

CARTILLA PARA TRABAJO EN ALTURAS INFERIORES 1.5 METROS PARA  
TRABAJADORES DEL AUTOSERVICIO SANTA CECILIA

ÁNGELA NAYIBE BOCANEGRA CORONADO

NELSON DAVID RODRÍGUEZ PINILLA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA ADMINISTRACION EN SALUD OCUPACIONAL

BOGOTÁ D.C.

2017

CARTILLA PARA TRABAJO EN ALTURAS INFERIORES 1.5 METROS PARA  
TRABAJADORES DEL AUTOSERVICIO SANTA CECILIA

ÁNGELA NAYIBE BOCANEGRA CORONADO

NELSON DAVID RODRÍGUEZ PINILLA

Documento resultado de trabajo de grado para optar por el título de Administrador en Salud  
Ocupacional

Director: HECTOR SIERRA SEGURA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA ADMINISTRACION EN SALUD OCUPACIONAL

BOGOTÁ D.C.

2017

*Página dedicatoria*

A mi esposa por su apoyo, compañía, cariño y paciencia a lo largo de mi formación profesional y mis padres por su aliento a lo largo de toda mi vida.

A Dios por darme la fuerza y la tenacidad a lo largo de estos años para poder sacar mi título profesional adelante.

A mi familia por su apoyo económico y moral en el recorrido de estos cuatro años.

*Página de agradecimiento*

Expresamos nuestros más sinceros agradecimientos a:

El profesor HECTOR SIERRA SEGURA, quien nos ha ayudado y apoyado a lo largo del desarrollo del trabajo de grado.

A la universidad MINUTO DE DIOS, en especial al área de investigación por brindarnos las herramientas necesarias para desarrollar con éxito el trabajo de grado.

## Tabla de contenido

1. Problema.....	4
1.2 Descripción del problema.....	4
1.3 Formulación o pregunta problema .....	8
2. Objetivos.....	8
2.1 Objetivo general .....	8
2.2 Objetivos específicos.....	8
3. Justificación .....	9
4. Marco de referencia .....	11
4.1 Marco legal.....	11
4.2 Marco investigativo (antecedentes investigativos en que se fundamenta el trabajo).....	14
4.3 Marco teórico (desarrollo teórico en que se fundamenta el trabajo de investigación).....	17
5. Metodología.....	21
5.1 Enfoque y alcance de la investigación .....	21
5.2 Cuadro resumen de objetivos, actividades, instrumento utilizado y población (muestra).....	22
5.3 Descripción detallada del diseño metodológico.....	24
6. Resultados (desarrollo de los objetivos).....	26
7. Presupuesto .....	34
8. Conclusiones.....	34
9. Recomendaciones .....	36

## *Listas especiales*

### Gráficos

Grafico 1 Genero.....	28
Grafico 2 Cargos .....	29
Grafico 3 Caída de trabajadores.....	29
Grafico 4 Caída de objetos.....	30
Grafico 5 Caída estructura .....	30
Grafico 6 Herramientas .....	31
Grafico 7 Capacitación .....	31
Grafico 8 Capacitación especifica .....	32

### Ilustraciones

Ilustración 1 Árbol de problema .....	4
---------------------------------------	---

### Imágenes

Imagen 1.....	27
Imagen 2.....	27
Imagen 3.....	28

### Tablas

Tabla 1 Marco legal .....	14
Tabla 2 Cuadro resumen de objetivos.....	24
Tabla 3 Resultados .....	33
Tabla 4 Presupuesto .....	34

### Anexos

Anexo 1 Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos	
Anexo 2 Lista de chequeo	
Anexo 3 Cartilla	

## ***Resumen***

El trabajo de grado presenta una aplicación práctica de la resolución 1409 de 2012 “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas” en actividades cotidianas de los trabajadores de un supermercado autoservicio en la ciudad de Bogotá, desarrollando diferentes instrumentos se pretende demostrar que el trabajo en alturas va más allá de tomar medidas de protección contra caídas cuando se labora por encima de 1.5 metros de altura, con esto se amplía la visión del concepto de trabajo en alturas llevándolo a toda actividad con riesgo de caída y usando herramientas que propone la misma resolución para evitar accidentes del tipo caída de personas y objetos mediante la promoción de los riesgos y elaborando una cartilla que contenga información relevante al lugar objeto del trabajo de grado.

## *Introducción*

Una de las obligaciones de los empleadores, según la resolución 1409 de 2012, es cubrir las condiciones de riesgo de caída en trabajo en alturas, mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos, las cuales deben ser dirigidas a su prevención en forma colectiva, antes de implementar medidas individuales de protección contra caídas. En este sentido cobra gran importancia tanto para empresarios como para trabajadores conocer la normatividad vigente que aplique en su ámbito laboral.

Los accidentes laborales en las organizaciones se producen por diversos motivos, entre ellos, la falta de cuidado y conocimiento de procedimientos o protocolos al momento de desempeñar una tarea específica de trabajo, tal y como lo es el trabajo en alturas, esta situación puede causar graves consecuencias de diversos tipos y afectando de manera distinta a los diferentes componentes de una empresa, es decir, el trabajador va a sufrir las consecuencias físicas y posiblemente psicológicas, a su vez el empleador y en general la sociedad verán su impacto negativo en la parte económica. En Colombia el trabajo en alturas está regulado mediante la resolución 1409 del 2012, la cual define trabajo en alturas como una condición producto de una actividad que implica peligro de caída, ya sea de personas u objetos, por esta razón y como es especificado en el parágrafo 2 de la misma resolución, plantea también que caída puede ser incluso en alturas inferiores a 1.5 metros, bajo concepto de un coordinador de trabajo en alturas, y que por lo tanto se deberán establecer como mínimo medidas de prevención.

El presente trabajo de grado se basa en el diseño de una cartilla para trabajo en alturas inferiores a 1.5 metros en el Autoservicio Santa Cecilia, lo que se pretende es exponer las causas y posibles consecuencias de los accidentes que puedan ocurrir allí por factores relacionados con

caídas, ya sea de objetos o personas. El presente trabajo exhibe una nueva visión en cuanto a la interpretación del reglamento para protección en trabajo en alturas, de las causas que generan accidentes de trabajo, a continuación, se presenta la estructura del presente documento:

Árbol de problema donde determinamos las causas y consecuencias que pueden generar un accidente laboral, teniendo en cuenta el problema específico realizamos nuestro trabajo de una manera conceptual y coherente.

El marco teórico y legal aborda aspectos como: Conceptos referentes a trabajo en alturas, leyes, decretos y resoluciones que abordan la normatividad vigente referente todo el tema.

En metodología se menciona la manera en que se realizó el trabajo y las tareas destinadas para poder realizar la investigación de nuestro proyecto.

Nuestros resultados se basaron en lo que queríamos lograr respecto a nuestros objetivos específicos, de estos resultados se desprenden las causas generadoras de accidentes de trabajo en un nivel inferior a 1.5mts.

Es así como en el capítulo de conclusiones se evidencia que la recopilación de la información es una de las formas en las que podemos abordar las causas básicas o inmediatas para dar solución a lo que queremos lograr con nuestro trabajo

## 1. Problema

No hay herramientas suficientes para generar controles en el desempeño de labores con riesgo de caída a una altura de menos de 1.5 metros sobre el nivel inferior para trabajadores del autoservicio Santa Cecilia.

### 1.1 Árbol de problema

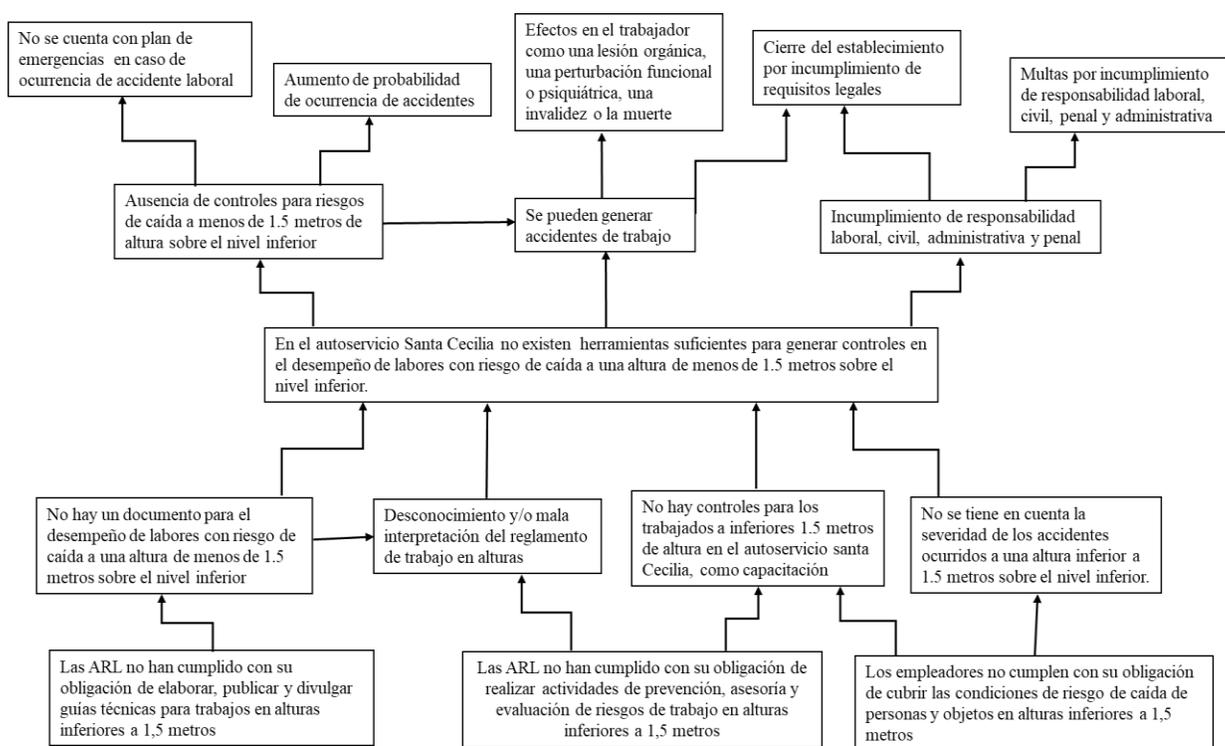


Ilustración 1 Árbol de problema

### 1.2 Descripción del problema

En el autoservicio Santa Cecilia a menudo se presentan situaciones con riesgo de caídas, ya sea de personas, objetos o estructuras, a una alturas inferior de 1.5 metros, contados desde el nivel inferior, que no son previstas o controladas por tratarse de actividades comunes o

rutinarias, tales como el uso de escaleras tipo tijera para organización de mercancías en estantería a diferentes alturas, apilamiento de mercancías, descargue de mercancía de camiones y otros vehículos repartidores e incluso el hecho de realizar aseo a los pisos con agua y jabón puede suponer un riesgo de caída al mismo nivel con consecuencias graves si no se toma las medidas preventivas adecuadas. Estas situaciones pasan desapercibidas por diversos motivos, tales como la falta de conocimiento en temas de seguridad y salud en el trabajo o la falta de educación en temas de identificación de peligros y valoración de riesgos.

Interpretando la legislación actual en lo referente a trabajo seguro en alturas encontramos que la definición de la resolución 1409 de 2012 “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas” en su capítulo 1, artículo 1 proclama “Para efectos de la aplicación de la presente resolución, se entenderá su obligatoriedad en todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 m o más sobre un nivel inferior”. La anterior definición queda incompleta si no se integra con el parágrafo 2 de la misma resolución 1409 de 2012 en el que afirma que, previo análisis de riesgos realizado por un coordinador de trabajo en alturas, se puede determinar que situaciones peligrosas que puedan afectar al trabajador en un momento de caída incluso por debajo de 1.5 metros de altura se deberán tomar medidas de prevención y protección contenidas en este reglamento.

Después de identificar los peligros y valorar los riesgos, es donde entran en juego las obligaciones del empleador, en donde queda plasmado que este debe cubrir las condiciones de riesgo de caída personas y objetos, es decir verificar resolución 1409 de 2012 y cual o cuales medidas propuestas son aplicables a las actividades desarrolladas por el personal operativo y/o

administrativo que tenga riesgo de caída. Del mismo modo la resolución 1409 de 2012 y 1903 de 2013 mencionan los niveles de capacitación y la intensidad horaria que debe cumplir el personal operativo y administrativo en temas de trabajo en alturas, en este caso esta obligación no se está cumpliendo.

Por otro lado, las aseguradoras de riesgos laborales (ARL) también cuentan con unas obligaciones estipuladas por el mismo reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, en su artículo 5 establece que estas tienen funciones de vigilancia y control, pero también de asesoría y generar guías en las que los empleadores puedan apoyarse al momento de realizar el análisis de sus riesgos, pero hasta el momento no se ha visto ninguno de estos documentos y menos para actividades tan puntuales como las desarrolladas en el autoservicio Santa Cecilia.

El no encontrar documentación relacionada con controles de riesgos de caída para el sector económico sumado al desconocimiento de la normatividad vigente en este tema, genera que estos peligros no se controlen de ninguna forma, por tanto, la severidad de los accidentes que pueden ocurrir por estos acto y condiciones no es tomada en cuenta por ninguno de los trabajadores en ningún nivel de la organización, llevando a que la valoración del riesgo aumente derivado de la misma falta de controles.

Otro de los elementos causantes de la situación presentada en el autoservicio Santa Cecilia es el desconocimiento de la normatividad, una particularidad de este tipo de organizaciones es que su tamaño no es el suficiente, en términos de aportes a las ARL, como

para que diferentes profesionales la visiten con regularidad, por tanto, están sujetos a las recomendaciones, conocimiento y experiencia del asesor en riesgos de turno, si estos tipos de funcionarios no cuentan con la experiencia y entrenamiento suficientes, como por ejemplo trabajo seguro en alturas, al momento de realizar dicha asesoría estos temas quedan por fuera de los controles recomendados.

Las causas anteriormente expuestas derivan en la situación que se presenta hoy en día y es que en el autoservicio Santa Cecilia no existen herramientas suficientes para generar controles en el desempeño de labores con riesgo de caída a una altura de menos de 1.5 metros sobre el nivel inferior.

La primera consecuencia que se expone es el incumplimiento de requisitos legales, que a mediano y largo plazo tiene graves repercusiones económicas y que directamente afectaran a la organización y cada uno de sus miembros, por responsabilidad administrativa, civil, laboral y penal, cada una con sus propias consecuencias y efectos.

Otra de estas consecuencias de que trae consigo esta situación es la probabilidad de ocurrencia de accidentes de tipo laboral derivados de la exposición a peligro de caída de personas y objetos, los cuales generan pérdidas en varios niveles no solo a la organización, sino al trabajador que sufre las lesiones y el sistema que debe asumir los gastos y costos generados por esta situación.

Por ultimo encontramos que la probabilidad de sufrir accidentes se ve potenciada por la falta de controles al peligro de caída de personas y objetos.

### **1.3 Formulación o pregunta problema**

¿Cómo minimizar las caídas en alturas inferiores de 1,5 metros que realiza el personal del autoservicio Santa Cecilia?

## **2. Objetivos**

### **2.1 Objetivo general**

Elaborar una cartilla para trabajo en alturas inferiores 1.5 metros para trabajadores del autoservicio Santa Cecilia.

### **2.2 Objetivos específicos.**

2.2.1 Identificar las actividades en altura inferior a 1.5 metros que realiza el personal del autoservicio Santa Cecilia.

2.2.2 Valorar los peligros de caída a alturas inferiores a 1.5 metros de altura a los que están expuestos los trabajadores del autoservicio Santa Cecilia.

2.2.3 Proponer medidas de prevención para los trabajos en altura inferior a 1.5 metros que realiza el personal del autoservicio Santa Cecilia.

### 3. Justificación

De acuerdo con lo expresado anteriormente, uno de los problemas fundamentales en el control o prevención de los accidentes de trabajo con origen en actividades que implican trabajo en alturas, se puede considerar que el trabajo en alturas es una actividad de alto riesgo y conforme a las estadísticas nacionales representa la primera causa de accidentalidad y muerte en el trabajo por lo que se requiere de planeación, organización, ejecución, control y evaluación de actividades para su intervención, todo esto planteado desde la resolución 1409 del 2012.

Una de las actividades indispensables para el desarrollo de cualquier organización, y además es obligación del empleador, es la de cubrir las condiciones de riesgo a las que están expuestos los trabajadores por causa de las actividades que desarrollan dentro de la organización, es en este punto donde el desarrollo del presente trabajo de grado ayuda a la organización a lograr este objetivo, ya que se hará un diagnóstico y análisis de condiciones de trabajo enfocado en actividades en alturas por debajo de 1.5 metros de altura para después generar una cartilla en la que estén contenidos los peligro y riesgos específicos del autoservicio Santa Cecilia, que puede ser usada para disminuir la probabilidad de ocurrencia de accidentes.

Está claro definir que la resolución 1409 del 2012 establece ciertos planteamientos ligados al cuidado y a la protección que debe tener el trabajador cuando labora a más de 1.50 metros o más sobre un nivel inferior, pero lo que no es claro y de lo que poco se habla y se enfatiza respecto a la norma 1409 del 2012 es que trabajo en alturas también se cataloga cuando

ciertas labores peligrosas puedan afectar al trabajador en un momento de caída incluso por debajo de 1.5 metros de altura según párrafo 2 de la misma resolución 1409, por lo tanto se deberán tomar las mismas medidas de prevención establecidas en el mismo reglamento.

Respecto a lo anterior y haciendo referencia específicamente al párrafo 2 de la resolución 1409 del 2012 , lo que se quiere dar a conocer en el presente trabajo es que existen falencias de cuidado con ciertas actividades diarias que se realizan en las empresas respecto a cargos relacionados con servicios generales, en este caso lo enfatizamos en las labores desempeñadas en el supermercado autoservicio Santa Cecilia, donde los trabajadores se encuentran expuestos a caídas por debajo de 1.5 metros de altura por las actividades que desempeñan y donde no se toman las medidas pertinentes de seguridad. Como parte de la protección a la población trabajadora se quiere brindar el conocimiento adquirido dentro del desarrollo de la carrera como futuros profesionales en el campo de Seguridad y Salud en el trabajo por medio de unos lineamientos establecidos en una cartilla que les brindara los pasos y normas fundamentales para el cuidado y protección personal al momento de la realización de dichas labores, Se pretende que tanto los empleadores como trabajadores por medio de esta cartilla tomen conciencia sobre los riesgos y consecuencias que se pueden presentar al momento de un accidente por no aplicar las medidas pertinentes establecidas en la normatividad.

## 4. Marco de referencia

### 4.1 Marco legal

NORMA, AÑO Y TÍTULO	ARTICULOS QUE APLICAN	DESCRIPCIÓN	APORTE AL PROYECTO
Ley 9 de enero 24 de 1979 “Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.”	Título III	Salud ocupacional	Sienta las bases de la salud ocupacional en Colombia (hoy llamado seguridad y salud en el trabajo)
	Artículo 80	Establece las normas para prevenir daño a las personas por condiciones laborales	
	Artículo 81	Declara la salud de los trabajadores como una condición indispensable para el desarrollo socio económico del país	
	Artículo 82	Aplicabilidad en todo lugar y trabajo que se realice, sin importar la forma jurídica u otros elementos	
Resolución 2400 de mayo 22 de 1979 “Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.”	CAPÍTULO I. ARTÍCULO 1	CAMPO DE APLICACIÓN. Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los sitios de trabajo	Indica la obligación de proveer un local con las medidas de seguridad para desarrollar las actividades propias del trabajo.
	Capítulo II. Artículo 2o	OBLIGACIONES DE LOS PATRONOS. Mantener y promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante programas, sistemas y otros elementos.	Señala la obligación de los empleadores de promover y mantener la salud y seguridad de los trabajadores
	Capítulo III. Artículo 3o	Obligaciones de los trabajadores.  Cumplir con los programas, sistemas y demás elementos que el empleador disponga para mantener y promover la salud y seguridad	Expresa la obligación que adquieren los trabajadores de seguir las indicaciones y cumplir con los programas que busquen mantener

			su seguridad y salud.
	Título XII. capítulo III. Artículos 647 a 634	De la construcción.  De los andamios y escaleras  Requerimientos para el uso de escaleras	Aunque habla del sector construcción, son las mínimas medidas para trabajar con escaleras manuales
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.”	Aplica toda la ley, especialmente Artículo 3.	Sistema de riesgos laborales	Esta ley es fuente de responsabilidad laboral y administrativa
Decreto 1072 de Mayo 26 de 2015 “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.”	Aplica en su gran mayoría, en especial el capítulo 6.	Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo	Como su nombre lo indica, recopila un número importante de reglas que rigen el sector trabajo en Colombia, dentro de él se exige la implementación del sistema de salud y seguridad en el trabajo, lo cual desemboca en la promoción y prevención de riesgos laborales.
Resolución 1409 de Julio 23 de 2012 “Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.”	Título 1 Capítulo 1 Artículo 1. Parágrafo 2.	Disposiciones generales  Objeto, campo de aplicación y definiciones	Establece la definición de trabajo en alturas, adicionando la observación se deben tomar medidas de prevención cuando existe riesgo de caída, aunque la altura sea inferior a

			1.5 metros sobre el nivel inferior.
	CAPÍTULO II ARTÍCULO 3 y 4	Obligaciones y requerimientos  Obligaciones del empleador y trabajador	Establece que los empleadores deben tomar medidas ya sea de prevención o protección en labores que puedan generar caída de objetos o personas y los trabajadores deben acatar las mismas.
	Título II Capítulo I Artículos 6 y 7	Programa de prevención y protección contra caídas de alturas  Contenido del programa de prevención y protección	Indica que se debe desarrollar un documento denominado programa de protección contra caídas
	Capítulo II Artículos 16, 18 y 19	Medidas de prevención contra caídas en alturas  Medidas colectivas y Sistemas de acceso	Trata de las normas generales para el uso de señalización y sistemas de acceso (incluyendo escaleras portátiles)
Decreto 472 de Marzo 17 de 2015 <i>“Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición</i>	Todo el decreto en especial el capítulo II artículo 5 y 6	Criterios de graduación de las multas	Establece la proporcionalidad de las multas de acuerdo al tamaño de la empresa tomando como referentes la cantidad de trabajadores de la organización y los activos totales, además de los criterios de infracción por los cuales una organización puede ser penalizada.

<i>inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones.”</i>			
<i>Resolución No. 1111 de 27 de marzo de 2017 “Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para Empleadores y Contratantes.”</i>	Toda la resolución en especial el artículo 1, 4 y 5.	Estándares mínimos del sistema de seguridad y salud en el trabajo.	Trata el tema de estándares mínimos que debe cumplir el sistema de seguridad y salud en el trabajo, incluyendo las microempresas, en el cual se encuentran las actividades a desarrollar dentro de este sistema.

*Tabla 1 Marco legal*

#### **4.2 Marco investigativo (antecedentes investigativos en que se fundamenta el trabajo)**

A nivel internacional la OIT (Oficina Internacional del Trabajo) y la OMS (Organización Mundial de la Salud), al conmemorar el Día Mundial sobre la Seguridad y la Salud en el Trabajo, frente al aumento de muertes, heridas y enfermedades relacionadas al trabajo, indican que es indispensable desarrollar en todo el mundo una cultura de seguridad preventiva, para poder lograr un mayor control en la incidencia de los riesgos, proporcionando más educación, evitando la omisión de protocolos de seguridad y proporcionando mecanismos de protección necesarios para la prevención y minimización de los impactos, pérdidas humanas o de la propiedad. Según datos de la OIT (Oficina Internacional del Trabajo) el número de accidentes y enfermedades relacionados al trabajo, cobran más de 2 millones de vidas y parece aumentar con el avance de la industrialización de algunos países en desarrollo. Uno de los motivos más comunes de la accidentalidad es debido a que muchos países disponen de escasos recursos y poca formación en

cuanto a prácticas seguras. En últimas estimaciones, la OIT descubrió que además de las muertes relacionadas con el trabajo, cada año los trabajadores son víctimas de unos 268 millones de accidentes no mortales que causan ausencias de al menos tres días del trabajo, y unos 160 millones de nuevos casos de enfermedades profesionales. Anteriormente, la OIT había calculado que los accidentes y las enfermedades profesionales son responsables de que alrededor del 4% del PIB mundial se pierda en concepto de pago de compensaciones y ausencias del trabajo. Es por esto, que se establece la prioridad de contar con una metodología práctica para la cual se puedan entender los diferentes métodos y conceptos para concientización del empleador y del trabajador y que estos cumplan con los requerimientos impuestos por la ley, también por hacer valer la vida y la integridad física de este. Otro de los referentes internacionales es la OSHA 1926 subparte L, que trata específicamente del tema andamios, uso, fabricación, capacitación, entre otros, otra subparte importante a resaltar es la M, que trata los temas de protección contra caídas, esta fue la base que se tomó para la elaboración del reglamento de alturas en Colombia, ya que muchos de sus componentes fueron tomados de esta norma, por último tenemos la subparte X que trata el tema de escaleras, tipos, uso y capacitación, se debe recordar que este reglamento está pensado para ser aplicado al sector construcción, el cual es uno de los que mayor accidentabilidad presenta por la cantidad de peligros el alto nivel de riesgo y características sociales.

A nivel nacional, Según la Dirección de Riesgos Laborales del Ministerio del Trabajo, de las 938 muertes reportadas en el 2013, un total de 755 ya fueron calificadas, es decir que plenamente se estableció que perdieron la vida como consecuencia de las tareas laborales que desarrollaban. En Colombia existen registros en los cuales se puede evidenciar una alta tasa de

accidentalidad por trabajos de altura se encuentran en las páginas de las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL), el Ministerio de Salud y la Protección Social, entre otros entes que controlan el ausentismo y la accidentalidad en las empresas, además de realizarle el seguimiento por medio de las investigaciones soportadas ante dichos entes, aunque se debe tener en cuenta que en la mayoría de los casos los trabajadores no reportan los accidentes laborales, por que en muchas ocasiones el empleador omite las condiciones inseguras a los que se ven expuestos los trabajadores para evitar que se dispare su accidentalidad y que sean objeto de multas o el cierre de la empresa. Ministerio de Trabajo página Oficial (junio de 2013). Por la cual se muestran estadísticas a nivel nacional del estudio recolectado de las diferentes ARL de los accidentes ocurridos en los lugares de trabajo incluidos trabajo en alturas, con el objetivo de que las personas encargadas de la seguridad y salud en el trabajo, le enseñen a sus colaboradores y empresarios la finalidad de generar conciencia y ayudar a disminuir los altos indicadores.

Por otro lado, el índice de accidentalidad laboral en Colombia se ubicó en el 8, 85 por ciento según se conoció en Medellín, durante el Congreso Internacional ARL Sura 2016. De acuerdo con Daria Rivero, gerente técnica de la ARL Sura, el indicador es ‘alto’ comparado con otros países suramericanos, entre otras razones, por la falta de una implementación de prácticas del cuidado de salud ocupacional y gestión humana.

“De cada 100 trabajadores afiliados tuvieron un accidente de trabajo cerca de 9 trabajadores. Esta cifra comparada con cifras de otros países, son cifras todavía muy altas. Nosotros conocemos países con tasa de accidentalidad inferiores al 3 por ciento, entonces ahí

tenemos un reto muy grande frente a la intervención del accidente de trabajo”, precisó la gerente Rivero.

Según la compañía, los accidentes laborales se registran con mayor frecuencia en los sectores de la construcción, servicios generales y el sector de transporte, relacionado con los accidentes de tránsito. Es aquí donde se evidencia la necesidad de implementar nuevas estrategias para aquellas personas que trabajan en servicios generales, que no solo hagan parte de los cuidados y prevención al momento de realizar una labor de trabajo en alturas a 1.50 si no también en plantear acciones de prevención en aquellas personas que ejercen labores peligrosas que puedan afectar al trabajador en un momento de caída incluso por debajo de 1.5 metros de altura según párrafo 2 de la misma resolución 1409 del 2012..

#### **4.3 Marco teórico (desarrollo teórico en que se fundamenta el trabajo de investigación)**

Históricamente los trabajos en alturas siempre han estado presentes en el desarrollo de las actividades humanas, por diferentes motivos como los religiosos, políticos y económicos, por ejemplo las obras arquitectónicas construidas en diferentes culturas como la egipcia, maya o azteca, romana, babilónica o griega y a través de la historia se ha convertido en una labor que genera un alto riesgo en cuanto a las consecuencias sobre el trabajador, por eso se han implementado diferentes métodos, dentro de los que se encuentran reglamentos contenidos en leyes, decretos o resoluciones que catalogan el trabajo en alturas como una actividad de alto riesgo que exige el cumplimiento de protocolos y técnicas muy específicas al momento de ejercer este tipo de actividades, esto obliga, en primera medida abordar conceptos básicos como los siguientes, que son tomados del reglamento de seguridad para protección contra caídas (resolución 1409 del 23 de Julio de 2012).

**Ayudante de Seguridad:** Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.

**Capacitación:** Para efectos de esta norma, es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, con el objetivo de preparar el talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo.

**Certificado de capacitación:** Documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. Este certificado no tiene vencimiento.

**Coordinador de Trabajo en alturas:** Trabajador designado por el empleador, denominada antiguamente persona competente en la normatividad anterior, capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene su autorización para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. Debe tener certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas y experiencia certificada mínima de un año relacionada con

trabajo en alturas. Los requisitos de certificación, capacitación y experiencia del coordinador de trabajo en alturas, serán exigidos a partir de los dos años siguientes a la expedición de la presente resolución, mientras que transcurre dicho tiempo deben contar como mínimo con el certificado de capacitación del nivel avanzado en trabajo en alturas o certificación de dicha competencia laboral. La designación del coordinador de trabajo en alturas no significa la creación de un nuevo cargo, ni aumento en la nómina de la empresa, esta función puede ser llevada a cabo por ejemplo por el coordinador o ejecutor del programa de salud ocupacional o cualquier otro trabajador designado por el empleador.

**Hueco:** Para efecto de la norma es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1,50 m o más de personas u objetos.

**Medidas de protección:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.

**Persona calificada:** Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencia de materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la presente resolución. La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tengan dudas.

**Trabajador autorizado:** Trabajador que posee el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o el certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas.

**Trabajo en alturas:** Para efectos de la aplicación de la resolución 1409 de 2012, se entenderá como todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 m o más sobre un nivel inferior.

Si en el análisis de riesgo que realice el coordinador de trabajo en alturas o el responsable del programa de salud ocupacional denominado actualmente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST de la empresa, se identifican condiciones peligrosas que puedan afectar al trabajador en el momento de una caída, tales como áreas con obstáculos, bordes peligrosos, elementos salientes, puntiagudos, sistemas energizados, máquinas en movimiento, entre otros, incluso en alturas inferiores a las establecidas en el reglamento de trabajo en alturas, se deberán establecer medidas de prevención o protección contra caídas que protejan al trabajador.

**Trabajo ocasional:** Son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicos o realizados de vez en cuando.

**Trabajo rutinario:** Son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones.

## **5. Metodología**

### **5.1 Enfoque y alcance de la investigación**

El enfoque del trabajo cuenta con características de tipo cualitativo, ya que para el desarrollo del objetivo general se partió de un tema particular como el trabajo en altura a menos de 1.5 metros de altura para llevarlo a uno más general como es el trabajo seguro en alturas que se encuentra reglamentando en Colombia. También se cuenta con la característica de recolección de datos no estandarizados para el cumplimiento del objetivo específico análisis de condiciones de trabajo en las actividades con riesgo de caída a menos de 1.5 metros de altura en los trabajadores del autoservicio Santa Cecilia, es decir, durante el desarrollo de las visitas de diagnóstico y recolección de datos, se tomó en cuenta la opinión de los trabajadores del sitio escogido para el desarrollo del trabajo (en este caso el supermercado autoservicio Santa Cecilia) la cual sirvió para generar los objetivos del trabajo. Además de los anterior se usó la herramienta de observación no estructurada para el diagnóstico de condiciones de trabajo, esta consistió en una visita guiada por las instalaciones del autoservicio en donde se tomaron datos de los trabajadores involucrados en los procesos, por tanto, su opinión queda incluida en el informe de inspección de áreas siendo la base para el desarrollo de la cartilla y las que nos propino el producto final.

Adicional a lo anterior se usaron elementos del enfoque cuantitativo, dentro de los cuales podemos iniciar con que el proyecto, se partió de una idea específica, generadora de una cartilla para trabajos en alturas inferiores a 1.5 metros de altura, además la población está específica

hacia a los trabajadores del supermercado autoservicio Santa Cecilia. Después de identificar la población y el problema, se realizó el establecimiento de objetivos los cuales llevaran al desarrollo de la cartilla para trabajos a menos de 1.5 metros de altura, para esto se realizó la recolección de datos de diferentes maneras y la aplicación de diferentes instrumentos como la matriz de identificación y valoración de riesgos y la realización de una encuesta, estos datos se transforman en tablas estadísticas para su posterior análisis en interpretación.

Como se demostró anteriormente se usaron características de enfoque cualitativo y cuantitativo, por lo tanto, el trabajo de grado es de tipo mixto, ya que para llegar a los datos estadísticos necesarios para el desarrollo de los temas primero se tuvieron que usar instrumentos cualitativos para el acercamiento a la población y a la idea a desarrollar dentro del trabajo.

## 5.2 Cuadro resumen de objetivos, actividades, instrumento utilizado y población (muestra)

<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>INSTRUMENTO</b>	<b>POBLACION NO MUESTRA</b>
Elaborar una cartilla para trabajo en alturas inferiores 1.5 metros para trabajadores del	Identificar las actividades en altura inferior a 1.5 metros que realiza el personal del autoservicio Santa Cecilia.	Visita y recolección de información para la identificación de actividades con riesgo de caída a menos de 1.5 metros de altura en los trabajadores del	Lista de chequeo	6 trabajadores operativos del autoservicio Santa Cecilia

autoservicio Santa Cecilia.	autoservicio Santa Cecilia.		
	Análisis de condiciones de trabajo en las actividades con riesgo de caída a menos de 1.5 metros de altura en los trabajadores del autoservicio Santa Cecilia, por medio de la aplicación de una lista de chequeo e informe con las evidencia del registro fotográfico.	Registro fotográfico	6 trabajadores operativos del autoservicio Santa Cecilia
	Analizar los resultados de la aplicación de la encuesta del proyecto de investigación.	Encuesta	Se realiza al 100% de los trabajadores que realizan actividades en el autoservicio santa Cecilia, cuya población es igual a la muestra, 6 trabajadores.
Valorar los peligros de caída a alturas inferiores a 1.5 metros de altura a los que están expuestos los	Se realizó la valoración de riesgos mediante la matriz RAM de la GTC-45	GTC 45	6 trabajadores operativos del

trabajadores del autoservicio Santa Cecilia.			autoservicio Santa Cecilia
Proponer medidas de prevención para los trabajos en altura inferior a 1.5 metros que realiza el personal del autoservicio Santa Cecilia.		Conclusiones y recomendaciones	

*Tabla 2 Cuadro resumen de objetivos*

### **5.3 Descripción detallada del diseño metodológico**

Para iniciar con el desarrollo del trabajo de grado, se realizó una primera visita al autoservicio Santa Cecilia en el cual se entablo un canal de conversación con el representante legal y el propietario de mismo, en esta se aclaró que el objetivo del trabajo era exclusivamente académico y no tenía nada que ver con temas legales o que afectaran de forma negativa a la organización, su desarrollo podría ayudar a la ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que se está desarrollando dentro del autoservicio. En esta primera visita se llegaron a compromisos como los entregables, es decir, que al final del trabajo debía ser entregada una cartilla con el tema propuesto en el título “cartilla para trabajo en alturas inferiores 1.5 metros para trabajadores del autoservicio Santa Cecilia”

Luego de la visita inicial se procedió a la identificación de las actividades en altura inferior a 1.5 metros que realiza el personal del autoservicio Santa Cecilia, que es el primer objetivo específico, para esto se realizó una nueva visita en la que se recaudaron datos mediante la aplicación de una lista de chequeo con requisitos exigidos en la resolución 1409 de 2012, al

mismo tiempo se tomó registro fotográfico de las condiciones observadas, en este recorrido se contó con la compañía del propietario y el administrador, quienes aportaron datos importantes de como realizaban las actividades y como era el funcionamiento del autoservicio. En una tercera visita se aplicó la encuesta para recopilar información sobre la percepción, método y capacitación que han recibido los trabajadores del autoservicio en alturas.

Después de recopilar la información necesaria, se continuo con la valoración de los peligros de caída a alturas inferiores a 1.5 metros de altura a los que están expuestos los trabajadores del autoservicio Santa Cecilia, esto se realizó mediante el instrumento de la matriz RAM de la GTC-45, para esto se utilizó toda la información conseguida en la segunda y tercera visita, la matriz de la GTC-45 fue la forma numérica y comparativa de presentar con otros riesgos la importancia de continuar con el desarrollo del trabajo de grado.

Por ultimo para proponer medidas de prevención para los trabajos en altura inferior a 1.5 metros que realiza el personal del autoservicio Santa Cecilia se contemplaron los datos recolectados a lo largo de las visitas y la aplicación de instrumentos, con esta información se realizó la propuesta de la cartilla y sus contenidos.

## 6. Resultados (desarrollo de los objetivos)

OBJETIVOS ESPECIFICOS	RESULTADOS
<p>Identificar las actividades en altura inferior a 1.5 metros que realiza el personal del autoservicio Santa Cecilia.</p>	<p>Se usaron diferentes instrumentos como la aplicación de una lista de chequeo (anexo 1), la cual fue una de las herramientas importantes a utilizar, ya que esta nos arroja datos importantes para determinar las falencias que se presentan al momento de evaluar la actividad que se ejerce en alturas en el Autoservicio Santa Cecilia. Se determinaron los siguientes hallazgos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay personal entrenado y certificado en alturas, el personal debería tener como mínimo el certificado de nivel básico operativo, esto define que no se está cumpliendo con uno de los requisitos contemplados en la resolución 1409 del 2012.</li> <li>• No hay procedimiento para la realización de trabajos en alturas inferior a 1.5mts, los cuales establecen los pasos que se deben realizar al momento de ejercer una labor en alturas, el desconocimiento genera un aumento en el riesgo de sufrir caídas en las actividades que impliquen trabajo en alturas.</li> <li>• No existe señalización de seguridad en área de trabajo.</li> <li>• Los sistemas de acceso como las escaleras no están acordes con la actividad en alturas que se deben realizar y no garantizan una estabilidad y seguridad.</li> <li>• Los sistemas de acceso no se encuentran certificados.</li> </ul> <p>Los registros fotográficos arrojaron los siguientes hallazgos:  Los sistemas de acceso usados en algunas áreas del Autoservicio Santa Cecilia no son los adecuados, existen sillas que son usadas como escaleras que no brindan la seguridad necesaria para surtir la parte superior del estante y para la ejecución de las diferentes tareas que se ejercen en alturas.</p>



*Imagen 1*

Otro tipo de escalera identificada es aquella que no va acorde con el tipo de tareas a realizar pues cuentan con limitantes al momento de acceder a la mercancía.



*Imagen 2*

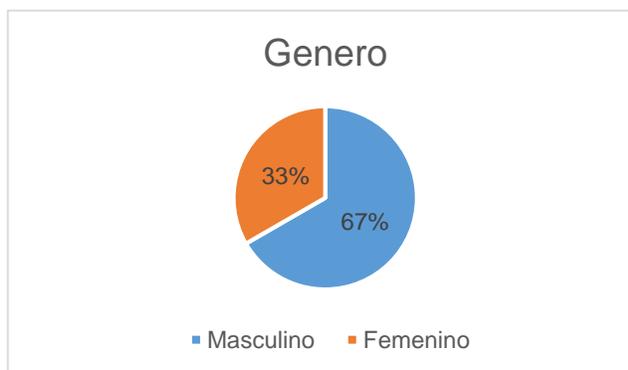
Por último, existen las escaleras de dos pasos que se utilizan para los estantes más bajos, estas

escaleras por lo general tienen cierto tipo de restricción, una de ellas es el solo el hecho de poder soportar el peso de una persona, por lo cual la escalera no es la adecuada para poder surtir los estantes.



*Imagen 3*

Seguido a esto, se realizaron encuestas a los trabajadores donde se identifican y se arrojan los siguientes datos, los cuales determinan lo siguiente:

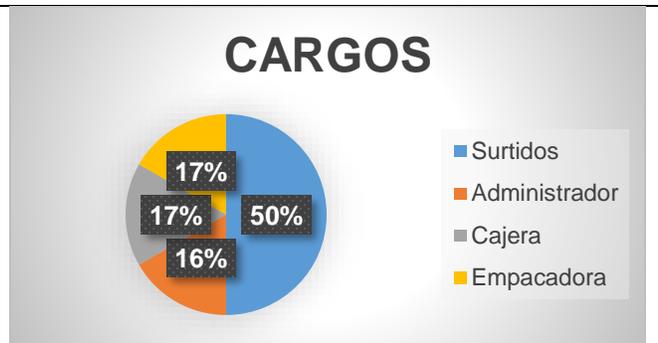


*Grafico 1 Genero*

Femenino: 2

Masculino:4

En cuanto a género, el 67% del personal es masculino y el 33% es femenino.



*Grafico 2 Cargos*

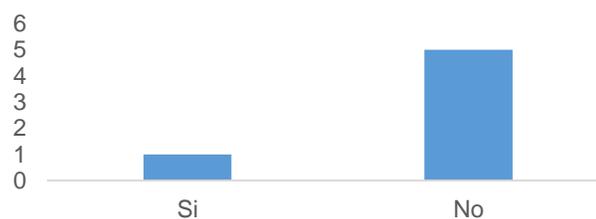
El 50% del personal realizan tareas de surtido, y de forma equitativa los cargos de administrador, cajera y empacadora tienen la misma cantidad de personal



*Grafico 3 Caída de trabajadores*

De un 100% de trabajadores el 17% ha tenido caídas y el 83% no.

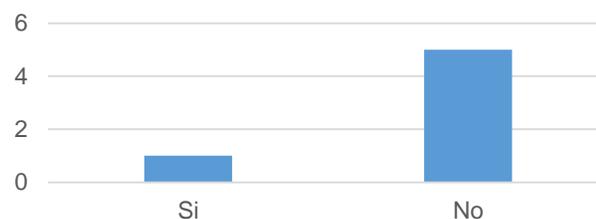
¿En el desarrollo de sus funciones en el autoservicio se le ha caído algún objeto? (como silla, estante o similar)



*Grafico 4 Caída de objetos*

El 17% contestó que sí y el 83% no.

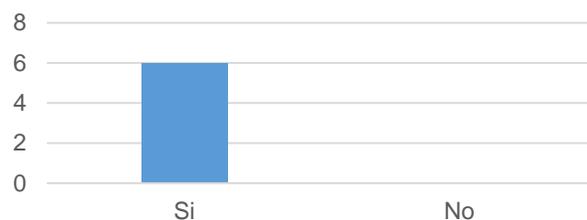
Si se le ha caído alguna estructura, elemento u objeto y le ha causado daño (si/no cuantas veces)



*Grafico 5 Caída estructura*

El 17% contestó que sí y el 83% no.

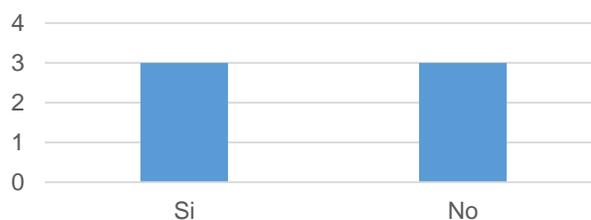
Se cuenta con los equipos  
(herramientas como  
escaleras o andamios) de  
acuerdo a las necesidades  
de su trabajo



*Grafico 7 Capacitación*

El 100% contesto que sí.

(Si la respuesta anterior es  
afirmativa) ¿ha tenido  
entrenamiento o capacitación  
en el uso de escaleras o...



El 50% contesto que sí había contado con  
capacitación y/o entrenamiento en uso de  
escaleras, pero en el sector construcción.

	<div data-bbox="766 247 1404 730" data-label="Figure"> <table border="1"> <caption>¿Ha tenido capacitación en trabajo en alturas? (inferior y superior a 1.5 metros)</caption> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table> </div> <div data-bbox="766 739 1209 772" data-label="Caption"> <p><i>Grafico 8 Capacitación específica</i></p> </div> <div data-bbox="766 814 1404 1180" data-label="Text"> <p>El 67% contestó que sí y el 33% que no. por lo tanto, se especifica que existe personal que al momento de desempeñar su labor se han caído y les ha caído objetos y estructuras que les ha causado daños, de igual manera se evidencia que también existe personal que no ha tenido capacitación respecto al uso de escaleras o andamios y que tampoco ha recibido el curso de alturas tal y como lo determina la legislación nacional.</p> </div>	Respuesta	Cantidad	Si	4	No	2
Respuesta	Cantidad						
Si	4						
No	2						
<p>Valorar los peligros de caída a alturas inferiores a 1.5 metros de altura a los que están expuestos los trabajadores del autoservicio Santa Cecilia.</p>	<p>Respecto al segundo objetivo específico donde se plantea la necesidad de valorar los peligros de caída en alturas inferiores a 1.5 metros a los que están expuestos los trabajadores del autoservicio Santa Cecilia se aplicó el instrumento de la GTC 45 (matriz RAM para identificación de peligros y valoración de riesgos), (anexo 2) en ella se pudo identificar que las personas que ejercen el cargo de surtidor y administrador se encuentran expuestas a un riesgo significativo, el cual es el trabajo en alturas ejercido a un nivel inferior de 1,5 metros y, este riesgo se valora como riesgo alto no aceptable y es generado al momento de transitar sobre las escaleras que se usan para poder acceder a la mercancía y a las escaleras que dan acceso del almacén a la bodega.</p>						

<p>Proponer medidas de prevención para los trabajos en altura inferior a 1.5 metros que realiza el personal del autoservicio Santa Cecilia.</p>	<p>Por último, para dar cumplimiento con el objetivo tres, proponer medidas de prevención para los trabajos en altura inferior a 1.5 metros que realiza el personal del autoservicio Santa Cecilia se proponen una serie de recomendaciones las cuales son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda usar una escalera tipo A que cumpla con las condiciones adecuadas para la ejecución de la tarea.</li> <li>• Es importante llevar la hoja de vida de los sistemas de acceso y la ficha técnica donde se especifiquen las recomendaciones del fabricante.</li> </ul> <p>Como segunda medida se especifican una serie de controles de ingeniería y administrativos dentro del matriz de peligros, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicar barandas en las paredes que conectan al almacén y la bodega, revisar el estado de las escaleras plegables para establecer si son seguras, de ser así cambiarlas.</li> <li>• Capacitar al personal en actos y condiciones inseguras, al personal que lo requiera en básico operativo (surtidores) y en básico administrativo y a los propietarios del autoservicio Santa Cecilia.</li> </ul>
---	---

*Tabla 3 Resultados*

Para cumplir con los requisitos legales y evitar al máximo lesiones a los trabajadores por cuenta de caída de personas y objetos, la opción tomada es el desarrollo de una cartilla que contenga información sobre los elementos más relevantes observados a lo largo del desarrollo del trabajo de grado en el Autoservicio Santa Cecilia.

## 7. Presupuesto

DETALLE DEL PRESUPUESTO			
FUENTES Y USOS			
RUBROS	RECURSOS PROPIOS	SUBTOTAL	
1	Tiempo personal especialista (un coordinador en trabajo en alturas y un entrenador en trabajo en alturas)	\$ 2.500.000,00	\$ 2.500.000,00
2	Visitas a instalaciones del autoservicio	\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
3	Elaboración e impresión de cartilla	\$ 200.000,00	\$ 200.000,00
4	Varios	\$ 250.000,00	\$ 250.000,00
TOTAL			\$ 3.050.000,00

*Tabla 4 Presupuesto*

## 8. Conclusiones

Después de haber desarrollado todos los instrumentos y realizado las actividades planteadas se llegó a las siguientes conclusiones:

- Es poca la importancia que se le da al trabajo en alturas que se realiza por debajo de los 1.5mts, ya sea por falta de conocimiento, capacitación y/o mala interpretación de la norma, pero hay un hecho ineludible y es que se debe proteger a los trabajadores de los riesgos que se generan en sus sitios de trabajo.
- Que la identificación de peligros y valoración de riesgos es una de las etapas más importantes en el control de riesgos, ya que es en este punto donde se priorizan los riesgos a intervenir, por tanto, una valoración descuidada o subjetiva puede pasar por alto muchos

elementos que deben ser controlados de forma inmediata, de no hacerlo así, se continuara con los métodos reactivos de mitigar consecuencias cuando ya ha ocurrido el accidente, que aun predomina.

- Una de las mejores estrategias que se pueden desarrollar para el control de los riesgos se hace desde la educación, por tanto, toda inversión que se haga en ello va a generar a futuro grandes créditos, es por esto que el desarrollo de la cartilla objeto del presente trabajo de grado será un valor agregado que se llevara tanto el autoservicio Santa Cecilia como sus trabajadores.

- A nivel personal el desarrollo del presente trabajo de grado nos aportó mucho al poder aplicar mucho del conocimiento que ya poseíamos sumado al adquirido a lo largo de la carrera.

- A nivel de la universidad el presente trabajo de grado aporta a la generación de nuevo conocimiento, aun cuando trabajo en alturas es un tema ampliamente conocido y estudiado, el tema de actividades a alturas inferiores de 1.5 metros de altura no ha sido muy desarrollado, por tanto, el presente documento contribuye a ampliar este conocimiento.

- A nivel nacional el presente documento aporta una herramienta a los lugares donde se desarrollen actividades similares o semejantes, y así mismo contribuye a uno de los objetivos del ministerio del trabajo que es capacitar y fomentar el talento humano.

## 9. Recomendaciones

Después de cumplir el objetivo general, que era el diseño de la cartilla, no sobra realizar algunas recomendaciones al autoservicio Santa Cecilia:

- A nivel legal es bueno contar con una matriz legal que ayude a identificar y conocer la normatividad aplicable en seguridad y salud en el trabajo de acuerdo al sector productivo, una base que se puede tomar el cuadro 2 marco legal, este se encuentra enfocado en trabajo en altura, pero se puede complementar por ejemplo con riesgo biomecánico u otros, para esto se puede solicitar el apoyo de la ARL.
- A nivel de responsabilidad laboral, el empleador debe garantizar condiciones adecuadas para que cada trabajador desarrolle su labor de la mejor manera posible, por tanto, la elección de sistemas de acceso, como escaleras, debe hacerse de forma apropiada, verificando que estas sean certificadas, llevar la hoja de vida de cada una de ellas y que los usuarios tengan el entrenamiento adecuado para su uso.
- A nivel preventivo el desarrollo de la cartilla contribuirá a la disminución del riesgo de caída de personas y objetos si es leída, comprendida y aplicada en las labores del día a día en el autoservicio.

## Bibliografía

- Escaleras de Colombia. (2017). *escalerasdecolombia.com*. Obtenido de <https://escalerasdecolombia.com/capacitaciones/>
- Ministerio de salud y protección social. (Abril de 2017). Indicadores de riesgos laborales. Bogota D.C, Colombia .
- Ministerio de trabajo. (23 de Julio de 2012). Resolución 1409. "*Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas*". Colombia.
- OSHA Oregon. (Mayo de 2017). Escaleras Portátiles, Como usarlas sin caer. Oregon, EE.UU.
- Sampieri, R. H., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico D.F.: McGRAW-HILL.
- Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Bogota D.C.: Prentice Hall.