados indica que lleva laborando de 3-6 meses mientras el 40% indica un tiempo mayor a los 6 meses.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación resultados
¿Ha tenido algún incidente o accidente de trabajo?	5	40%	60%	-	-	El 40% de los encuestados manifiesta haber tenido un accidente o incidente laboral por el contrario el 60% no.
Pregunta	Número de muestra	Mala	Buena	Regular	Excelente	Interpretación resultados

¿Cómo calificas la ventilación del espacio?	5	80%	0%	20%	0%	El 80% de los encuestados indica que la ventilación es mala y el 20% de los mismos que es regular.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación resultados
¿Utilizan medidas para el control de la ventilación del espacio?	5	20%	80%	-	-	El 80% de los encuestados indican que no existen medidas para control de la ventilación del espacio.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación resultados
¿El espacio tiene iluminación adecuada para realizar las tareas?	5	60%	40%	-	-	El 60% de los encuestados indican que si se tiene iluminación adecuada en el taller, por el contrario el 40% indica que no.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Utilizan medidas para una iluminación adecuada al momento de realizar las tareas?	5	40%	60%	-	-	El 40% de los encuestados indica que si hay medidas para una iluminación adecuada el 60% de estos indica no.  Las medidas utilizadas son la

Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
						utilización de lámparas auxiliares o de apoyo.
¿Se hace control de temperatura y humedad en el entorno?	5	0%	100%			En el taller no existe control de temperatura y humedad en el entorno.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Los espacios son lo suficientemente amplios para trabajar cómodamente?	5	20%	80%			El 80% de los encuestados indica que los espacios del taller no son lo suficientemente cómodos para realizar labores.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Existen áreas específicas para almacenar materiales y herramientas?	5	40%	60%			El 40% de los encuestados indica que, si existen áreas específicas para almacenar materiales y herramientas, el 60% restante indica que no.
						Los ppl indican que tienen

Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
						espacios individualizados.
¿Se cuenta con inspección regular de máquinas y herramientas para garantizar su buen estado?	5	20%	80%	-	-	<p>El 80% de los encuestados indican que no hay inspecciones regulares a máquinas y herramientas.</p> <p>El 20% restante indica que el INPEC realiza algunas inspecciones esporádicamente.</p>
¿Se hace uso de protectores y cubiertas para prevenir accidentes?	5	20%	80%	-	-	<p>El 80% de los encuestados indica que no existen cubiertas para prevenir accidentes; se nos indica que alguna maquinaria posee este tipo de protección.</p>
¿Hay etiquetas de advertencia y señalización clara?	5	60%	40%	-	-	<p>En el taller el 60 % de los encuestados indica que hay etiquetas de advertencia y</p>

						señalización clara de peligros, así como elementos de emergencia (extintor, botiquín).
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Se hace capacitación adecuada para el uso de equipos y herramientas?	5	0%	100%	-	-	Dentro del taller no hay capacitación adecuada en el uso de herramientas y equipos.
Pregunta	Número de muestra	A veces	Nunca	Siempre	-	Interpretación de resultados
¿Utilizas equipo de protección personal (EPP) durante tu labor?	5	80%	20%	0%	-	El 20% de los encuestados nunca usa epp durante su labor, el 80% indica que algunas veces.
Pregunta	Número de muestra	Ergonomía cognitiva y física	Físicos	Químicos	Calor	Interpretación de resultados
¿Qué riesgos consideras que es más probable que se presenten en tu área de trabajo?	5	100%	100%	100%	60%	Se evidencian en este taller cerca de 17 riesgos.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados

¿Se cuenta con comunicación efectiva entre supervisores y empleados sobre riesgos y peligros?	5	40%	60%	-	-	El 60% de los encuestados indica que no existe una comunicación efectiva entre supervisores y empleados con relación a riesgos y peligros.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
Se cuenta con procedimientos de emergencia como: (Incendios, Primeros auxilios y Evacuación)	5	100%	0%	-	-	El 100% de los encuestados indica conocer los procedimientos de emergencia, además tienen disponibles extintores y botiquín primeros auxilios.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Se cuenta con la promoción y el fomento de la consciencia y de una cultura sobre seguridad en el lugar de trabajo?	5	0%	100%	-	-	En el taller no se cuenta con promoción y consciencia de cultura SST.
Pregunta	Número de muestra	Si	No	-	-	Interpretación de resultados
¿Consideras que las condiciones actuales del espacio	5	0%	100%	-	-	El 100% de los encuestados consideran que las condiciones actuales del taller

garantizan tu seguridad?						no garantizan su seguridad.
Pregunta	Número de muestra	-	-	-	-	Interpretación de resultados
¿Qué mejoras sugerirías para optimizar la seguridad y las condiciones del espacio?	5	-	-	-	-	Los encuestados indican mejoras en la infraestructura, mejoras en orden y aseo, alternativas para mejorar la ventilación del taller.

**Tabla 2. Nota.** Fuente de elaboración propia.

#### **4.2 Valoración de riesgos asociados a los peligros expuestos en los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al INPEC dentro del complejo carcelario de Cúcuta, de acuerdo con la metodología GTC 45 de 2012**

Tomando como base la valoración de riesgos identificados en los proyectos productivos de Carpintería y Zapatería dentro del complejo carcelario de Cúcuta, utilizando la metodología GTC 45 de 2012. Se basa en encuestas realizadas a los trabajadores, observaciones directas y análisis técnicos. Por consiguientes se representará mediante gráficos y tablas que permiten visualizar la clasificación, descripción, fuentes y controles aplicados a los peligros identificados.

##### **4.2.1. Cantidad de peligros por clasificación**

###### **Cantidad de peligros por clasificación en Taller de Carpintería.**

<b>Cant. Peligros</b>	<b>Tipo de peligro</b>	<b>Descripción del peligro</b>
3	Químicos	Exposición a solventes y polvo de madera
3	Físicos	Ruido, Vibraciones, temperatura e iluminación
3	Biomecánicos	Movimientos repetitivos y posturas forzadas
1	Psicosocial	Factores estresantes del entorno
1	Locativos	Espacios reducidos y mal distribuidos
1	Orden y aseo	Desorden y materiales inflamables
1	Sísmico	Sismos o temblores estructurales
1	De Seguridad	Riesgo eléctrico, herramientas manuales

**Tabla 3. Fuente de elaboración propia**

En el área de carpintería de acuerdo con la matriz de peligros se identificaron 14 peligros clasificados como se muestran en la tabla 1.

#### Cantidad de peligros por clasificación en Taller de Zapatería.

Cant. Peligros	Tipo de peligro	Descripción del peligro
2	Físicos	ruido, iluminación deficiente
1	Químicos	Pegantes, disolventes
1	Biomecánicos	movimientos repetitivos, malas posturas
1	psicosociales	estrés laboral, fatiga mental
1	Biológico	Presencia de pulgas y chinches
1	Seguridad	Riesgo eléctrico

**Tabla 4. Fuente de elaboración propia**

En el área de zapatería de acuerdo con la matriz de peligros se identificaron 7 peligros clasificados como se muestran en la tabla 2.

#### 4.2.2. Peligros según descripción y fuente

##### Peligros en la fuente en el taller de Carpintería.

Peligro	Descripción	Fuente
Físico	Exposición a ruido excesivo	Uso de sierras eléctricas
Físico	Vibraciones constantes	Operación de maquinaria
Químico	Inhalación de polvo de madera	Lijado y corte de madera

Biomecánico	Movimientos repetitivos	Ensamble y armado de muebles
Locativo	Pisos en mal estado	Área de trabajo y almacenamiento
Seguridad	Riesgo eléctrico	Instalaciones eléctricas y herramientas

**Tabla 5. Fuente de elaboración propia**

**Peligros en la fuente en el taller de Zapatería.**

<b>Peligro</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fuente</b>
Físico	Exceso de ruido	Máquinas de corte y cosido
Físico	Falta de iluminación	Áreas de trabajo cerradas
Químico	Exposición a pegantes y disolventes	Uso de adhesivos en ensamblaje
Biomecánico	Movimientos repetitivos	Costura manual y pegado
Psicosocial	Estrés y fatiga mental	Altas cargas de trabajo
Biológico	Presencia de plagas	Depósitos de materiales
Seguridad	Riesgo eléctrico	Cableado de equipos y herramientas

**Tabla 6. Fuente de elaboración propia**

**4.2.3. Valoración de peligros según GTC 45**

**Valoración de peligros según GTC 45 en Carpintería.**

<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Interpretación</b>			<b>Tipo de peligro</b>	<b>Peligros Identificados</b>
	<b>Del Nivel De Riesgo</b>	<b>Color</b>	<b>Cant</b>		

Aceptable	III	Verde	1	Biomecánico	Movimientos repetitivos
Aceptable	III	Verde	1	Locativo	Espacios reducidos y mal distribuidos
Aceptable	III	Verde	1	Sísmico	Sismos o temblores estructurales
No aceptable	II	Naranja	3	Químico	Inhalación de polvo de madera, Exposición a solventes, Polvo de madera en suspensión
No aceptable	II	Naranja	2	Físico	Iluminación deficiente, Vibración constante en equipos
No aceptable	II	Naranja	1	Orden y Aseo	Desorden y materiales inflamables
No aceptable	II	Naranja	1	Psicosocial	Factores estresantes del entorno
No aceptable	II	Naranja	1	Seguridad	Instalaciones eléctricas en mal estado
Crítico	I	Rojo	1	Físico	Exposición a ruido excesivo
Crítico	I	Rojo	1	Locativo	Superficies deterioradas

**Tabla 7. Fuente de elaboración propia**

### Valoración de peligros según GTC 45 en Zapatería.

Nivel de Riesgo	Interpretación Del Nivel De Riesgo	Color	Cant	Tipo de peligro	Peligros Identificados
Aceptable	III	Verde	1	Biomecánico	Movimientos repetitivos y malas posturas
Aceptable	III	Verde	1	Biológico	Presencia de pulgas y chinches
No aceptable	II	Naranja	2	Físico	Exceso de ruido, Falta de iluminación
No aceptable	II	Naranja	1	Químico	Exposición a pegantes y disolventes
No aceptable	II	Naranja	1	Psicosocial	Estrés, fatiga mental
No aceptable	II	Naranja	1	Seguridad	Riesgo eléctrico

**Tabla 8. Fuente de elaboración propia**

#### ***4.3 Establecer una cartilla didáctica con medidas de intervención para los peligros asociados a los proyectos productivos en carpintería y zapatería adscritos al (INPEC) dentro del complejo carcelario de Cúcuta.***

La propuesta para la identificación y prevención de riesgos, fundamentados en minimizar o mitigar riesgos hallados, por medio de la GT45 siendo de gran de relevancia para cualquier empresa, o proyecto laboral que tenga como prioridad asegurar el bienestar de sus empleados.

Para hacer desarrollo de este objetivo se realizó una caracterización de las actividades que se realizan en los talleres de carpintería y zapatería adscritos al (INPEC) dentro del

complejo carcelario de Cúcuta, por medio de esto se identificó los peligros y los factores de riesgo así mismo sus consecuencias, con la finalidad de adoptar medidas de prevención que mitigue los impactos negativos hacia la salud de los trabajadores de los diferentes de talleres.

Por medio de la identificación, se diseñó un diagnóstico de las condiciones actuales de seguridad dentro las instalaciones de los talleres, como último paso se diseñó la cartilla didáctica con medidas de intervención para los peligros asociados a los proyectos productivos en carpintería y zapatería, tiene como propósito ofrecer una guía sobre las mejores prácticas para prevenir accidentes, identificar riesgos potenciales y adoptar medidas preventivas que fortalezcan la salud el bienestar de los operarios, promoviendo una cultura laboral responsable y segura en el ámbito de la carpintería. Esta cartilla le explica lo que puede hacer el trabajador para reducir las posibilidades de sufrir accidentes y enfermedades profesionales. En este contexto dichas cartillas son de fácil comprensión, herramienta ideal para hacer conciencia y sensibilización proponiendo la adopción de identificar y prevenir riesgos, esta cartilla va dirigida a trabajadores del área de zapatería y carpintería.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con la identificación de procesos y actividades en el taller de carpintería del complejo carcelario, se puede establecer que las actividades con mayor nivel de riesgo es el corte de madera y el estado de la infraestructura en un nivel de riesgo tipo I, lo anterior se debe a la probabilidad de ocurrencia de riesgos en efectos posibles como; Pérdida auditiva, estrés y caídas o fracturas, consecuencias que estos mismos ocasionan en los trabajadores y privados de la libertad. Por otra parte, en el área de producción del taller de carpintería, se puede observar que los riesgos prioritarios causantes de los accidentes son el riesgo físico por la exposición a ruido excesivo y el riesgo locativo por superficies deterioradas. Como también se puede observar que el nivel de riesgo tipo II como: Lijado y acabado, aplicación de barniz, exposición a aserrín en riesgo químico, seguidamente del riesgo físico por falta de iluminación y vibración por el uso de maquinaria, así mismos se evidencia riesgo de orden y aseo, psicosocial y de seguridad en tareas como; acumulación de residuos, estrés, consumo de sustancias y riesgo eléctrico.

En el taller de carpintería se evidencia una serie de riesgos laborales significativos, especialmente en el ámbito físico, debido a la exposición constante al ruido, superficies en mal estado y deficiencias en la iluminación. A esto se suma la inhalación de polvo de madera y productos químicos como disolventes, que representan un riesgo químico importante. También se evidenció falta de orden y limpieza en el espacio de trabajo, lo que agrava el riesgo de accidentes, especialmente considerando la presencia de materiales inflamables y vibraciones constantes de los equipos, que también afectan al bienestar del trabajador. Desde el punto de vista psicosocial, se identificaron factores estresantes

derivados del entorno laboral, que afectan directamente la salud mental y el rendimiento del personal.

En cuanto para los peligros del taller de zapatería, en donde los trabajadores y privados de la libertad se expusieron a un nivel de riesgo tipo II fueron en riesgo físico, químico, psicosocial y de seguridad, en tareas como: operación de máquinas de corte, trabajo en áreas con iluminación deficiente, uso de pegantes y disolventes, turnos largos sin descanso y manipulación de cables y conexiones.

Los riesgos no aceptables en ambos talleres se deben a las condiciones de la infraestructura, por tal motivo a la peor consecuencia en daños a la salud y propiedad son: Sordera permanente, neumoconiosis, cáncer ocupacional, fracturas graves, accidentes por no visibilidad, incapacidad laboral, daño crónico en articulaciones, trastornos psicológicos severos, incapacidad permanente, muerte por electrocución e incendios de gran magnitud. Para el contexto de los peligros en el taller de zapatería como peor consecuencia serían: Infecciones cutáneas graves, sordera ocupacional, accidentes por mala visibilidad, afecciones pulmonares graves, trastornos psicológicos, electrocución e incapacidad laboral.

En el taller de zapatería también se evidencian riesgos no aceptables, con problemas como el ruido excesivo, mala iluminación y exposición constante a adhesivos y disolventes químicos. En ambos talleres, se detectaron riesgos eléctricos debido al mal estado de las instalaciones, la combinación de todos estos factores evidencia la necesidad urgente de intervenir en los aspectos técnicos, organizativos y humanos para garantizar condiciones seguras y saludables en cada uno de los talleres.

Se establecieron algunas medidas preventivas para la minimización de los riesgos por medio de los planes de prevención para los riesgos encontrados con niveles de calificación de altos y medios, entre ellos como necesidad prioritaria mejora de la infraestructura de ambos talleres, con especial énfasis en la reparación de superficies, ventilación adecuada e instalación de sistemas de iluminación eficientes. Así mismo implementar un plan de gestión de riesgos que incluya la identificación, evaluación y control de los riesgos físicos, químicos, psicosociales, locativos y de seguridad que son los de mayor riesgo en los talleres. Por otro lado, promover el uso de equipos de protección personal (EPP) adecuados para cada actividad, especialmente en tareas que implican exposición a ruidos, polvos o sustancias químicas. Establecer y fomentar una cultura de orden y limpieza, a través de rutinas de mantenimiento diario y capacitaciones al personal.

Por otro lado, realizar evaluaciones periódicas de salud ocupacional, enfocadas tanto en aspectos físicos como psicológicos, para prevenir problemas de estrés o fatiga mental, también adecuar las instalaciones eléctricas según la normativa vigente, garantizando que todos los sistemas sean seguros y estén certificados. Finalmente establecer espacios de formación y sensibilización sobre la prevención de riesgos laborales, promoviendo entornos de trabajo más seguros, saludables y productivos, conservando el bienestar y salud de los trabajadores y de los privados de la libertad.

## Referencias

- Admin. (2023, 11 marzo). GTC 45, guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos. SafetYA®.
- Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173.
- Arias, G. E. (2019). Políticas de resocialización en el sistema carcelario en Colombia en el periodo 2015 al 2017.
- Atención y tratamiento penitenciario MIPG - INPEC. S. F. 2023. INPEC.
- Carrillo, L. C. B. (2023). Buenas prácticas preventivas de riesgo de enfermedad laboral, producidas por químicos empresas de calzado, Ciudadela Juan Atalaya de la ciudad de Cúcuta. *Mundo FESC*, 13(S1), 246-256.
- Castagnaro, F. (2023). Prevención de accidentes, para el personal de corte y mesón de armado en carpintería de aluminio.
- Castillo Ardila, A. M. (2010). Castigo y resocialización en el Sistema PASO: un acercamiento a la política pública carcelaria en Colombia.
- Colombia, Ministerio de trabajo (2015) Decreto 1072. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. *Diario Oficial* 49523.
- Coy Ramírez, E. Y., Daza Rojas, J. D., & Sánchez Nemocón, A. M. (2017). Identificación de los peligros y valoración de los riesgos laborales en los procesos de producción de los negocios de carpintería, construcción y ornamentación ubicados en la zona urbana del municipio de Chiquinquirá.
- Córdoba Bonilla, G., Gutiérrez Saavedra, O. H., & Solórzano Delgado, R. G. (2020). Propuesta de medidas preventivas de los riesgos y peligros en un taller de carpintería de la ciudad de Neiva.
- Cremades Oliver, L. V. (2010). Análisis de la incidencia de patologías respiratorias por exposición al polvo de madera en los carpinteros del Quindío (Colombia). *Ciencia & Trabajo (online)*, (38), 433-439.
- Decreto 1242 de 1993 - Gestor normativo. (s. f.). Función Pública.  
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66836>
- Díaz Villamizar, N. F., Manrique González, J. M., & Moreno Carrillo, D. S. (2024). Diseño de medidas de control para la gestión eficiente de los factores de riesgo químico presentes en el ambiente laboral de la empresa de calzado ubicada en Bucaramanga Santander.

- Equipo editorial, Etecé. (2024, 6 abril). Proyecto - Concepto, tipos de proyecto, pasos y elaboración. Concepto.
- García Ariza, C. A., & Rocha Camacho, F. Á. (2016). Diseño metodológico e implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa de calzado Kira Astra, cumpliendo con lo establecido en decreto 1072 del 2015.
- Guerrero Vergel, M. A. (2019). Evaluación y apoyo a la división financiera del regional oriente del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario–INPEC.
- Guevara Lozano, M. D. P. (2015). La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización.
- Icontec (2007). Término de peligro y riesgo. Recuperado de:  
<https://es.slideshare.net/afernandog/ntc-ohsas-180012007>
- ICONTEC. (20 de Junio de 2012). Guía Técnica Colombiana GTC 45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Bogotá D.C, Colombia.
- Equipo editorial, Etecé. (2021, 5 agosto). Concepto de Peligro - causas, ejemplos, tipos y riesgo. Concepto. <https://concepto.de/peligro/>
- Gea Izquierdo, E. (2017). Seguridad y salud en el trabajo.
- Gómez, S., Guarín, I., Uribe, S. L., & Vergel, L. (2020). Prevención de los peligros y promoción de entornos saludables en el teletrabajo desde la perspectiva de la salud pública. *Aibi revista de investigación, administración e ingeniería*, 8(1), 44-52.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.
- Leite, Wilza Karla dos Santos et al. Presenteeism in the footwear industry: an analysis of the workloads. *Rev. Psicol., Organ. Trab.* [online]. 2022, vol.22, n.1, pp.1804-1814. ISSN 1984-6657. <https://doi.org/10.5935/RPOT/2022.1.22829>.
- Mariela, C. P., Milena, P. o. S., Amparo, A. U. E., Milena, P. o. S., & Milena, P. o. S. (2019). Evaluación y apoyo a la división financiera de la regional oriente del Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario.
- Merchán, M. E. P. (2001). Metodología de los panoramas de factores de riesgo ocupacional: Estrategia educativa en salud ocupacional. *Hacia la promoción de la salud*, 6, 13-21.
- Misión y visión - INPEC. (s. f.). INPEC. <https://www.inpec.gov.co/quienes-somos/mision-y-vision>.
- Monroy Olivos Rosa Luis, (2017). Evaluación de condiciones de trabajo en una carpintería industrial.

- Muñoz Ríquez, C. M. (2016). Evaluación de riesgos de una empresa de carpintería metálica.
- Ortiz, A. G. M. (2014). Diseño del Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo para la empresa Ego Zapatería (Doctoral dissertation, UNIVERSIDAD DE CUENCA).
- Pantoja-Rodríguez, J. P., Vera-Gutiérrez, S. E., & Avilés-Flor, T. Y. (2017). Riesgos laborales en las empresas. *Polo del conocimiento*, 2(5), 833-868.
- Pereyra, L. C., & Vaira, M. (2021). Diseño de Muestreo.
- Quintero, C. E. C. UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA YA DISTANCIA–UNAD Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas-ECJP.
- Quintero, C. E. C. UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA YA DISTANCIA–UNAD Escuela de Ciencias Jurídicas y Políticas-ECJP.
- Ríos, J. A. C. (2024). Hacinamiento, Vulneración del Derecho a la Salud y Reglas de Equilibrio en el Sistema.
- Rivera Marquillo, L. B. (2018). Estructuras de carpintería.
- Rodríguez Cardona, J. M., & García Camacho, M. J. (2006). Plan de mejoramiento ambiental de las condiciones sanitarias y de saneamiento básico del centro penitenciario y carcelario “la picota”, Bogotá.
- Rojas Zamora, J. M., & Ruiz Orejarena, B. E. (2019). Significado del autocuidado de los trabajadores para prevenir la sordera ocupacional en un taller de carpintería de la ciudad de pasto en el año 2019.
- Sánchez Escalante, F. E. (2016). Diseño de la matriz de peligros y riesgos del personal operativo de la universidad libre seccional Cúcuta, con base en la GTC 45 segunda actualización.
- Sánchez-Rosero, C., Rosero-Mantilla, C., Galleguillos-Pozo, R., & Portero, E. (2017). Evaluación de los factores de Riesgos Musculoesqueléticos en Área de Montaje de Calzado. *Revista Ciencia UNEMI*, 10(22), 69-80.
- Sayay Balla, D. F., & Guapi Guamán, J. F. (2023). Propuesta de mitigación de riesgo laboral para el área de talleres de un Astillero Naval en la ciudad de Guayaquil (Bachelor's thesis).
- Seguridad y salud en el trabajo. (2024, 4 septiembre). International Labour Organization. <https://www.ilo.org/es/temas/seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
- Trujillo, H. P., Romero, Y. V. C., Esteches, M. I. R., & Jiménez, U. A. M. (2023). Promoción y prevención de enfermedades respiratorias en trabajadores de carpinterías de Juan Atalaya-Cúcuta, Colombia. *Mundo FESC*, 13(S1), 252-272.
- Vicente Pardo, José Manuel López-Guillen García, Araceli. Las enfermedades laborales por trabajos con la madera. *med. segur. trab.* [online]. 2020, vol.66, n.259, pp.112-131.

â epubâ 05-abr-2021. issn 1989-7790.â <https://dx.doi.org/10.4321/s0465-546x2020000200005>.

## Anexos

### Anexo A

#### *Encuesta aplicada al grupo experimental*



Encuesta de Evaluación de Condiciones de Trabajo y Riesgos Laborales  
En los Proyectos Productivos de Zapatería y Carpintería del Complejo Carcelario  
de Cúcuta.

Número del participante: \_\_\_\_\_

*Nota: para garantizar la protección de datos, no se utilizarán nombres en la aplicación de las encuestas.*

#### **Instrucciones:**

Durante el diligenciamiento de la encuesta contará con el acompañamiento de una persona que le orientará sobre algún concepto de seguridad y salud en el trabajo que desconozca.

Por favor, responde las siguientes preguntas con sinceridad. La información será utilizada únicamente para identificar peligros y proponer mejoras en el espacio de trabajo con fines académicos.

La encuesta solo pretende identificar información de las condiciones de trabajo en los proyectos productivos de zapatería y carpintería.

Marca con una x según corresponda:

#### **1. Datos Generales**

1.1. ¿Cuál es tu rol dentro del proyecto?

- Trabajador de zapatería
- Trabajador de carpintería
- Supervisión u otro (especificar): \_\_\_\_\_

1.2. ¿Cuántas horas al día trabajas en este proyecto?

- Menos de 4 horas
- 4-6 horas
- Más de 6 horas

1.3. ¿Cuánto tiempo llevas trabajando en este proyecto?

- Menos de 3 meses
- 3-6 meses
- Más de 6 meses

1.4. ¿Ha tenido algún incidente o accidente de trabajo asociado a los talleres de zapatería o carpintería?



**Encuesta de Evaluación de Condiciones de Trabajo y Riesgos Laborales  
En los Proyectos Productivos de Zapatería y Carpintería del Complejo Carcelario  
de Cúcuta.**

o Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

En caso de haberse presentado un caso o más, indique el peligro o peligros asociados:

---

---

**Evaluación del entorno físico:**

**2. Condiciones del Espacio de Trabajo**

2.1. ¿Cómo calificas la ventilación del espacio?

- Excelente
- Buena
- Regular
- Mala

2.1.1 Utilizan medidas para el control de la ventilación del espacio.

- Si
- No

En caso de que tu respuesta sea sí. ¿Cuáles son?

---

---

2.2. ¿El espacio tiene iluminación adecuada para realizar las tareas?

- Sí
- No

2.2.1. Utilizan medidas para una iluminación adecuada al momento de realizar las  
realizar las tareas

- Si
- No



**Encuesta de Evaluación de Condiciones de Trabajo y Riesgos Laborales  
En los Proyectos Productivos de Zapatería y Carpintería del Complejo Carcelario  
de Cúcuta.**

En caso de que tu respuesta sea sí. ¿Cuáles son?

---

---

2.3. Se hace control de temperatura y humedad en el entorno

- Sí
- No

¿Cada cuánto? \_\_\_\_\_

2.4. ¿Los espacios son lo suficientemente amplios para trabajar cómodamente?

- Sí
- No

**Evaluación de equipos y herramientas:**

3.1. ¿Existen áreas específicas para almacenar materiales y herramientas?

- Sí
- No

En caso de que tu respuesta sea sí. ¿Cuáles son?

---

---

3.2. ¿Se cuenta con inspección regular de máquinas y herramientas para garantizar su buen estado?

- Sí
- No

En caso de que tu respuesta sea sí. ¿Cuáles son?

---

---

3.3. ¿Se hace uso de protectores y cubiertas para prevenir accidentes?

- Sí
- No



**Encuesta de Evaluación de Condiciones de Trabajo y Riesgos Laborales  
En los Proyectos Productivos de Zapatería y Carpintería del Complejo Carcelario  
de Cúcuta.**

En caso de que tu respuesta sea sí. ¿Cuáles son?

---

---

3.4. ¿Hay etiquetas de advertencia y señalización clara?

- Sí
- No

En caso de que tu respuesta sea sí. ¿Cuáles son?

---

---

3.5. ¿Se hace capacitación adecuada para el uso de equipos y herramientas?

- Sí
- No

En caso de que tu respuesta sea sí. ¿Cuáles son?

---

---

**4. Identificación de Peligros y Riesgos asociados**

4.1. ¿Utilizas equipo de protección personal (EPP) durante tu labor?

- Siempre
- A veces
- Nunca

4.2. ¿Qué riesgos consideras que es más probable que se presenten en tu área de trabajo? (Selecciona todos los que apliquen)

- Caídas al mismo nivel (resbalones)
- Golpes por objetos
- Lesiones por herramientas
- Riesgo de incendio
- Exposición a productos químicos
- Hipoacusia (Ruido excesivo)
- Exposición a partículas
- Esfuerzo físico
- Riesgos ergonómicos (Posturas)



**Encuesta de Evaluación de Condiciones de Trabajo y Riesgos Laborales  
En los Proyectos Productivos de Zapatería y Carpintería del Complejo Carcelario  
de Cúcuta.**

- Estrés
- Depresión
- Ansiedad
- Falta de concentración
- Falta de atención
- Consumo de sustancias
- Hábitos de vida saludable
- Desorden Musculoesquelético
- Otros (especificar): \_\_\_\_\_

4.3. ¿Se cuenta con comunicación efectiva entre supervisores y empleados sobre riesgos y peligros?

- Sí
- No

En caso de que tu respuesta sea sí. ¿Cuáles son?

---

---

4.4 Se cuenta con procedimientos de emergencia como: (Incendios, Primeros auxilios y Evacuación)

- Sí
- No

En caso de que tu respuesta sea sí. ¿Cuáles son?

---

---

4.5 Se cuenta con la promoción y el fomento de la consciencia y de una cultura sobre seguridad en el lugar de trabajo.

- Sí
- No

En caso de que tu respuesta sea sí. ¿Cuáles son?

---

---



**Encuesta de Evaluación de Condiciones de Trabajo y Riesgos Laborales  
En los Proyectos Productivos de Zapatería y Carpintería del Complejo Carcelario  
de Cúcuta.**

**5. Satisfacción y Sugerencias**

5.1. ¿Consideras que las condiciones actuales del espacio garantizan tu seguridad?

- Sí
- No

5.2. ¿Qué mejoras sugerirías para optimizar la seguridad y las condiciones del espacio?

---

---

---

---

---

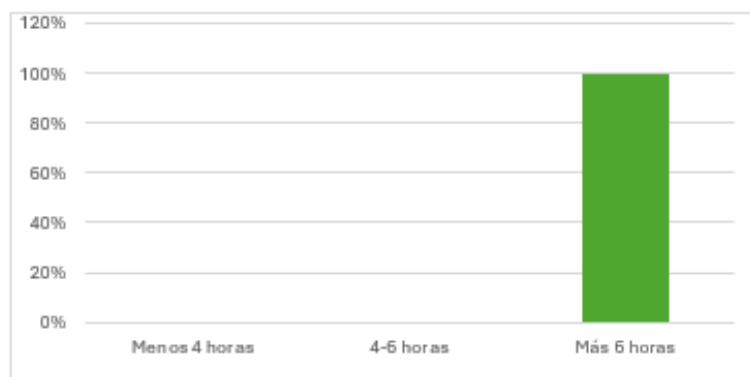
## Anexo C

### Gráficos de la encuesta en el taller de Carpintería



#### Resultados de Encuesta de Evaluación de Condiciones de Trabajo y Riesgos Laborales en los Proyectos Productivos de Carpintería del Complejo Carcelario de Cúcuta.

##### 1.2. ¿Cuántas horas al día trabajas en este proyecto?



##### **Interpretación del grafico**

El 100 % de los encuestados indican que su actividad la realizan cumpliendo cerca de 8 horas laborales (establecido por ley); se nos indica que nunca han realizado labores superando el tiempo de 8 horas diarias. Estos Privados de la libertad (Ppl) nos indican que en algunas situaciones lo hacen en tiempos menores de 8 horas debido a condiciones de seguridad del establecimiento.

Anexo D

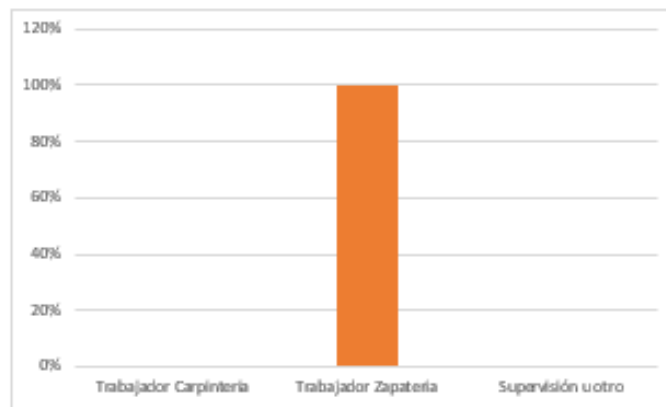
**Gráficos de la encuesta en el taller de Zapatería**



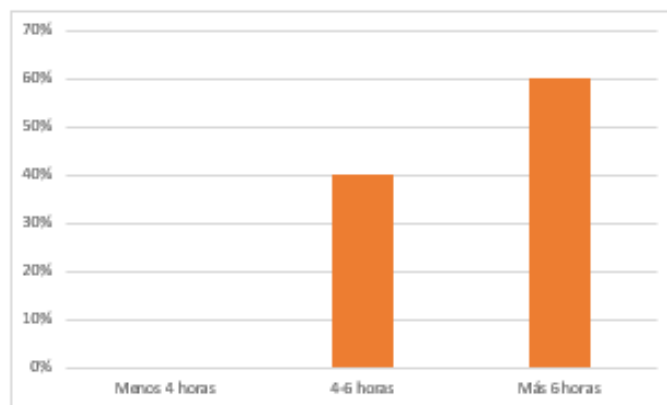
**Resultados de Encuesta de Evaluación de Condiciones de Trabajo y Riesgos Laborales en los Proyectos Productivos de Zapatería del Complejo Carcelario de Cúcuta.**

**1. Datos Generales**

**1.1. ¿Cuál es tu rol dentro del proyecto?**



**1.2. ¿Cuántas horas al día trabajas en este proyecto?**



**Anexo E**

**MATRIZ IPEVR Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) Complejo Carcelario de Cúcuta**

**MATRIZ IPEVR Instituto Nacional Penitenciario (INPEC) Complejo Carcelario de Cúcuta**

PROCESO	ZONA/LUGAR	ACTIVIDADES	TAREA	RUTINAS/SI/NO	PELIGRO		EFECTOS POSIBLES	CONTROL EXISTENTE			EVALUACION DEL RIESGO						CONSECUENCIAS PARA EL			
					DESCRIPCIÓN (Ejemplo: Movimiento repetitivo, spruceo o el Anexo A)	CLASIFICACIÓN DEL PELIGRO		FUENTE	MEDIO	TRABAJADOR	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIA	NIVEL DE RIESGO	INTERFERENCIA	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	EXPOSICIÓN	EFECTOS	
Carpintería	Taller de Carpintería	Trabajo con madera	Corte	SI	Exposición a ruido excesivo	Físico	Pérdida auditiva, estrés	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	4	24	(MA)	25	600	I	No aceptable	30	Sorperm.
Carpintería	Taller de Carpintería	Trabajo con madera	Lijado y acabado	SI	Inhalación de polvo de madera	Químico	Enfermedades respiratorias	Ninguno	Ninguno	Uso de mascarilla	2	3	6	(M)	25	150	II	Ad. Aceptable	30	Neumo.
Carpintería	Taller de Carpintería	Trabajo con madera	Ensamble	SI	Movimientos repetitivos	Biomecánico	Trastornos musculoesqueléticos	Ninguno	Mantenimiento de las estaciones de trabajo ajustables	Pausas activas y ejercicios de estiramiento	2	2	4	(B)	10	40	III	Aceptable	30	Incap. lab.

**ANEXO F**

**Cartilla didáctica de autocuidado, para taller de carpintería**



**ANEXO G**

***Cartilla didáctica de autocuidado, para taller de zapatería***

