

Propuesta de diseño de un programa de prevención y protección contra caídas en la empresa

Alpopular S.A.

Camilo Andrés Rodríguez Gómez,

Jorge Alfredo Murcia Mondragón &

María Neli Casas López

Asesor:

Luz Marleny Moncada

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Dirección de Posgrados

Universidad ECCI

Bogotá D.C. Agosto, 2019

Propuesta de diseño de un programa de prevención y protección contra caídas en la empresa

Alpopular S.A.

Camilo Andrés Rodríguez Gómez 76821

Jorge Alfredo Murcia Mondragón 77770

María Neli Casas López 76254

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Dirección de Posgrados

Universidad ECCI Bogotá D.C.

Agosto, 2019

Tabla de Contenido

Introducción	1
Resumen.....	4
1.Problema de Investigación	6
1.1 Descripción del problema.....	6
1.2 Formulación del problema.....	8
2.Objetivos	9
2.1 Objetivo general	9
2.2 Objetivos específicos.....	9
3.Justificación y Delimitación	10
3.1 Justificación.....	10
3.2 Delimitación	12
3.3 Limitaciones	12
4. Marco de referencia.....	13
4.1 Estado del arte	13
4.1.1 Investigaciones de Carácter Nacional.	13
4.1.2 Investigaciones de Carácter Internacional.....	17
4.2 Marco teórico.....	24
4.2.1 Generalidades.	24
4.2.2 Conceptualización prevención trabajos en alturas.	27
4.2.3 Elementos de Protección Personal para Trabajo en Alturas.....	27
4.2.4 Medidas de Protección.	29
4.2.5 Medidas de Prevención.....	30
4.2.6 Medidas Protección Activas.....	33
4.3. Marco legal.....	35
4.3.1. Marco Legal Internacional.	35
4.3.1.1 Documento “Protección Contra Caídas en la Industria de la Construcción” Oregón OSHA.....	37
4.3.1.2 Venezuela Convenio 2271-91.	38
4.3.1.3 Brasil NR-35 de 23 de 2012.	39
4.3.1.4 España.....	39
4.3.1.5 Argentina.	41
4.3.1.6 Perú.....	41
4.3.2. Marco Legal Nacional.	41
5. Marco Metodológico de la Investigación	47
5.1 Recolección de la Información.....	48
6. Resultados y propuesta de solución.....	50
6.1.1 Estándares Mínimos Resolución 1111 2017 a hoy Resolución 0312 2019.....	50
6.1.2 Identificación de Peligros y Evaluación y Valoración de Riesgos.....	51
6.1.3. Índices y Estadísticas de Accidentalidad.....	52
6.1.4 Aplicación Lista de Chequeo Cumplimiento de la Resolución 1409-2012.	53

6.2. Investigación.....	54
6.2.2 Información Internacional.	55
6.2.3 Normatividad Nacional e Internacional Aplicable.	56
6.2.4 Empresas del Sector de Almacenes de Depósito General.	56
6.3 Análisis de Resultados.....	58
6.3.1 Análisis del Cumplimiento de los Estándares Mínimos Res 1111.....	58
6.3.2 Los Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos.....	60
6.3.3 Análisis del Cumplimiento de la Resolución 1409-2012.....	62
6.3.4 Análisis Accidentes de Trabajo en Alpopular.....	65
7. Propuesta de solución	66
7.1. Propuesta programa de trabajo en alturas	66
7.1.2. Elaboración del Programa de Trabajo en Alturas.....	68
8. Análisis Financiero	73
9. Conclusiones y recomendaciones	76
9.1 Conclusiones.....	76
9.2. Recomendaciones	80
10. Referencias bibliográficas	82
11. Anexos	87

Tabla de Anexos

Anexo 1. Diagrama Gant.....	87
Anexo 2. Evaluación de Estándares Mínimos Res. 1111 2017.....	88
Anexo 3. Matriz IPERV.....	88
Anexo 4. Indicador de Accidentalidad.....	89
Anexo 5. Certificado de ARL ALFA.....	89
Anexo 6. Lista de Chequeo 1409.....	90
Anexo 7. PRO-ASG-001 Procedimiento Elaboración de Documentos.....	90
Anexo 8. PGR-SST-002 Programa de Trabajo en Alturas.....	91
Anexo 9. PRO-SST-003 Procedimiento de Trabajo en Alturas.....	91
Anexo 10. PRO-SST-004 Procedimiento Rescate TEA.....	92
Anexo 11. FOR-SST-013 Permiso de Trabajo en Alturas.....	92
Anexo 12 FOR-SST-014 Análisis de Trabajo Seguro.....	93
Anexo 13 FOR-SST-015 Lista de Verificación TEA.....	93
Anexo 14 FOR-SST-016 Hoja de Vida e Inspección.....	94
Anexo 15 FOR-SST-017 Plantilla Programas de Gestión.....	94
Anexo 16. Cronograma de Actividades del Programa de Trabajo en Alturas.....	93

Índice de Figuras

Figura 1. Sistemas de red. Requerimientos de distancia para instalación.....	32
Figura 2. Diagrama de Gantt.....	48
Figura 3. Estándares mínimos.....	51
Figura 4. Matriz IPERV.....	52
Figura 5. Accidentalidad.....	53
Figura 6. Estadística accidentalidad.....	53
Figura 7. Requisitos resolución 1409-2012.....	54
Figura 8. Nivel general de estándares mínimos.....	59
Figura 9. Nivel detallado estándares mínimos SST.....	60
Figura 10. Matriz de iperv.....	61
Figura 11. Cumplimiento resolución 1409-2012.....	62
Figura 12. Requisitos resolución 1409.....	63
Figura 13. Tendencia de accidentalidad.....	66
Figura 14. Programa de Trabajo en Alturas.....	69
Figura 15. Programa de Trabajo en Alturas.....	70
Figura 16. Procedimiento de rescate en alturas.....	71
Figura 17. Formatos del programa de trabajo en alturas.....	72

Índice de Tablas

Tabla 1. Valores de inversión para el programa de trabajo en alturas	73
Tabla 2. Costo- beneficio de invertir en el programa de trabajo en alturas	75

Dedicatoria

A nuestros padres y familiares muy cercanos que nos apoyaron incondicionalmente en este sueño, para emprender retos de formación, que hacen parte cada día del crecimiento personal y profesional y nos permite enfrentarnos a nuevas expectativas laborales.

Agradecimientos

Agradecemos a Dios en primera medida, por brindarnos la oportunidad de formación para nuestro crecimiento y desarrollo laboral, de igual manera a nuestros padres, quienes son nuestra motivación de salir adelante enfrentando retos de formación educativa, la cual nos permitirá nuevos logros en campo laboral, agradecemos también a los docentes y compañeros de estudio de la universidad ECCI, quienes fueron parte de esta formación, y que con sus aportes, de conocimiento y experiencias de éxito, nos aportan al crecimiento personal y profesional.

Introducción

Los accidentes laborales producto del trabajo en las alturas han sido calificados a nivel mundial como uno de los accidentes más comunes y causantes de decesos en los empleados. Por tanto, las empresas requieren de un compromiso que persiga la prevención de la siniestralidad a causa de caída en las alturas. En este sentido y desde hace muchísimos años a nivel mundial, se ha mantenido un contraste del crecimiento económico y su relación con la seguridad y salud de los trabajadores en los ambientes laborales.

Una vez finalizada la primera Guerra Mundial (1919) se crea la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la cual publica el Convenio 155 concerniente a la seguridad y salud de los trabajadores, que es ratificado por diversos países con aplicación diferente entre los mismos, generando desigualdad en las condiciones de competencia en el mercado, bajo este escenario, se constituye el actual espacio de desarrollo de la prevención de riesgos laborales, al trascender la frontera de la aplicación técnica de la prevención, tomando una visión económica e incursionando en las ciencias de la administración.

Con el fin de establecer la igualdad de condiciones de competencia en el mercado, tanto en la Unión Europea como en América Latina, "se formuló una normativa que busca armonizar en los países la legislación en materia de seguridad y salud de los trabajadores" (Sindicato Obrero Canario 2002, 5), más por razones comerciales que protectoras de la clase obrera. En el primero de los casos con aplicación obligatoria en todos los países miembro de la Unión y en la segunda en el ámbito geográfico de la Comunidad Andina de Naciones (Molano & Arévalo 2013, p. 1).

Visto lo anterior, varias organizaciones internacionales y los entes gubernamentales, apegados a la normativa laboral sobre la seguridad industrial, han establecido la normativa laboral que permite darle soporte a la prevención de la siniestralidad a causa del trabajo en las alturas.

Especialmente en Colombia, ha surgido la necesidad de incorporar normas que vayan en pro de la seguridad y salud de los trabajadores en los sectores económicos a fin de establecer lineamientos estructurados que permitan identificar los potenciales peligros y riesgos a los que se exponen los trabajadores al realizar una actividad en altura; y de igual forma que los sectores que hacen parte de la economía en Colombia no se vean afectados, en posibles investigaciones administrativas, multas, sanciones, demandas penales y económicas; dado que el surgimiento y crecimiento de las diferentes actividades de la economía, en las que se encuentran principalmente las empresas dedicadas a la construcción, empresas en el sector de las telecomunicaciones y eléctrico, el sector industrial encargado de la elaboración de montajes industriales; y, el sector logístico, en el cual el trabajo en alturas se ejecuta para efectos del almacenamiento de productos en sitios elevados, trabajo de cargue y descargue en vehículos, almacenamiento de mercancías en estantería y en el sector de servicios, todo lo referente al mantenimiento y limpieza de ventanas, cerchas, podado entre otros.

De acuerdo a los datos estadísticos de Fasecolda para el año 2015, se presentaron 723.836 AT de los cuales 563 fueron mortales, en 2016 se presentaron 701.696 de los cuales 602 fueron mortales, en 2017 se presentaron 660.110 de los cuales 564 fueron mortales y en 2018 se presentaron 645.119 de los cuales 567 fueron mortales, evidenciando que a pesar de las medidas adoptadas desde el gobierno a través de la legislación y de las acciones individuales de cada sector productivo siguen generándose un número importantes de accidentes de trabajo.

En Colombia por medio de la Resolución 2400 de mayo 22 de 1979 se expone las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo, la Resolución 3673 del 26 de septiembre de 2008 expedida por el Ministerio de la Protección Social por medio de cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas, y el artículo 29 de la Resolución 1409 de 2012; donde se adoptan el conjunto de leyes y estamentos de carácter normativo y jurídicos en pro de la seguridad y protección de quienes ejecutan trabajo en alturas, pues tal y como se describe el trabajo en alturas está considerado como tarea de alto riesgo debido a que en las estadísticas mencionadas, es una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo.

A partir de lo mencionado, surge el presente estudio en cual posee como objetivo principal proponer un programa de prevención y protección contra caídas en altura en la empresa Alpopular S.A., conforme a los requisitos normativos establecidos en Colombia, cuyas fases de desarrollo se muestran en *Figura 2*. Diagrama de Gantt.

Resumen

La presente investigación se plantea con el fin, de identificar la brecha que existe actualmente en el cumplimiento en la implementación de las normas legales proferidas en Colombia para la prevención y protección contra caídas, en la empresa Alpopular S.A; se pretende que, a partir de un diagnóstico del estado actual en el cumplimiento normativo, proponer un programa de prevención y protección contra caídas en altura en la empresa Alpopular S.A., conforme a los requisitos normativos establecidos en Colombia, para ello, se llevará a cabo un estudio denominado proyecto factible, el cual se realizará a través de la observación realizada a los procesos operativos de almacenamiento, inventarios, cargue y descargue de mercancías y con la elaboración de una lista de verificación de los requisitos de la resolución 1409 que permitiría evaluar el nivel del cumplimiento de los requisitos normativo establecidos por el estado Colombiano, sobre el trabajo en alturas, también se identificarán las fuentes de información primarias y secundarias que permitirán posterior realizar el análisis y las verificaciones, los resultados arrojados nos permitirá plantear como propuesta un diseño de programa de prevención y protección contra caídas en la empresa Alpopular S.A. de acuerdo con los requisitos normativos establecidos en Colombia, para contribuir en la seguridad y bienestar de los trabajadores que pueden estar expuestos a lesiones, accidentes graves y/o fatalidades en su lugar de trabajo.

Palabras clave: Trabajo en altura, programa, peligros, riesgo, controles, gestión, caídas

Abstract

The present investigation is proposed with the purpose of identifying the gap that currently exists in compliance with the implementation of the legal regulations issued in Colombia for the prevention and protection against falls, in the company Alpopular S.A; It is intended that, from a diagnostic of the current state in regulatory compliance, propose a program of prevention and protection against falls in height in the company Alpopular SA, in accordance with the regulatory requirements established in Colombia, for this, it will be carried out a study called feasible project, which will be carried out through the observation made to the operative processes of storage, inventories, loading and unloading of goods and with the preparation of a checklist of the requirements of resolution 1409 that would allow the evaluation of the level of compliance with the regulatory requirements established by the Colombian state, on work at heights, the primary and secondary sources of information will also be identified that will allow subsequent analysis and verification, the results will allow us to propose as a proposal a design of fall prevention and protection program you give in the company Alpopular S.A. in accordance with the regulatory requirements established in Colombia, to contribute to the safety and well-being of workers who may be exposed to injuries, serious accidents and / or fatalities in their workplace.

Keywords: Work at height, program, hazards, risk, controls, management, falls

1. Problema de Investigación

1.1 Descripción del problema

Los accidentes laborales producto del trabajo en las alturas han sido calificados a nivel mundial como uno de los accidentes más comunes y causantes de decesos en los empleados. En este sentido, la Organización Internacional del Trabajo –OIT-, señala que el oficio que genera la mayor cantidad de muertes laborales son los trabajos en alturas, el 70% de los accidentados por caídas a diferente nivel mueren en el sitio debido a la gravedad de las lesiones que general estos eventos. En este sentido, la normatividad laboral en Colombia, define y coloca parámetros jurisprudenciales que van en pro de la defensa de los empleados que trabajan en las alturas y que van en consonancia con lo referido en la OTI. Al respecto, la Resolución 03673 de 2008 (Ministerio de Protección Social, 2008), define el trabajo en las alturas como “toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior” (Social, 2008)

Por otra parte la legislación en Colombia para esta actividad, estipula la Resolución 1409 de 2012 por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, y establece que: “El trabajo en alturas está considerado como de alto riesgo debido a que en las estadísticas nacionales, es una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo”, y en tal sentido este reglamento del trabajo en altura está dado por otras normas jurídicas referentes a aspectos relacionados con accidentes en el trabajo, su finalidad es garantizar la realización de un trabajo seguro.

Es importante considerar la aseveración de Pachón y Vargas (2016), quienes aseguran que:

El alto nivel de accidentalidad laboral a través de los años hace que la legislación colombiana sea cada vez más exigente con las empresas quienes han de acatar con estricto cumplimiento la normatividad en el trabajo de alturas, para generar estrategias que permitan eliminar o disminuir rigurosamente las muertes accidentales, por lo tanto, es necesario tener un plan de mitigación de riesgos de trabajo en alturas, para minimizar el pago de indemnizaciones por ocurrencia del siniestro (p. 12) (Pachón Ladino, 2013)

Por otra parte, siendo esta una actividad de alto riesgo para los trabajadores que realizan labores en los diferentes sectores económicos del país, Morales (2018), expone que, durante el 2017, las caídas de altura constituyeron el 12% de las fatalidades reportadas a ARL SURA (Morales Ruiz, 2018)

Es necesario señalar que los riesgos laborales por caídas se han convertido en un problema para aquellas empresas que, por falta de conocimiento de las normas y controles adecuados, han enfrentado sanciones, demandas o altos costos para la atención de este tipo de accidentes laborales o fatalidades, razones por las cuales las empresas necesitan asumir compromisos que persigan la prevención de siniestralidad a causa de caída en las alturas.

Así las cosas, inminentemente Alpopular S. A., no escapa a la realidad mencionada, pues siendo una empresa que ofrece servicios en la cadena de abastecimiento a través del almacenamiento de mercancías, motivo por el cual sus empleados se ven expuestos al trabajo en las alturas, y por tanto la empresa debe acoger entre otras normativas a la Resolución 1409 de 2012, la cual en concordancia con el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), establecen el programa de protección contra caídas de conformidad con la presente resolución, así

como las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas, a nivel individual por empresa o de manera colectiva para empresas que trabajen en la misma. Es por ello que, en la presente investigación busca Proponer un programa de prevención y protección contra caídas en altura en la empresa Alpopular S.A., conforme a los requisitos normativos establecidos en Colombia.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo la empresa ALPOPULAR S. A. puede prevenir accidentes de trabajo por caídas en alturas y cumplir con la normatividad vigente en Colombia?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Proponer un diseño de un programa de prevención y protección contra caídas en altura en la empresa Alpopular S.A., conforme a los requisitos normativos establecidos en Colombia.

2.2 Objetivos específicos

- Indagar antecedentes, información de la situación actual en términos normativos, legales a nivel nacional e internacional sobre la prevención y protección contra caídas en trabajo en alturas.
- Realizar una revisión sobre el cumplimiento de las normativas laborales sobre el trabajo en alturas y el cumplimiento de estas por parte de la empresa Alpopular S.A.
- Analizar la información recopilada para establecer el diseño del programa de prevención y protección contra caídas en altura en la empresa Alpopular S.A.
- Diseñar del programa de prevención y protección contra caídas en altura para la empresa Alpopular S.A.

3. Justificación y Delimitación

3.1 Justificación

Las tareas u ocupaciones que desafíen la gravedad; poseen riesgos de accidente por caída a distinto nivel; de allí que, el trabajo en alturas no es ajeno a las adversidades que se pueden generar de un accidente laboral, en este sentido el reportaje periodístico publicado por el diario digital, *El Espectador.com* en el 2014 señala que “de acuerdo con el ministerio del Trabajo, en los últimos dos años, murieron 1.283 personas por caídas.” (p. 1) (Espectador, 2014) Por tanto, vista la siniestralidad que supone el riesgo de caídas en altura, se debe enfatizar en la necesidad de que las empresas cumplan con las leyes y reglamentos de seguridad para la protección de caídas en trabajos que representan riesgos relacionados con las alturas y por otro lado, es necesario incrementar precauciones e implementar el programa de protección contra caídas como medida de prevención, según lo descrito en el Artículo 10 de la Resolución 3673 de septiembre 26 de 2008 y el cumplimiento de la Resolución 1409 de 2012 y la Resolución 1903 de 2013.

Dado lo anterior, el presente trabajo de investigación se enfocará en la identificación de los requisitos normativos y regulatorios que sobre el trabajo en alturas han sido definidos.

Por otro lado, en esta indagación se referenciarán los índices de accidentalidad por caídas de alturas, enfatizando en el sector de la construcción y agroindustriales, los cuales serán tomados como antecedente para el soporte académico del presente anteproyecto.

Así pues, se persigue el fin de identificar la brecha que existe actualmente en el cumplimiento en la implementación de las normas legales proferidas en Colombia para la prevención y protección contra caídas en la empresa Alpopular S.A., dedicada al sector logístico, en el cual el trabajo en alturas se ejecuta para efectos del almacenamiento a través de elevados, trabajo de

cargue y descargue en vehículos, almacenamiento de mercancías en estantería y del sector de servicio, lo cual representa un gran riesgo de accidentalidad para los operarios.

Es necesario resaltar que, la empresa Alpopular S. A., se verá beneficiada con el aporte de esta investigación en cuanto al desarrollo de su actividad económica, la aplicación de prácticas de seguridad efectivas en el trabajo y la protección de sus trabajadores, a través del cumplimiento normativo, evitando potenciales sanciones administrativas. Así mismo, se pretende elaborar la estructura de un diseño de programa enfocado en la prevención y protección contra caídas en alturas, que permitirá a la empresa objeto de estudio adoptar medidas y controles a fin de disminuir el riesgo de caídas por trabajo en las alturas, ya que de presentarse accidentalidad laboral por la causa mencionada le podría representar a la empresa grandes costos legales y económicos como demandas por accidentes, riesgos de reputación y afectación financiera.

Además, esta propuesta de indagación sería representativa para los trabajadores, pues aparte de realizar su labor de la cual reciben una retribución salarial, también sentirían mayor seguridad al desempeñar su trabajo; por lo que, si la empresa Alpopular S.A. adopta estrategias encaminadas a la intervención del riesgo de trabajo en alturas, y hace partícipes a los trabajadores de estas iniciativas, promoverá el cuidado de los trabajadores, la prevención de lesiones, accidentes y/o fatalidades a consecuencia de actividades de alto riesgo, como lo es el trabajo en alturas; y, por lo tanto, habrá un mayor compromiso y participación de los trabajadores en los programas que se lleguen a implementar en la organización.

3.2 Delimitación

Se abordará el factor de riesgo de trabajo en alturas para las actividades que se llevan a cabo actualmente por la empresa Alpopular S.A. en la plataforma ubicada en Fontibón Bogotá, donde se realizan actividades de almacenamiento, alistamiento de mercancías e inventarios a fin de establecer un programa, enfocado en la prevención y protección contra caídas evitando lesiones, accidentes y/o fatalidades por la posibilidad de caída, desde una altura a partir 1.50 metros y en conformidad con la Resolución 1409 del 23 de julio 2012.

3.3 Limitaciones

Las estadísticas de causas de accidentes mortales por trabajos en alturas a nivel Colombia se presenta como una de las limitaciones a la presente investigación, debido a que no existe información detallada de cuantos accidentes de trabajo se generaron por realizar tareas en alturas, y de esos accidentes que fueron graves o mortales cuantos estuvieron relacionados con caídas de alturas, esto limita la descripción del problema y dificulta el establecimiento de la mejora continua en el sistema general de riesgos laborales

4. Marco de referencia

4.1 Estado del arte

Para el desarrollo del proyecto es importante estar contextualizados con toda medida de prevención y protección de los trabajos realizados en alturas y para ello hemos analizado y referenciado investigaciones y demás proyectos que a nivel nacional e internacional han dado aportes a la prevención y protección contra caídas, que anteceden al tema estudio, algunos de estos son traídos a continuación.

4.1.1 Investigaciones de Carácter Nacional.

Para esta sección contaremos con las investigaciones realizadas a nivel nacional e iniciamos con documentos que generan valor al documento expuesto, dando guía, parámetros estándar y aspectos específicos.

- *Desarrollo del Programa de Prevención y Protección Contra Caídas de Alturas en el Instituto Distrital de las Artes- Idartes, Escenario Jorge Eliécer Gaitán (Cardozo Ariza, Jhon Leonardo, oct 2017)*

Este documento es de la autoría de Jhon Cardozo, egresado de la Universidad Distrital. En su investigación, menciona que todo marco normativo del trabajo seguro en alturas de conformidad con los estándares del sistema general de riesgos laborales en Colombia debe contener los exámenes médicos que se realizan al personal que labora en alturas y deben estar orientados de acuerdo al profesiograma que tiene cada cargo, esto permitirá de forma acertada la aptitud que

determinará el médico para aprobar, rechazar o aplazar la aptitud del personal (Jhon Leonardo Cardozo Ariza, 2017)

- *Comportamiento de muertes y lesiones accidentales, Colombia, 2013 (Sandra Lucía Moreno Lozada Médica Cirujana Candidata a Magíster en Salud Pública Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses).*

El objetivo de Moreno Lozada en su investigación consistió en comparar las muertes accidentales por caída de alturas con ocasión al trabajo antes y después de la aplicabilidad de la Resolución 3673 de 2008, durante los años 2004 a 2013. El desarrollo del estudio se llevó a cabo bajo la metodología analítico-deductiva y con un estudio documental de carácter descriptivo. Como resultado de estudio se tuvo que: del 2006 al 2013 la accidentalidad de muerte por caída de altura resultó como escenario de hecho predominante la construcción y la industria, situación preocupante del 2008 al 2012, pues la muerte por accidente de caída de altura osciló entre 98.21% y 100% en hombres, con escenario de hecho de 39 a 23 muertos en trabajos de construcción de edificios, de tal manera que los datos son muy significativos y representan la mayor causa de mortalidad en Colombia (Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2004-2013). Por otro lado, de 2.833 muertes accidentales registradas en Colombia en el 2007, el 28.5% de los casos se debió a caídas de alturas, son datos repetitivos durante toda la historia de la construcción, lo cual determina como principal causa de muerte (Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2009).

- *Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas, Arrázola, Bedoya, Valdiris, Marimón & Quintero (2017).*

En el mismo orden de ideas, se encuentra la investigación realizada por los autores Arrázola, Bedoya, Valdiris, Marimón & Quintero (2017), titulada: *Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas*; cuyo objetivo fue recopilar el sustento documental de un programa de protección contra caídas, tema crítico para empresas que realizan trabajos por encima de 1.5 metros sobre un nivel inferior, con probabilidad de caídas. Como metodología de estudio se utilizó la investigación descriptiva documental, la cual se realizó a través de la recolección de información y observaciones en una empresa contratista que atendía servicios relacionados con el trabajo en altura:

Teniendo en cuenta que un programa de protección contra caídas de altura, tiene como meta primordial el preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores que realicen labores de este tipo con el riesgo de caídas, para lo cual se requirió adoptar un programa que caracterizará los procedimientos y herramientas para atender los factores de riesgos relacionados con las caídas o aquellos que surjan, y para ello es requerido que las disposiciones legales y técnicas anexas de un programa sugerido en la calidad necesaria, que atienda los peligros y prevenga sucesos específicos de un tipo de labor considerado de alto riesgo (Arrázola, et. al., 2017, p. 269).

La propuesta analizada en este trabajo tuvo como base la normatividad en el tema caída de alturas en Colombia.

Con este documento se plasma lo establecido en la resolución 1409 de 2012, lo evidencia en partes en busca de generar un documento con los procedimientos que la empresa necesita para el

desarrollo de sus actividades en alturas con medidas de prevención y protección para el trabajo en alturas.

La conclusión de la indagación fue determinar que el cumplimiento legal en las compañías tiene una relevancia de gran repercusión en la seguridad y salud de los trabajadores.

– ***Causa de los accidentes mortales en trabajo en alturas, Pontificia Universidad Javeriana, Ingrid Carolina Téllez García, 2009***

Este documento desarrolla la metodología de tal manera que apunte a realizar abordajes sistematicos, con el objetivo de profundizar el entendimiento de las interacciones de los componentes del sistema de trabajo, como real campo de los disfuncionamientos entre los componentes de los sistemas donde se materializan los peligros y por consiguiente los accidentes de trabajo.

Tambien investigar el impacto que tendria la inversión de recursos en todos los campos de la operación como herramienta de prevención.

– ***Trabajo en altura protocolo laboratorio de condiciones de trabajo, Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Colombiana de Ingeniería, laboratorio de producción, 2009.***

El documento evidencia el alto riesgo del trabajo en alturas el impacto de la planeación con el objetivo de reducir el riesgo para los empleados. Dar a conocer los términos para el desarrollo de la tarea, conocer la reglamentación que rige esta actividad.

La caída en altura se identifica como una actividad de alto riesgo que debe ser planeada y ejecutada de forma que minimice el riesgo para quienes intervienen en ella. Al identificar estos

aspectos como críticos, el ente regulador determina y toma medidas preventivas básicas para prevenir el peligro.

Los riesgos en los trabajadores siempre están presentes ya sea por poco conocimiento de los riesgos que se tiene en sus trabajos en altura, como también en su desinformación acerca de elementos de protección personal o colectiva, por ende, es necesaria y obligatoria la implementación de un sistema que prevenga riesgos en el trabajo, este sistema en el Ecuador es el Sistema nacional de gestión de prevención de riesgos laborales “SGP”. Así entonces, la prevención de riesgo en la construcción de edificaciones permitirá que los trabajadores se desarrollen mejor en sus puestos de trabajo, así como la confianza de colaboradores, proveedores y demás personas que intervengan en un proyecto de construcción de edificaciones y que pueda ser una guía y herramienta para el desempeño coordinado que requiere la seguridad y salud en este sector de la industria, dando también cumplimiento a las normativas nacionales e internacionales.

4.1.2 Investigaciones de Carácter Internacional.

Entre las investigaciones de carácter internacional, resaltamos un estudio para apoyar con un procedimiento sencillo a través de tres herramientas básicas que lo hacen operativo para iniciar o mantener un proceso de mejora continua de las condiciones de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de allí es importante destacar que:

- *Evaluación y control de riesgos de trabajos en altura en la construcción de edificaciones, Catucuamba Gómez, R. (2016).*

Este trabajo tuvo como meta evaluar la prevención de riesgos de trabajos en las obras de construcción en las cuales son frecuentes los trabajos en alturas que superan los dos metros y donde ocurre la mayor siniestralidad. Evaluar los riesgos es una variable de impacto alto en este trabajo aplicado a la industria de la construcción en el Ecuador. Cuyo objetivo fue elaborar un material para apoyar con un procedimiento sencillo y a través de tres herramientas básicas que lo hacen operativo para iniciar o mantener un proceso de mejora continua de las condiciones de Seguridad e Higiene en el Trabajo (SHT). Es importante destacar que:

Salud y trabajo son términos que se introducen a una materia como la Seguridad e Higiene del Trabajo (SHT), cuyo objetivo se basa precisamente en las consecuencias de la interacción entre esos vocablos: el trabajo como origen de riesgo, y la salud como bien preciado para el ser humano que puede verse alterado por el trabajo. (Anaya Velasco, 2006, p. 10).

- *Diseño del manual de seguridad en trabajos en alturas para los trabajadores de la empresa FACONS el norte del distrito metropolitano de quito en la parroquia Cotocollao, Tapia Pillco, A. (2015),*

Dicho estudio tuvo la finalidad de plantear un manual de procedimientos técnicos para la prevención de accidentes en los trabajadores de la empresa FACONS, con la intención de minimizar los riesgos laborales, pues la empresa ubicada en el cantón Quito, se dedica a la fabricación e instalación de estructuras de aluminio y vidrio para casas, departamentos y empresas que por lo general se las realiza en alturas que superan lo dictado por las leyes que es de 1,8 m sobre la superficie. Sin embargo, lo hacen sin ningún conocimiento técnico o alguna

norma que ayude a prevenir accidentes lo cual, es bien sabido, implica un gran riesgo para la integridad de sus trabajadores.

Salud y trabajo son términos que se introducen a una materia como la Seguridad e Higiene del Trabajo (SHT), cuyo objetivo se basa precisamente en las consecuencias de la interacción entre esos vocablos: el trabajo como origen de riesgo, y la salud como bien preciado para el ser humano que puede verse alterado por el trabajo (Velazco, 2006, pág. 10).

- *Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas, Revista Aglala volumen 8, Armida Maria Arrázola Díaz, Elías Alberto Bedoya Marrugo y Verónica Valdiris Ávila, 2017. (Arrazola, Bedoya y Valdiris, 2017).*

La investigación de preceptos, indica que un programa de prevención y protección contra caídas está distribuido en tres fases, una primera de diagnóstico en la que se identifican los peligros de caída y las actividades que se realizan en alturas y su respectiva normativa aplicable. Como segunda fase muestran el diseño e implementación en la cual se analizan las mejores opciones de prevención y protección según cada actividad, se realizan los procedimientos según cada tarea, se hace instalación de los dispositivos seleccionados y se ejecutan prácticas de ejecución de procedimientos para la identificación de posibles mejoras y terminando esta segunda fase con un programa de capacitación, se culmina con la fase seguimiento y control del programa. El estudio de preceptos aplicando una metodología documental descriptiva en la cual se recolectaron datos directamente en una empresa contratista mediante la evaluación de dichas actividades mediante la revisión de la información entregada, (Arrazola, Bedoya y Valdiris, 2017) realizan observación directa y revisión documental. Investigación de la cual cabe resaltar la metodología usada ya que es muy acorde a la que se va a utilizar en la presente investigación,

teniendo en cuenta el marco estructurado de un programa de prevención y protección contra caídas de alturas yendo hasta la fase de diseño en nuestra investigación.

- *Elaboración e implementación de un procedimiento para realizar trabajos seguros en altura de cableado en postes interurbano en la empresa Telconet, Universidad de las Americas, Leiner Stalin Vega Loor, 2016. (Vega, 2016).*

Proyecto en el que la norma técnica ANSI Z359, es el pilar importante para la realización de procedimientos de trabajo seguro en alturas, la cual fue la base fundamental de su trabajo, además de tener un soporte normativo adicional como lo es el decreto ejecutivo 2393. (Vega, 2016) realiza su trabajo en la ciudad de Quito en la Universidad de las Américas, autor del cual se destaca la colocación a flote de las normas de certificación de equipos para protección personal y lo enfoca a fondo para el diseño de procedimientos de trabajo seguro.

De este trabajo también se resalta la importancia que tiene el uso de elementos de protección personal debidamente certificados y avalados a través de normar técnicas internacionales, dentro de los programas de prevención y protección contra caídas se debe prestar una buena atención a los EPP que se adquieren mediante los procesos de compras, los cuales garantizarán la protección y confianza para el trabajador.

De estos dos libros traídos a colación podemos concluir que la conceptualización brinda un gran aporte al conocimiento general aplicado al trabajo en alturas que la empresa ALPOPULAR, S.A., dado que esta es una empresa que viene evolucionando en el campo de la seguridad industrial. De hecho, hacemos mención al termino de seguridad mencionado por Tapia pillco: “la seguridad es “un generador de buenas prácticas laborales en alturas y así conseguir menos

entornos peligrosos” (Pillco, 2015, pág. 13) Y que nos permite presentar a esta empresa la idea que las buenas prácticas laborales en trabajo en alturas permiten entornos seguros.

Continuando con estudios en trabajo en alturas, en uno que se enfocó en plantear un manual de procedimientos técnicos para la prevención de accidentes y minimizar los riesgos laborales realizado en el cantón Quito por la empresa FACONS se observó que este tipo de empresas realizan sus actividades de trabajo en alturas mayor a 1.8 m, sin ningún conocimiento técnico o alguna norma que ayude a prevenir accidentes lo cual implica un gran riesgo para la integridad de sus trabajadores (Pillco, 2015).

- *Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas, Revista Aglala volumen 8, Armida Maria Arrázola Díaz, Elías Alberto Bedoya Marrugo y Verónica Valdiris Ávila, 2017. (Arrazola, Bedoya y Valdiris, 2017).*

Los riesgos en los trabajadores siempre están presentes ya sea por poco conocimiento de los riesgos que se tiene en sus trabajos en altura, como también en su desinformación acerca de elementos de protección personal o colectiva, por ende, es necesaria y obligatoria la implementación de un sistema que prevenga riesgos en el trabajo, este sistema, por ejemplo en el Ecuador es el Sistema nacional de gestión de prevención de riesgos laborales “SGP”. Por lo mencionado hasta el momento en este documento, la prevención de riesgo en la construcción de edificaciones permitirá que los trabajadores se desarrollen mejor en sus puestos de trabajo, así como la confianza de colaboradores, proveedores y demás personas que intervengan en un proyecto de construcción de edificaciones y que pueda ser una guía y herramienta para el desempeño coordinado que requiere la seguridad y salud en este sector de la industria, dando también cumplimiento a toda la normatividad referente a trabajo en alturas.

Una vez contextualizados en términos y procedimientos técnicos podemos llegar a mencionar que un programa de prevención y protección contra caídas está distribuido en tres fases, una primera fase de diagnóstico en la que se identifican los peligros de caída y las actividades que se realizan en alturas y su respectiva normativa aplicable. Una segunda fase en donde se muestra el diseño e implementación en la cual se analizan las mejores opciones de prevención y protección según cada actividad, allí se realizan los procedimientos según cada tarea, identificando posibles mejoras. Por último, la fase seguimiento y control del programa (Armida Maria Arrázola Díaz, 2017)

En estas fases ya referidas, es importante relacionar la importancia que tiene el uso de elementos de protección personal debidamente certificados y avalados a través de normar técnicas internacionales, dentro de los programas de prevención y protección contra caídas se debe prestar una buena atención a los EPP que se adquieren mediante los procesos de compras, los cuales garantizaran la protección y confianza para el trabajador (Loor, 2016)

Por otra parte, encontramos metodologías que permiten analizar el riesgo de trabajos en alturas, identificando y valorando distintos riesgos generando un cambio de paradigma en el cual nos encontramos actualmente en Colombia pues sirve de referente al uso para identificar y valorar riesgos. Este método es conocido como el método fine. (Morales, 2008).

Entre metodologías nos encontramos con un proyecto en donde la norma técnica ANSI Z359, fue el pilar para la realización de procedimientos de trabajo seguro en alturas, dentro del documento realizado para la empresa Telconet en la ciudad de Quito, Ecuador. Se destaca la colocación a flote de las normas de certificación de equipos para protección personal y se enfoca a fondo el diseño de procedimientos de trabajo seguro. (Leiner Stalin Vega Loor, 2016)

- *Sistema de control para la prevención de accidentes por trabajos en altura del personal liniero de la empresa líneas y redes eléctricas del centro cía. Ltda. lyrec de la ciudad de Riobamba período abril-octubre2016, Bejarano, Carlos Hidalgo Yungán, Fredy Geovanny (publicación 2017)*

Para concluir, dentro de las investigaciones realizadas en el sector internacional encontramos un documento de la Universidad Nacional de Chimborazo en Ecuador, en donde se concluye que los sistemas de control de prevención de accidentes para trabajos en altura son óptimos para evitar accidentes, además permiten reducir caídas al mismo y distinto nivel mediante el control de condiciones sub estándar de las actividades que se ejecuten en las empresas, adicional a ello, se puede resaltar que se pueden plantear mecanismos de prevención, mediante la observación de las normas de seguridad y luego evitar cometer actos y condiciones inseguras. Mediante el reporte de eventos, y mecanismos de uso adecuado de elementos de protección (Yungán, 2016) Como también lo mencionaba el documento de la universidad referenciado anteriormente.

4.2 Marco teórico

4.2.1 Generalidades.

Las tareas de alto riesgo dentro de la seguridad y salud en el trabajo son todas aquellas en las cuales las actividades que se desarrollan ya sean por su origen o por el lugar donde se ejecutan, conllevan a la exposición o intensidad dentro de un parámetro mayor a lo establecido o lo que normalmente se tiene en las actividades rutinarias, que en algún momento son realizadas a una altura mayor a 1.5 m sobre el nivel del suelo y que pueden ocasionar accidentes graves o severos hasta la muerte.

El trabajo en alturas está considerado como de alto riesgo debido a que, en las estadísticas nacionales, es una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo (Resolución 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012)

También es trabajo en altura cualquier actividad que se desarrolle bajo un nivel cero como pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad mayor a 1.5 metros y situaciones similares; en estos casos se comienzan a tener en cuenta conceptos de trabajo en espacios confinados.

Para la contextualización del lector acerca de este documento relacionamos algunos términos:

Anclaje: “Punto seguro al que pueden conectarse equipos personales de protección contra caídas con resistencia certificada a la rotura y un factor de seguridad, diseñados y certificados en su instalación por un fabricante o una persona calificada”, (Resolución 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012), Art2

Arnés de cuerpo completo: “Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje” Resolución 1409, (Resolucion 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012) , Art2.

Eslinga de posicionamiento: “Elemento de cuerda, cintas, cable u otros materiales con resistencia mínima de 5.000 libras que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión al arnés del trabajador y al punto de anclaje”, (Resolucion 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012), Art2.

Líneas de vida horizontales fijas: “Son aquellas que se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada” (Resolucion 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012), Art2.

Es de vital importancia que estos equipos mencionados para seguridad del trabajador y de la empresa estén certificados bajo el estándar internacional o nacional, así mismo es importante tener en cuenta que las personas que se deben capacitar en alturas dentro de una organización como se indica en la resolución 1409 de 2012 son los jefes de área, operadores que realizan labores en alturas, el coordinador de trabajo en alturas y el entrenador cuando aplique.

Complementando los términos, es importante mencionar que los elementos de protección personal que son usados en el trabajo en alturas deben estar certificados como bien lo dictamina la normatividad colombiana, para ello traemos lo mencionado dentro de la resolución 1409 en su artículo 23, allí se menciona que: “Los elementos de protección individual deben estar certificados

y suministrados por el empleador, sin perjuicio de que primero aplique las medidas de prevención y protección contra caídas” (Resolución 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012)

Deben tenerse en cuenta también las medidas de protección contra caídas, “Las medidas de protección contra caídas, son aquellas implementadas para detener la caída, una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias” (Resolución 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012) , **Art21**.

Para tener en cuenta quien define las medidas de prevención y protección a utilizar es el empleador, Estas deben existir si al menos un trabajador ejecuta actividades en alturas. Hacer uso de medidas de protección, no significa que las de prevención no se deban implementar, es obligación del empleador realizar la implementación de dichas medidas y deberá estar acorde con los requisitos establecidos en la resolución 1409 de 2012.

El permiso de trabajo en alturas, las capacitaciones, trabajos en suspensión, las medidas colectivas de prevención y los sistemas de acceso son medidas de prevención. Estas medidas permiten establecer algunos lineamientos para discriminar lo que se debe tener en cuenta para adoptar medidas y lograr un adecuado desarrollo del programa.

Ahora bien, certificarse en trabajo en alturas requiere tener unas competencias y aplica para todos los trabajadores como lo menciona dentro de la resolución 1409, allí se menciona que la certificación de las competencias se aplica a: “todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajo en alturas con peligro de caídas” (Resolución 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012), **Art1**. Cabe aclarar que las personas que se deben capacitar en alturas dentro de una organización como se indica en la resolución son: los jefes de

área, operadores que realizan labores en alturas, el coordinador de trabajo en alturas y el entrenador.

4.2.2 Conceptualización prevención trabajos en alturas.

Conceptos fuente base para trabajo en alturas:

Peligro: “Es una fuente o situación con potencial de daño en términos de lesión o enfermedad, daño a la propiedad, al ambiente de trabajo o una combinación de estos”. (ARL Sura, 2012)

Riesgo: “Es la posibilidad de ocurrencia de un suceso que afecte de manera negativa a una o más personas expuesta y a las instalaciones o al proceso, la probabilidad de ocurrencia de un evento” (Bedoya, 2015, p. 45). Es importante tener en cuenta que el riesgo se identifica con base al criterio de la persona que lo esté identificando.

Referenciando lo anterior debemos establecer los sistemas de acceso, los cuales son:

Fijos o colectivos.

4.2.3 Elementos de Protección Personal para Trabajo en Alturas.

“Los elementos de protección individual deben estar certificados y suministrados por el empleador, sin perjuicio de que primero aplique las medidas de prevención y protección contra

caídas” (Resolución 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012) todo esto relacionado con el tipo de actividad que se desarrolle en una empresa, debemos tener en cuenta que para cada actividad se tiene diferentes tipos de elementos de protección que en algunos casos se complementan con otros para ofrecer mayores niveles de seguridad al trabajador.

Por otra parte, la compañía a cargo del empleador debe contar con un plan de emergencias aprobado, socializado e implementado, con el fin de que se garantice una correcta respuesta ante cualquier tipo de eventualidad.

Cuando los trabajadores de tiene que desempeñar labores de a más de 1,5 metros de altura y de existen condiciones especiales como:

Más de in lado desprotegido se debe seleccionar un sistema de barandas, sistema de red de seguridad, líneas de advertencia, y/o un sistema de detección de caída para protección al trabajador.

Hacer uso de escalera de forma estandarizada en todos los sitios donde se trabaje a 1,50 metros o más, el uso de este elemento también se reglamenta para evitar accidentes de caída de escaleras; utilice escaleras en superficies estables y asegure la escalera de arriba y de abajo para prevenir su movimiento; asegure que la escalera es bastante larga para alcanzar el área de trabajo; nunca cargue las escaleras más de su carga máxima prevista. Nunca mueva o extienda la escalera mientras estén ocupadas o estén siendo usadas; mantenga las escaleras y los zapatos libres de aceite, grasa u otros riesgos de resbalón.

Cuando se usen escaleras de tijera se debe hacer de forma segura la principal recomendación es en posición plenamente abierta, no la use como travesaño o asiento.

Las escaleras que tienen cuatro o más peldaños deben tener por lo menos unos pasamanos, se deben usar sistema de pasamanos para evitar accidentes. Los pasamanos deben ser cubiertos y mantenidos de buena forma para prevenir irregularidades peligrosas. La altura a la cual deben ser usados o instalados es a 91,5 cm desde la cara superior del barandal superior hasta la cara de la huella del escalón en línea con la cara de la contrahuella en el borde externo de la huella.

Cuando se trabaje en muros abiertos se deben instalar un sistema de barandas, un sistema de red de seguridad o un sistema personal de detección de caídas.

Las barandillas de los edificios deben tener largueros de arriba y de intermedio, y además un larguero base cuando exista peligro de caída de materiales.

4.2.4 Medidas de Protección.

Es obligación del empleador realizar la implementación de dichas medidas y deberá estar acorde con los requisitos establecidos en la resolución 1409 de 2012. “Las medidas de protección contra caídas, son aquellas implementadas para detener la caída, una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias” (Resolución 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012), **art. 21.**

Quien debe definir las medidas de prevención y protección a utilizar es el empleador, teniendo en cuenta que se deben tener donde existan al menos un trabajador ejecutando actividades en alturas.

Todo equipo sometido a una caída deberá ser retirado de la operación y no podrá volver a ser utilizado hasta que sea avalado por el fabricante o por una persona calificada; en el caso de las líneas de vida auto retráctiles, podrán ser enviadas a reparación y recertificadas por el fabricante. (Resolución 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012), **art. 21.**

El riesgo de caída es grave, es una de las causas principales de muerte laboral y su área de trabajo donde se evidencia con mayor frecuencia es la construcción. Estas muertes se pueden prevenir.

Los tropezones, traspies y caídas en escaleras provocan una gran parte de las heridas y fatalidades de los trabajadores.

El uso de barandillas, sistemas de protección contra caídas, cobertura, cobertura y sistemas de detección puede prevenir muchos accidentes.

4.2.5 Medidas de Prevención.

Con las medidas de prevención identificadas se pueden establecer algunos lineamientos para adoptar estas medidas y lograr un adecuado desarrollo del programa. Las capacitaciones, los sistemas de ingeniería, el permiso de trabajo en alturas, los ATS, las listas de verificación, los sistemas de acceso y trabajos en suspensión son medidas de prevención. O como bien lo menciona la resolución 1409 “las medidas de prevención son aquellas implementadas para evitar la caída de trabajadores cuando realicen trabajo en alturas” (Resolución 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012) , **art. 8.**

“La capacitación y certificación de las competencias se aplica a todos los empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajo en alturas con peligro de caídas” (Resolución 1409-2012 Ministerio de trabajo, 2012), **art. 1** como toda capacitación o formación debe ser validada por un certificado el cual se logra obtenido la aprobación de la capacitación o en su defecto, cuando el trabajador considera que cuenta con la experiencia y el conocimiento. En él según sea el caso el trabajador puede optar por la evaluación de los conocimientos y desempeño a través de cualquier organismo certificador de competencias laborales.

Planificar con anticipación el trabajo en altura de forma segura proporciona una forma de prevención efectiva.

Proporcionar los equipos correctos es una de las medidas más efectivas para prevenir la accidentalidad de caída de alturas, hacer seguimiento de uso obligatorio a portar una forma segura de evitar accidentes.

La capacitación del uso de los elementos de forma correcta y segura aporta significativamente la prevención de que ocurran accidentes.

Medidas Pasivas, Están diseñadas para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo. (Resolución 1409, 2012, art. 22)

Dentro de estas medidas encontramos los sistemas de red, ver la *figura 1*, como una de las principales medidas pasivas de protección, encaminadas a la detención de caída libre de personas y objetos, la instalación de este tipo de redes tiene unos requerimientos de distancia determinados así:

Figura 1. Sistemas de red. Requerimientos de distancia para instalación. Fuente: Resolución 1409 de 2012.

Los componentes de las redes deben estar certificados por sus respectivos fabricantes, diseñados

Distancia vertical desde la superficie en donde se camina y/o trabaja hasta la superficie horizontal de la red	Distancia mínima horizontal requerida desde el borde externo de la malla hasta el borde de la superficie de trabajo
1.5 m	2.40 m
Más de 1.5 m hasta 3m	3 m
Más de 3m	4 m

por personas calificadas y finalmente inspeccionados e instalados por una persona calificada o avalada por el fabricante para dicho fin. Debe tener su respectiva hoja de vida donde se incluya fecha de fabricación, usos anteriores, registro de inspecciones, certificaciones, registros de prueba en obra y demás aspectos que se consideren pertinentes para dicho fin.

Estas redes se deben inspeccionar semanalmente, cada vez que se realice un cambio en la misma o después de que se presente algún evento.

4.2.6 Medidas Protección Activas

Son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores, soporte corporal y plan de rescate. Es importante tener en cuenta que los equipos deben encontrarse en buen estado para poder ejercer labores sin tener ningún tipo de exposición a peligros. (Resolución 1409, 2012, art. 22)

Todos los elementos y equipos de protección deben ser sometidos a inspección antes de cada uso por parte del trabajador, en el que constate que todos los componentes, se encuentran en buen estado. Todos los elementos y equipos de protección activa deben estar certificados conforme a las normas nacionales o internacionales pertinentes para el trabajo a realizar (Resolución 1409, 2012, art. 22). A continuación se mencionan las medidas de protección activas

- Punto de Anclaje Fijo: Se dividen en dos clases, puntos para detención de caídas y puntos para restricción de caídas, los primeros son equipos, asegurados a una estructura, que, si están diseñados por una persona calificada, deben ser capaces de soportar el doble de la fuerza máxima de la caída (3.600 libras, 15.83 kilo newtons o 1.607 kilogramos), teniendo en cuenta todas las condiciones normales de uso del anclaje. Si no están diseñados por una persona calificada, deben ser capaces de soportar mínimo 5.000 libras (22,2 kilo newtons – 2.272 kg) por persona conectada. En ningún caso se permite la conexión de más de dos trabajadores a un mecanismo de anclaje fijo.

Los puntos de anclaje para restricción de caídas deben tener una resistencia mínima de 3.000 libras por persona conectada (13.19 kilo newtons – 1339.2 kg) y su ubicación y diseño evitará que el trabajador se acerque al vacío.

Los puntos de anclaje deben evitar que la persona se golpee contra el nivel inferior y evitar el efecto de péndulo.

Después de instalados, los anclajes fijos deben ser certificados al 100% por una persona calificada, a través de metodología probada por autoridades nacionales o internacionales reconocidas;

- Línea de vida horizontal fija: puede tener absorbedor de choque para proteger la línea y la estructura; en estos casos, su longitud debe ser tomada en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad.

En el diseño de líneas de vida horizontales, se debe asegurar que no se supere la resistencia de la estructura. El cable a emplear para líneas de vida horizontales, debe ser en acero con alma de acero de diámetro nominal igual o mayor a 5/16” (7,9 mm). En caso de tener líneas de vida temporales, pueden ser en acero con alma de acero y diámetro nominal igual o mayor a 5/16” (7,9 mm), o ser en materiales sintéticos que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb. (22,2 kilo newtons – 2.272 kg) por persona conectada.

Si la línea de vida horizontal fija es instalada en un ambiente que pueda afectarla por corrosión, debe ser fabricada en cable de acero inoxidable.

Los sistemas de riel deben ser certificados por el fabricante o la persona calificada que lo diseña;

- Eslingas con absorbedor de energía: Permiten una caída libre de máximo 1,80 m y al activarse por efecto de la caída, permiten una elongación máxima de 1,07 m. amortiguando los efectos de la caída. Tienen la capacidad de reducir las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador, a máximo el 50% de la MFD equivalente a 900 libras (4 kilo newtons – 408 kg)

En cuanto a los exámenes médicos, es responsabilidad del empleador ejecutar los exámenes médicos ocupacionales. El manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales debe efectuarse en acuerdo a lo establecido en las Resoluciones 2346 de 2007 y 1918 de 2009 expedidas por el Ministerio de la Protección Social o las normas que las modifiquen, sustituyan o adicionen.

Para dar la aptitud a las personas que realizan tareas en alturas las empresas pueden establecer un perfil de cargo denominado profesiograma, en el cual se definen todos los requisitos médicos que deben cumplir.

Elementos de protección personal para trabajo en alturas. Los elementos de protección individual deben estar certificados y suministrados por el empleador, sin perjuicio de que primero aplique las medidas de prevención y protección contra caídas” (Resolución 1409, 2012, art. 23) esto en acuerdo al tipo de actividad que se desarrolle en la compañía, ya que para cada actividad pueden variar los tipos de elementos y además de estos unos se complementan con otros para ofrecer mayores niveles de seguridad al trabajador.

4.3. Marco legal

4.3.1. Marco Legal Internacional.

En este apartado se da a conocer la normativa a nivel internacional aplicable para trabajo en alturas y que aporta en aspectos para el desarrollo de la presente investigación.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) en el convenio número 167, Artículo 1 establece que:

El presente convenio se aplica a todas las actividades de construcción, es decir, los trabajos de edificación, las obras públicas y los trabajos de montaje y desmontaje, incluidos cualquier proceso, operación o transporte en las obras, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del proyecto (Tratados OIT-Convenio 167, 1988) (Trabajo, 1988)

Así mismo, el convenio compromete a las diferentes naciones a incluir en su legislación el compromiso de empleadores y en especial la de los trabajadores que sobre la seguridad se debe adoptar en el sitio de trabajo:

a) Cooperar lo más estrechamente posible con sus empleadores en la aplicación de las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud;

b) Velar razonablemente por su propia seguridad y salud y la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el trabajo;

c) Utilizar los medios puestos a su disposición, y no utilizar de forma indebida ningún dispositivo que se les haya facilitado para su propia protección o la de los demás;

d) Informar sin demora a su superior jerárquico inmediato y al delegado de seguridad de los trabajadores, si los hubiere, de toda situación que a su juicio pueda entrañar un riesgo y a la que no puedan hacer frente adecuadamente por sí solos;

e) Cumplir las medidas prescritas en materia de seguridad y de salud (Tratados OIT Art. 1, Convenio 167, 1988) (Trabajo, 1988)

En este sentido, y con el curso de los años, la legislación colombiana ha derogado una serie de leyes y normativas sobre salud ocupacional, denominada actualmente Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), a través de la cual se establece la responsabilidad del empleador, trabajadores y contratistas para la aplicación de normas y procedimientos de trabajo que garanticen el mejoramiento continuo de las Condiciones de Salud y de Trabajo, así como el bienestar de los trabajadores para que se desempeñen de una manera saludable, adecuada y eficiente, permitiendo su crecimiento personal, familiar y a la vez el mejoramiento de la productividad de la empresa.

4.3.1.1 Documento “Protección Contra Caídas en la Industria de la Construcción” Oregón OSHA.

En este documento se define que una persona debe estar protegido contra caídas si realiza trabajos a una altura 1.80 metros.

Dentro del documento se describen los siguientes temas relacionados a trabajo en alturas:

- Métodos de protección: Estos hacen referencia a sistemas personales de detención contra caídas como arnés de cuerpo entero, anclaje, conectores, correa de seguridad y una cuerda salvavidas. También están los dispositivos de posición y redes de seguridad.
- Métodos de prevención: Estos son cubiertas, cercas y barricadas, guardarrieles, sistemas personales de protección contra caídas, línea de advertencia y monitores de seguridad (OSHA, 2014).
- Ecuador Acuerdo ministerial 174.

Establece el reglamento de seguridad y salud para la construcción y obras públicas y en el Art. 62., considera trabajos en alturas los que se realicen a una altura superior de 1,80 m.

A través de la nota técnica para trabajo en alturas, de fecha 28 de abril de 2016 código DSST-NT-01 facilita y guía a las empresas ecuatorianas para la implementación de medidas de prevención y protección contra caídas (Morán, 2018).

4.3.1.2 Venezuela Convenio 2271-91.

El trabajo en alturas está regulado por esta norma, la cual en su artículo 2.2 define que se aplica la norma a todas aquellas actividades que involucren el riesgo de caídas de personas u objetos a una altura superior a 1.5 metros.

También es regulado por la norma convenio 2116-84, la cual especifica los requisitos de seguridad para andamios, y la norma convenio 1042:2002 (2da revisión), allí se dan los requisitos para arneses y eslingas de protección (venezolano, 2019).

4.3.1.3 Brasil NR-35 de 23 de 2012.

Del trabajo en alturas la cual en su numeral 35.1.2 considera el trabajo en alturas toda actividad realizada por encima de 2 metros del nivel inferior, donde haya riesgo de caída.

También en esta NR-35, se establece responsabilidades al empleador y a los trabajadores en materia de trabajo en alturas, capacitación y entrenamiento, planeación del trabajo, exámenes médicos, permisos de trabajo, elementos de protección personal y medidas de atención y/o emergencias (abergo, 2019).

4.3.1.4 España.

- NTP 774.

Norma técnica que menciona de manera concreta los aspectos del diseño, materiales a utilizar y modo de funcionamiento de los elementos o componentes de un sistema de protección contra caídas.

- NTP 809.

Aquí se describen los tipos de anclajes utilizados para conectar equipos de protección contra caídas de manera individual, también instruye sobre la correcta elección de estos dispositivos teniendo en cuenta la actividad y el lugar de trabajo.

- NTP 843.

Detalla toda la información referente a los anclajes clase C, funcionamiento y definiciones de estos dispositivos.

- NTP 789.

En esta nota se describe todo lo referente a la ergonomía en el desarrollo de trabajos verticales, enfatizando en el asiento, dando recomendaciones y detallando los traumas que se pueden generar por realizar actividades en suspensión.

- NTP 682.

Describe medidas de seguridad para tareas que se deban desarrollar verticalmente, focalizando los equipos y mostrando los principales riesgos, sus factores y las medidas de prevención y protección a tener en cuenta en este tipo de actividades.

- NTP 683.

Medidas de seguridad y técnicas de instalación de los equipos para trabajos verticales tales como los nudos y los tendidos.

- NTP 684.

Técnicas operativas para ejecución de tareas en vertical, ascenso, descenso y evacuación de la zona.

- NTP 1108.

Descripción de las mejoras técnicas que se desarrollan en los equipos y en los sistemas para sujetar cuerdas en trabajos verticales, incluyendo medidas preventivas y riesgos. Primera NTP con la que se muestra actualización a las anteriormente descritas (García, (2012).).

4.3.1.5 Argentina.

- *Decreto 911 de 1996.*

Es el reglamento establecido para la industria de la construcción argentina, y en su artículo 54 define trabajo con riesgo de caída a distinto nivel o trabajo en alturas a aquellas tareas que involucren circular o trabajar a un nivel cuya diferencia de nivel sea igual o mayor a dos metros (2 m.) con respecto del plano horizontal inferior más próximo.

Existen también las normas IRAM que regulan todo lo relacionado con trabajo en alturas, empezando por IRAM 3622-1 protección contra caídas de alturas parte: sistemas anticaídas, IRAM 3605-1 dispositivos de seguridad individual para protección de persona en caídas de altura (requisitos), IRAM 3626 Protección individual contra caídas de altura; dispositivos de anclaje requisitos y métodos (infoleg, 2019).

4.3.1.6 Perú.

- *Decreto supremo 024 de 2016.*

Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería define en su artículo 134. Considera 1.80 más trabajo en alturas y se usará un sistema de prevención y detención de caídas, tales como: anclaje, línea de anclaje, línea de vida y arnés de seguridad y, contar con certificado de suficiencia médica anual (Namucho, (2018).).

4.3.2. Marco Legal Nacional.

Es así como en Colombia entraron en vigor a partir del 6 de septiembre de 1994, las medidas de prevención contra caídas en alturas, a fin de evitar las caídas de trabajadores, en especial cuando

se deba realizar trabajos encima de tejados o de cualquier otra superficie cubierta de materiales poco confiables. Así sucesivamente se ha profundizado en materia normativa desde la constitución política, código sustantivo del trabajo, en la Constitución Política en los artículos 11, 25 y 48 que enfatiza especialmente al derecho a la vida, al trabajo y a seguridad social y entre las leyes más relevantes en Colombia está la Ley 100 de 1993 por la cual, se establece el Sistema General de Seguridad Social y el Sistema General de Riesgos Profesionales. La Resolución 3673 de 2008 por la cual se establece la normatividad para el trabajo en alturas que a hoy se encuentra derogada por el artículo 29 de la Resolución 1409 de 2012.

A continuación, la recopilación normativa sobre trabajo en alturas en la legislación de Colombia:

- **La Ley Novena, de enero 24 de 1979**, Código Sanitario Nacional
- **Resolución 2400 de mayo 22 de 1979**, Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
- **Resolución 2013 de 1986**, Reglamentación de la Organización y funcionamiento de los Comités paritarios de Salud Ocupacional.
- **Resolución 1016 del 31 de marzo de 1989**, por el cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
- **Decreto 1295 de 1994**, Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos profesionales. Establece prestaciones asistenciales de Salud y Económicas por ATEP. Define Enfermedad Profesional y Accidentes de Trabajo.

- **Resolución 3673 del 26 de septiembre de 2008**, fue expedida por el Ministerio de la Protección Social, por medio de cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas. En su momento fue la máxima normatividad respecto del trabajo en alturas, ésta fue derogada por el artículo 29 de la Resolución 1409 de 2012.
- **Resolución 736 del 13 de marzo de 2009**, por la cual el Ministerio de la Protección Social modificó parcialmente la Resolución 3876 de 2008 y dictó otras disposiciones, derogada por el derogada por el artículo 29 de la Resolución 1409 de 2012.
- **Resolución 1486 del 04 de junio de 2009**, la Dirección General del SENA expidió esta resolución, para establecer el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas y señala las disposiciones generales, obligaciones, requerimientos, capacitaciones, prevención y protección contra caídas entre otros, adicionalmente el cumplimiento de la Resolución 736 de 2009 expedida por el Ministerio de la Protección Social, sobre trabajo seguro en alturas, actualmente derogada por el Artículo 24 de la resolución 2578 del 2012.
- **Resolución 1938 del 16 de julio 2009**, emitida por la Dirección General del SENA, y por medio de la cual se modificó el artículo 1 de la Resolución 1486 de 2009, ésta es derogada por el Artículo 24 de la resolución 2578 del 2012.
- **Circular 0070 del 13 de noviembre de 2009**, emitida por el Ministerio de la Protección Social, trata sobre procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas, la cual es derogada por el artículo 29 de la Resolución 1409 del 23 de julio 2012.
- **Ley 1562 del 11 de julio de 2012**, emitida por el Congreso de la República de Colombia, se define como el Sistema General de Riesgos Laborales y Ocupacionales, 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.

- **Resolución 2291 del 22 de junio de 2010**, Expedida por el Ministerio de la Protección Social, por la cual se amplió el plazo establecido en el artículo 4 de La Resolución 000736 de 2009 y se dictaron otras disposiciones, la cual es derogada por el artículo 29 de la Resolución 1409 del 23 de julio 2012.
- **Resolución 1409 del 23 de julio de 2012**, emitida por el Ministerio de Trabajo, menciona la obligatoriedad que tienen las empresas en la implementación del reglamento de protección y prevención contra caídas en alturas, contextualiza las responsabilidades, recursos, formación que se deben llevar a cabo para la seguridad de los trabajadores en estas actividad de alto riesgo, podríamos definirla como el derrotero para la ejecución del trabajo en alturas en el país Colombia y es de obligatoriedad tanto a empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y como a los trabajadores no sólo del sector formal sino del informal, la realización de exámenes médicos ocupacionales previos a la formación de trabajo en alturas; su incumplimiento acarrearía multas de hasta quinientos salarios mínimos legales mensuales vigentes, además del pago de perjuicios que le pueda ocasionar al trabajador o terceros, ésta norma ha derogado a las resoluciones números 3673 de 2008, 0736 de 2009 y 2291 de 2010, así como, la circular número 0070 de 2009, expedidas por el Ministerio de la Protección Social.
- **Resolución 2578 del 28 de diciembre de 2012**, la Dirección General del SENA, establece los lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 1409 del 23 de julio 2012, en lo que refiere con la protección contra caída en trabajo en alturas, señaló las disposiciones generales, obligaciones y requerimientos, programas de prevención y protección contra caídas.

- **Resolución 1903 del 07 de junio de 2013**, emitida por el Ministerio de Trabajo, por la cual esta resolución modifica el numeral 5° del artículo 10 y el párrafo 4° el artículo 11 de la resolución 1409 de 2012.
- **Resolución 3368 del 12 de agosto de 2014**, emitida por el Ministerio de Trabajo, modifica parcialmente la Resolución 1409 del 23 de julio de 2012; en el sentido de definir unos parámetros más puntuales al coordinador y/o entrenador de la labor en alturas, quien ahora con esta nueva normativa debe contar con una experiencia certificada mínima de seis meses en actividades de trabajo seguro en alturas, higiene, seguridad, medicina del trabajo, diseño y ejecución en el sistema de gestión de la seguridad, con aplicación del programa de protección y prevención contra caídas, además debe estar en capacidad de identificar peligros en el sitio donde se labora y aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos.
- **Decreto 1072 del 26 de mayo de 2015**, expedida por el Ministerio de Trabajo, por el cual se expide el Decreto Único reglamentario del sector Trabajo, en el capítulo 6, referencia lo concerniente al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, allí se compila toda la normatividad relativa a la seguridad y salud de los trabajadores que se mencionaron previo a este decreto.
- **Resolución 1111 del 27 de marzo de 2017**, expedida por el Ministerio de Trabajo, que establece el cumplimiento de los estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, actualmente derogada por la Resolución 0312 del 13 de febrero de 2019 Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- **Resolución 1178 del 28 de marzo de 2017**, expedida por el Ministerio de Trabajo, que establece los requisitos técnicos y de seguridad para los proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en protección contra caída en trabajo en alturas, de igual manera

el listado de instituciones autorizados y avalados por resolución emitida por el ministerio de trabajo.

- **Resolución 1796 del 27 de abril de 2018**, expedida por el Ministerio de Trabajo, por el cual se actualiza el listado de actividades peligrosas, que por su naturaleza o condiciones de trabajo son nocivas para la salud e integridad física o psicológica de los menores de 18 años.
- **Resolución 0312 del 27 de febrero de 2019**, emitida por el Ministerio de Trabajo, por la cual se Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, la cual deroga a la resolución 1111 de 2017, establece que numero de estándares debe cumplir las empresas de acuerdo a su número de empleados y nivel de riesgo, les permite a técnicos, tecnólogos, profesionales y especialistas en seguridad y salud en el trabajo la participación en el diseño, implementación y ejecución del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.
- **GTC 45 del 20 de junio de 2012**. Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos, norma que menciona las fases en la que se identifican los peligros, la metodología con la que se realiza su valoración a fin de establecer el nivel de riesgo, y posterior los controles en términos de eliminación, sustitución, administrativos de señalización y elementos de protección personal.

5. Marco Metodológico de la Investigación

La presente investigación se haya enmarcada dentro de un enfoque de investigación cualitativa, definido por Hernández, (Hernández, Fernández, & Baptista , 2012) como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo “visible”, lo transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos.

El tipo de estudio a desarrollar se encuentra denominado en el diseño de propuesta factible, definido por la UPEL (2010) como: “un estudio que consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales” (p. 16).

Así mismo, la investigación es de carácter descriptivo, cuya finalidad infiere en la descripción de las singularidades de una realidad estudiada, referida las características de un tipo de gestión, conducta de un individuo o grupales, comunidad, grupos religiosos o electorales, entre otros:

La investigación descriptiva ayuda a mejorar los estudios porque permite establecer contacto con la realidad para observarla, describirla, predecirla y controlarla a fin de que la conozcamos mejor; la finalidad de está radica en formular nuevos planteamientos y profundizar en los hechos existentes, e incrementar los supuestos teóricos de los fenómenos de la realidad observada (Galan, 2012)

Al respecto, en este estudio, se analizarán los aspectos jurídicos legales, que estipulan un reglamento técnico, seguro, para trabajo en altura y se examinan los aspectos conceptuales como una realidad, con una problemática que afecta a cualquier país del mundo (Resolución 3673 -2008)

Las fases para llevar a cabo el desarrollo de investigación se harán bajo el Diagrama de Gantt.

Figura 2, como herramienta gráfica que permitirá definir las actividades y el tiempo previsto que realizarán en cada una de las fases del trabajo acorde a los objetivos planteados.

Fases	Actividad	MES						
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
DIAGNOSTICO	1.1. Revisar el cumplimiento de los estándares mínimos Res 1111	P						
		E						
	1.2. Revisar matriz identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos IPEVR		P					
			E					
	1.3. Revisar estadísticas de accidentalidad		P					
		E						
1.4. Realizar la aplicación de lista de chequeo de verificación estado actual del cumplimiento de la resolución 1409-2012		P						
		E						
INVESTIGACION	2.1. Investigar información nacional			P				
				E				
	2.2. Investigar información internacional			P				
				E				
	2.3. Investigar la normatividad Nacional e Internacional aplicable				P			
				E				
2.4. Investigar en empresas del sector de almacenes de depósito general				P				
				E				
ANALISIS DE RESULTADOS	3.1. Analizar la información del diagnostico					P		
						E		
	3.2. Analizar los accidentes de trabajo generados por trabajo en alturas					P		
						E		
3.3. Analizar la información investigada para definir estrategias					P			
					E			
REALIZAR PROPUESTA	4.1. Elaborar el diseño del programa de prevención y protección contra caídas en alturas						P	

Figura 2. Diagrama de Gantt*Lectura: Ejecutado (E) y en proceso (P). Definirá las fases en que se llevará a cabo las actividades y los tiempos para el desarrollo Fuente: Elaboración propia.

5.1 Recolección de la Información

En el presente trabajo de investigación se hará uso de:

- Fuentes primarias: Manuales, procedimientos, protocolos, instructivos, matriz de identificación de peligros, evaluación del SG- SST bajo la resolución 1111 actualmente derogada por la resolución 0312 y otros documentos que hacen parte del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa objeto de estudio

- Fuentes secundarias: Documentos relacionados como tesis de trabajos de nivel nacional e internacional, la normatividad aplicable, libros, artículos de revistas, publicaciones, noticias e internet, entre otros.

Adicionalmente para el desarrollo de la investigación se apoyó con las siguientes herramientas y técnicas para la recolección de la información como:

- Población: Personal directo y contratista de la plataforma estudio.
- Equipos de Tecnología: Computadores, cámaras
- Elementos de oficina: Papelería y otros elementos.
- Observación: se realizó el recorrido por las instalaciones y a través de la observación de las actividades logísticas que requieren trabajo en alturas.
- Aplicación de lista de chequeo resolución 1409: se consideró la necesidad de aplicar durante el recorrido y sobre la información documentada, que la empresa conserva y mantiene para las actividades donde se desarrolla trabajo en alturas.

6. Resultados y propuesta de solución

6.1. Diagnóstico

En esta fase el objetivo se base en la en la revisión general y detallada, de cómo se vienen realizando el trabajo en alturas en la empresa Alpopular, frente a lo establecido normativamente en Colombia, se llevó a cabo la verificación de la información concerniente a la identificación de los peligros, a la evaluación de los estándares mínimos que establece el Decreto 1072 de 2015, indicadores de accidentalidad, ausentismo y la aplicación de lista que evalúa el nivel de cumplimiento de la resolución 1409 de 2019.

6.1.1 Estándares Mínimos Resolución 1111 2017 a hoy Resolución 0312 2019.

En la verificación realizada sobre los estándares mínimos que menciona la resolución 1111 de 2007 a hoy resolución 0312, se reportó el incumplimiento de varios numerales normativos, el resultado fue de 77,7 5 sobre 100 puntos, con planes de acción que se deben trabajar, para lograr un mejor desempeño de los estándares mínimos. *Ver la figura 3.*

ANEXO TÉCNICO I DE LA RESOLUCIÓN 1111 DE 2017													
ESTÁNDARES MÍNIMOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD PARA EMPLEADORES Y CONTRATANTES.													
El presente anexo técnico quedará sujeto a las adiciones, aclaraciones, modificaciones o complementaciones, que se presenten con respecto a la normativa contemplada en el campo "Marco legal". *Si el estándar No Aplica, se deberá justificar tal situación y se calificará con el porcentaje indicado para cada numeral. En caso de no justificarse la calificación del estándar será igual a cero. Estándares Mínimos para empleadores o contratantes con trabajadores dependientes, cooperados, en misión o contratistas.													
I PLANEAR													
ESTÁNDAR I RECURSOS (10%)													
E.I. Estándar: Recursos financieros, técnicos humanos y de otra índole (4 %)													
Numeral	Marco legal	Criterio	Modo de verificación	Cumple	No cumple	No aplica	CALIFICACIÓN	Evidencias/Observaciones	Plan de Acción (Actividades)	Responsable	Fecha (Plazo de Cumplimiento)	Recursos (Administrativo y Financieros)	Fundamentos y soporte de la efectividad de las acciones y actividades
				Totalmente 0,5%	0,0%	Justifica							
1.1.1	Decreto 1607/2002 Decreto 1072/2015, Artículo 2.2.4.6.8 Resolución 4502/2012 Decreto 1295/1994, Artículo 26. Artículos 5 y 6 de la presente resolución	El diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para empresas de diez (10) o menos trabajadores clasificados en Riesgo I, II, III, IV, V y VI, podrá ser realizado por técnicos o tecnólogos en Seguridad y Salud en el Trabajo o en alguna de sus áreas, con licencia vigente en Salud Ocupacional o en el establecimiento en el presente criterio. Se solicita el aval de formación de técnico, tecnólogo, profesional, ingeniero o maestría en Seguridad y Salud en el Trabajo. Se verifica la licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente. Se constata la existencia del curso de capacitación de cincuenta (50) horas. Para empresas de diez (10) o menos trabajadores clasificados en Riesgo IV, V y VI, podrá ser realizado por un Profesional en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo que tenga licencia se le solicita que cumpla los requisitos de formación y cursos solicitada en los artículos 5 y 6 de la presente resolución.	Solicitar el documento en el que consta la designación del responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la respectiva asignación de responsabilidades y solicitar el certificado correspondiente, que acredite la formación de acuerdo con lo establecido en el presente criterio. Se verifica la licencia en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente. Se constata la existencia del curso de capacitación de cincuenta (50) horas. Para empresas de diez (10) o menos trabajadores clasificados en Riesgo IV, V y VI, podrá ser realizado por un Profesional en Salud Ocupacional o Seguridad y Salud en el Trabajo que tenga licencia se le solicita que cumpla los requisitos de formación y cursos solicitada en los artículos 5 y 6 de la presente resolución.	0,5									
1.1.2	Decreto 1072/2015, Artículo 2.2.4.6.8 numeral 2, Artículo 2.2.4.6.12 numeral 2	La empresa asigna y documenta las responsabilidades específicas en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a todos los niveles de la organización, para la implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Solicitar el soporte que contenga la asignación y documentación de las responsabilidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.	0,5%	0,00%	Justifica	No Justifica						
1.1.3	Decreto 1072/2015, Artículo 2.2.4.6.8 numeral 4, Artículo 2.2.4.6.17 numeral 2.5	La empresa define y asigna los recursos financieros, humanos, técnicos y tecnológicos, necesarios para la implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Realizar la revisión de evidencia (base y/o documentos que demuestren la definición y asignación de los recursos financieros, humanos, técnicos y de otra índole para la implementación, mantenimiento y continuidad del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo) evidenciando la asignación de recursos con base en el plan de trabajo anual.	0,5%	0,00%	Justifica	No Justifica						

Figura 3. Estándares mínimos. Estándares mínimos de seguridad y salud en el trabajo resolución 1111 2017. Fuente: información suministrada por Alpopular.

6.1.2 Identificación de Peligros y Evaluación y Valoración de Riesgos.

La empresa cuenta con la identificación, evaluación y valoración de los riesgos, a través de la metodología que establece guía técnica colombiana GTC-45; la matriz se encuentra en la versión número 8 y con fecha del 4 de noviembre de 2018, allí se han identificado los peligros asociados a las actividades, entre los cuales se tiene trabajo en alturas. Ver figura 4.

INDICADORES AT 2018												
MES	DÍAS HÁBILES	# TRABAJADORES	HORAS PROYECTADAS	# AT	DIAS AT	HHT	IF	IS	ILI	MORTALIDAD	TF	TS
ENERO	21	530	90.223	3	13	86.976	8,28	35,87	0,30	0,00	0,57%	0,12%
FEBRERO	20	525	84.716	1	4	79.568	3,02	12,07	0,04	0,00	0,19%	0,04%
MARZO	19	527	80.710	1	2	74.814	3,21	6,42	0,02	0,00	0,19%	0,02%
ABRIL	21	524	89.438	2	10	84.904	5,65	28,27	0,16	0,00	0,38%	0,09%
MAYO	21	519	87.954	-	-	82.648	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%
JUNIO	19	521	80.536	2	6	76.320	6,29	18,87	0,12	0,00	0,38%	0,06%
JULIO	20	521	83.995	2	11	80.256	5,98	32,89	0,20	0,00	0,38%	0,11%
AGOSTO	21	526	88.849	4	41	86.312	11,12	114,01	1,27	0,00	0,76%	0,38%
SEPTIEMBRE	20	524	84.690	2	6	80.034	6,00	17,99	0,11	0,00	0,38%	0,06%
OCTUBRE	22	526	93.189	1	4	90.994	2,64	10,55	0,03	0,00	0,19%	0,04%
NOVIEMBRE	22	530	93.945	2	3	88.707	5,41	8,12	0,04	0,00	0,38%	0,03%
DICIEMBRE	20	560	90.901	2	4	85.260	5,63	11,26	0,06	0,00	0,36%	0,04%
AÑO	246	528	1.049.145	22	104	996.793	5,30	25,04	0,13	0,00	4,17%	0,08%

Figura 5. Accidentalidad. Indicadores de accidentes del año 2018.

Fuente: Información suministrada por Alpopular.

Año	# Afiliados expuestos	# de AT Mortales	# AT	AT # días IT <1	# AT IT >=2días <=29 días	# AT IT >=30 días
2016	586	0	15	3	12	0
2017	579	0	21	3	18	0
2018	569	0	22	8	14	0

Figura 6. Estadística accidentalidad. Estadísticas de accidentalidad año 2016, 2017 y 2018.

Fuente: Información suministrada por Alpopular.

6.1.4 Aplicación Lista de Chequeo Cumplimiento de la Resolución 1409-2012.

Se aplicó lista de chequeo con base a la resolución 1409 de 2012 reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas y se verificó el nivel de cumplimiento que actualmente la empresa en requisitos normativos, procedimientos, manuales, competencia del personal, infraestructura, equipos de protección contra caídas entre otros, sobre un cumplimiento

en la *Figura 7*. Lista de verificación cumplimiento de requisitos resolución 1409-2012 se puede ver el resultado.

LISTA VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS RESOLUCIÓN 1409 2012									
Empresa:	ALPOPULAR SA	Nit:	860020382	Actividad:	Almacenes Generales de depósito	Fecha:	02-02-2019		
Requisito Legal	Criterio	Cumple Satisfactoriamente con el Requisito Se identifica que el requisito se está implementando de forma satisfactoria y se puede seguir mejorando	Implementación Moderada Se identifica una implementación moderada del requisito evaluado. Se requiere todavía ciertas mejoras	Escasamente Observado Se identifica una mínima presencia del cumplimiento del requisito evaluado	No Observado No se observa ningún cumplimiento del requisito evaluado	El requisito no aplica para la actividad de trabajo en alturas de la empresa	Total	Valor en puntos	% Cumplimiento

Figura 7. Requisitos resolución 1409-2012. Lista de verificación cumplimiento de los requisitos resolución 1409 de 2012. Fuente: Elaboración Propia.

6.2. Investigación

Esta fase se encuentra encaminada a la búsqueda, consulta e indagación, de información a nivel nacional e internacional en referencia al trabajo en alturas, permitiendo profundizar en el temático de trabajo en alturas y definir una propuesta que se presentará a las directivas de Alpopular S.A., como solución al problema planteado inicialmente.

6.2.1 Información Nacional.

Se realizó la consulta de tesis a nivel nacional, la accidentalidad por caída de altura, como uno de los factores de más alto grado de mortalidad y lesiones de incapacitantes de carácter grave, se menciona la implementación de leyes, decretos y normas de carácter obligatorio otorgando una gran importancia al riesgo de caída en altura.

Las investigaciones de los trabajos a nivel nacional referencian la aplicación de normatividad, implementación de programas, uso de elementos de protección, herramientas, enfocado a mejorar y mantener la salud individual de los trabajadores.

La implementación del programa de prevención de caída en alturas es un beneficio para la empresa que manejen este riesgo, teniendo en cuenta que hay factores importantes como: el entorno familiar del empleado y para la empresa el recurso humano y los costos monetarios que la pueden verse implicada la empresa.

Las mejoras que se han implementados y desarrollado, entre estos, elementos de protección, formación, medidas de prevención y protección, con un desarrollo investigativo serio e importante, y que si se aplican correctamente en una empresas, los hace seguros y protegiendo a sus trabajadores.

6.2.2 Información Internacional.

Se realizó la consulta de tesis a nivel internacional referenciando las caídas de alturas se tiene información:

En lo referente al campo internacional la caída es la segunda causa mundial de muerte por accidentalidad, la organización mundial de la salud- OMS, referencia estos como un problema de salud pública, la caída en alturas riesgo involucrado directamente en estas estadísticas, por lo cual se han implementado leyes de aplicación obligatoria a todos que tengan este riesgo.

Los trabajos investigativos y aplicados a las empresas con riesgo de caída en alturas referencian diagnósticos, listas de verificación basadas en normatividad local de acuerdo con el país que lo

aplique. También tenemos desarrollo de procedimientos de acuerdo a la necesidad de cada empresa.

Referenciando internacionalmente la aplicación en general se puede concluir que se realizan en general diagnóstico, manual, procedimientos, lista de verificación y aplicación de elementos protección personal para la mitigación de este riesgo.

6.2.3 Normatividad Nacional e Internacional Aplicable.

En revisión del marco legal tanto nacional como internacional, se indagó las leyes, decretos, resoluciones, circulares emitidos por las diferentes entidades del gobierno u organizaciones a nivel internacional en relación con el trabajo en alturas, la descripción detallada de lineamientos se encuentran descritos en este trabajo en el numeral 4.3

Las leyes en general ya sean nacional o internacional proporcionan las directrices mínimas para planificación, aplicación y la ejecución adecuadas para trabajo seguro en alturas y que son guía para la propuesta de este trabajo.

6.2.4 Empresas del Sector de Almacenes de Depósito General.

Se revisaron empresas del sector logístico, como almacenes de depósito tienen por objetivo como su nombre lo dice el depósito, la conservación, custodia, manejo, distribución, la compra y venta de mercancías por cuenta de sus clientes.

Los establecimientos de esta naturaleza que se encuentran bajo la vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia con la denominación de Almacenes Generales de Depósito en la actualidad son cuatro, así:

- Almacenes Generales de Depósito Almaviva S.A.
- Alpopular Almacén General de Depósitos S.A. Alpopular S.A.
- Almacenes Generales de Depósito Almagrario S.A.
- Almacenes Generales de Depósito de Café S.A. Almacafé

Esto almacenes se encuentran regulados por la superintendencia financiera de Colombia y son regulados con las siguientes normas:

- Estatuto Orgánico del Sistema Financiero (EOSF), artículos 33, 34, 35, 176 y 177.
- Circular Básica Jurídica 029 de 2014, Parte II – Título II – Capítulo II

Los almacenes generales de almacenamiento cuando se tengan consultas se deben direccionar a la Dirección de Proveedores de infraestructura y Casas de Cambio - Delegatura de intermediarios de Valores y Otros Agentes-, área de la SFC responsable de la supervisión de dichas sociedades.

Por temas de seguridad de la información, no fue posible indagar información en lo que respecta indicadores de accidentalidad u otros aplicables en estas empresas del sector.

6.3 Análisis de Resultados

En esta fase del trabajo, se analizó los resultados de la información del diagnóstico, y de la revisión de la información nacional e internacional, de la normatividad e información suministrada por la empresa, como: indicadores, evaluación del sistema de gestión, documentos relacionados con trabajo en alturas, se describen a continuación.

6.3.1 Análisis del Cumplimiento de los Estándares Mínimos Res 1111.

Una vez realizadas las revisiones correspondientes a la evaluación al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo el 28 de agosto de 2018, su resultado fue de los 77,75 puntos sobre 100 puntos y se realiza el siguiente análisis en la *Figura 8*. Nivel general de estándares mínimos.

A partir de la evaluación realizada, se identifica que el nivel de calificación se encuentra en estado moderado de implementación, teniendo que mejorar considerablemente en las fases de planear, hacer y actuar, por lo cual se considera necesario que se tomen medidas en lo que respecta a la planeación de programas y ejecución de los mismos, hacia la seguridad de los trabajadores, ajuste de la política, participación de la dirección entre otros.

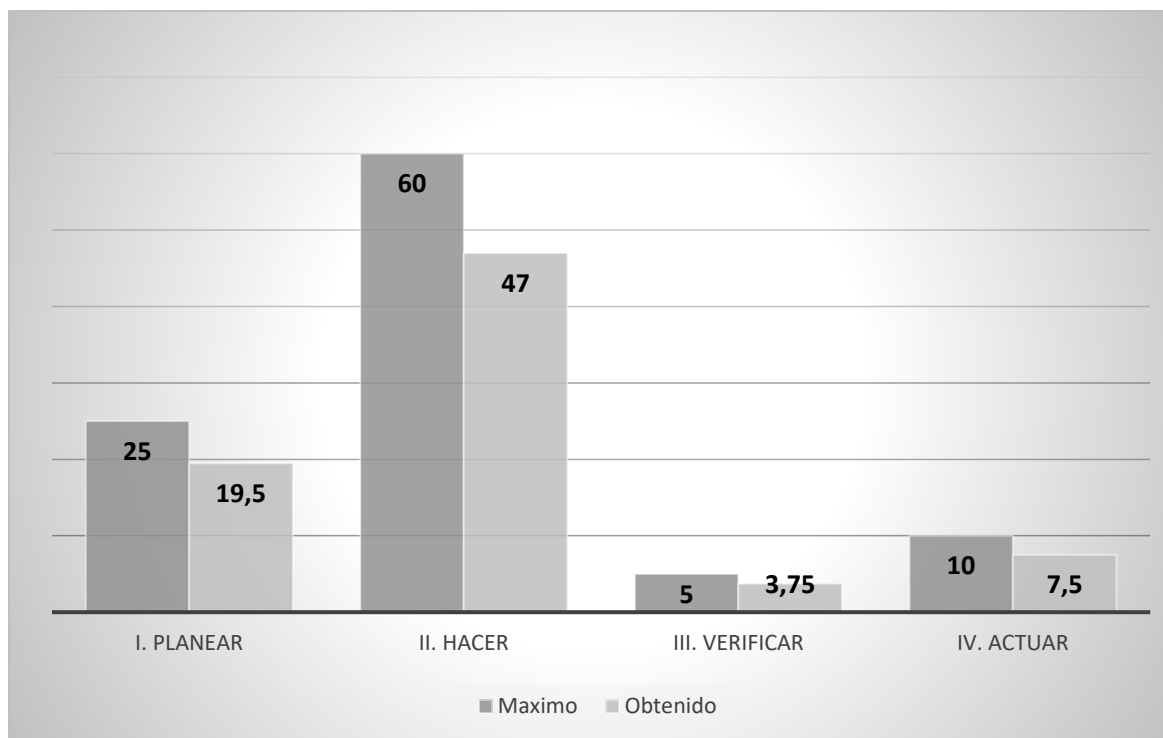


Figura 8. Nivel general de estándares mínimos, Nivel de cumplimiento de estándares mínimos de SG-SST.
Fuente: Elaboración propia.

La empresa como resultado de la evaluación realizada acorde a los estándares mínimos de la resolución 1111 de 2017, se evidenció que la gestión de los peligros y riesgo requiere de una revisión exhaustiva para prevenir accidentes o enfermedades que puedan afectar el buen desempeño. Ver figura 9.

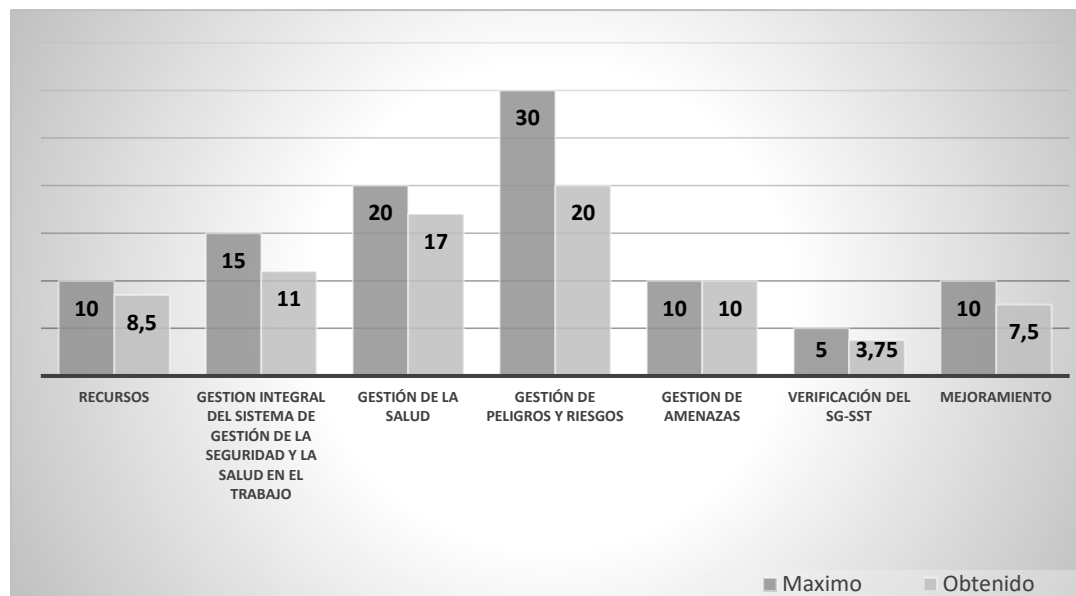


Figura 9. Nivel detallado estándares mínimos SST. Detalle de nivel de cada estándar de la resolución 1111.
Fuente: Elaboración propia

6.3.2 Los Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos.

Una vez revisada la matriz de peligros con última verificación en el mes de noviembre de 2018, se puede apreciar en la anterior tabla que la valoración para el riesgo identificado de caídas en alturas se encuentra:

ND: Nivel de deficiencia 2

NE: Nivel de Exposición 3

Nivel de Probabilidad (NP=ND*NE)

6.3.3 Análisis del Cumplimiento de la Resolución 1409-2012.

En concordancia a la aplicación de la lista de chequeo de verificación del cumplimiento de los requisitos de la resolución 1409 2012, se evidenció que el porcentaje de cumplimiento fue del 29% sobre el 100%. *Ver en la figura 11.* Este resultado obedece en gran medida a la falta de cumplimiento en la definición programa de prevención y protección contra caídas en alturas, atención en emergencias trabajo en alturas, Inspección equipos (medidas activas) trabajo en alturas, sistemas de ingeniería para prevención de caídas, cumplimiento de contratistas, subcontratistas, entre otros que se describirán más adelante.

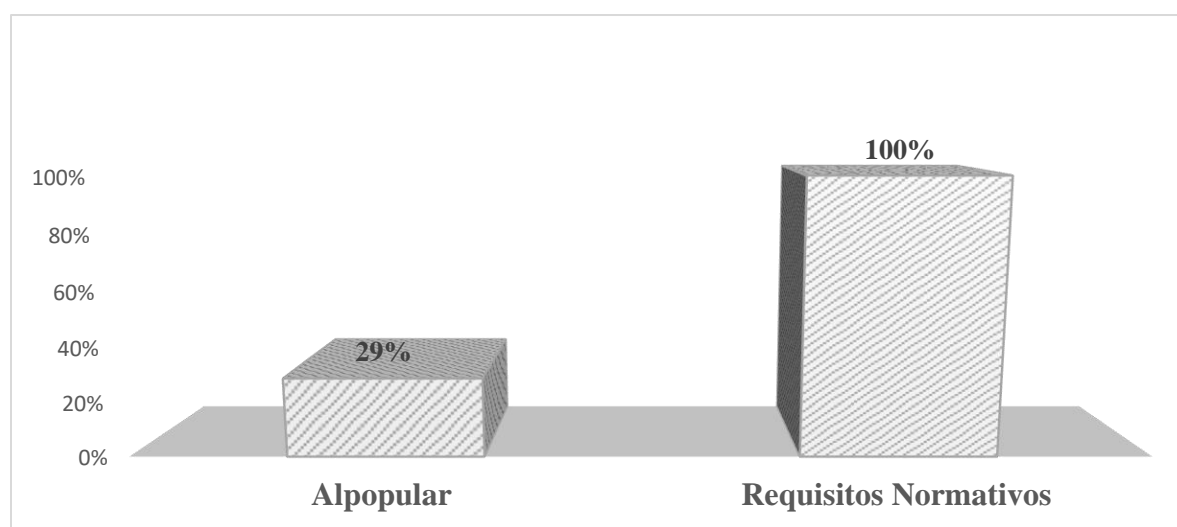
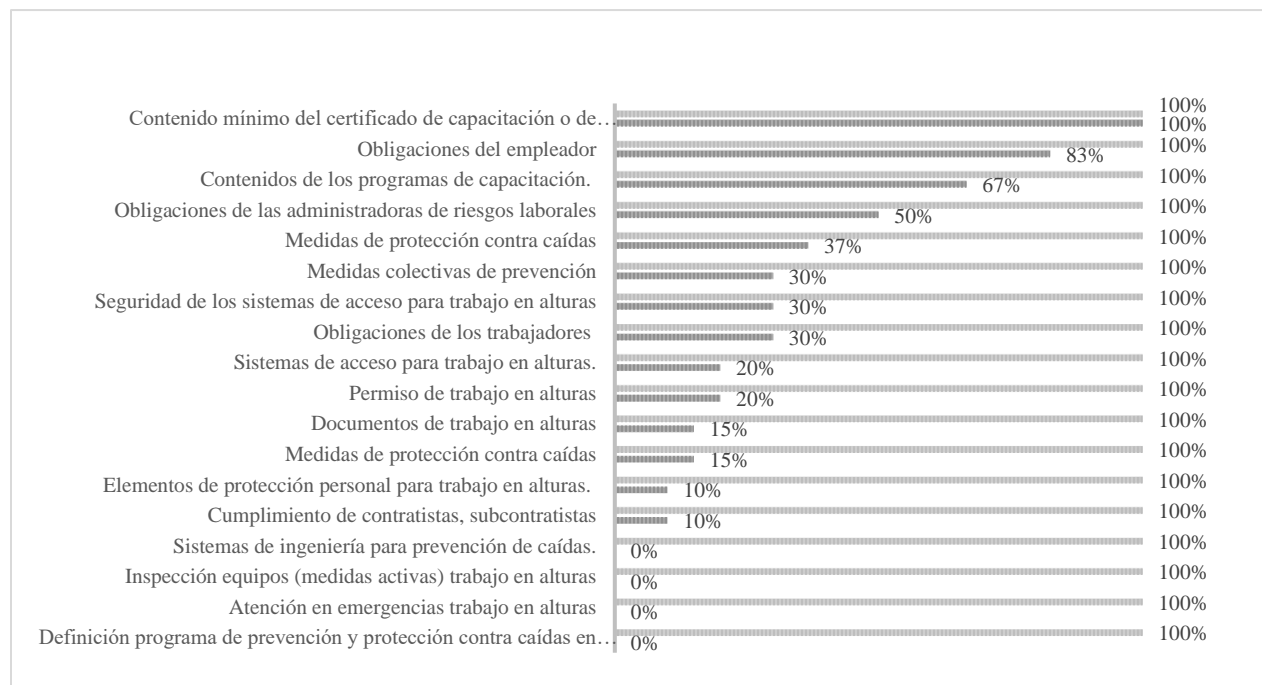


Figura 11. Cumplimiento resolución 1409-2012. Comparativo cumplimiento requisitos resolución 1409 2012 en Alpopular. Fuente: Elaboración propia.

La empresa no cumple con la mayoría de los requisitos normativos para las actividades en altura tanto para el personal propio, en misión, proveedores, contratistas y subcontratistas, lo que ha

generado un resultado bajo frente al cumplimiento del requisito legal, los aspectos con valoración 0% frente a la norma resolución 1409. Ver figura 12. Nivel de cumplimiento de los requisitos de



la Resolución 1409-2012.

Figura 12. Requisitos resolución 1409. Cumplimiento detallado por cada requisito de la resolución 14109-2012
Fuente: Elaboración propia.

La empresa tiene definida una matriz de requisitos legales y se ha identificado como requisito de ley, Resolución 1409-2012, sin embargo, en su estructura no se ha establecido el plan de acción a trabajar en el cumplimiento de trabajo en alturas, los controles que se han definido tan solo le son aplicables a controles administrativo y uso de equipos de protección contra caídas- EPCC y Elementos de Protección Personal EPP's, escasamente lo que se ha venido realizando por parte de la empresa es la formación de los trabajadores, dando cumplimiento de lo establecido en el artículo 11 de la Resolución 1409 2012; dejando de lado, cumpliendo de forma parcial la normatividad colombiana en términos de seguridad para trabajar en alturas; sólo se están tomando las medidas

de control en la persona, dejando de lado los controles fuertes como la eliminación, sustitución y de ingeniería.

Dentro del plan de capacitación anual de la empresa, no se ha asegurado temas de sensibilización y capacitación enfocados al riesgo de trabajo en alturas a los trabajadores para que identifiquen los peligros y el riesgo que conlleva a exponerse a realizar actividades en altura.

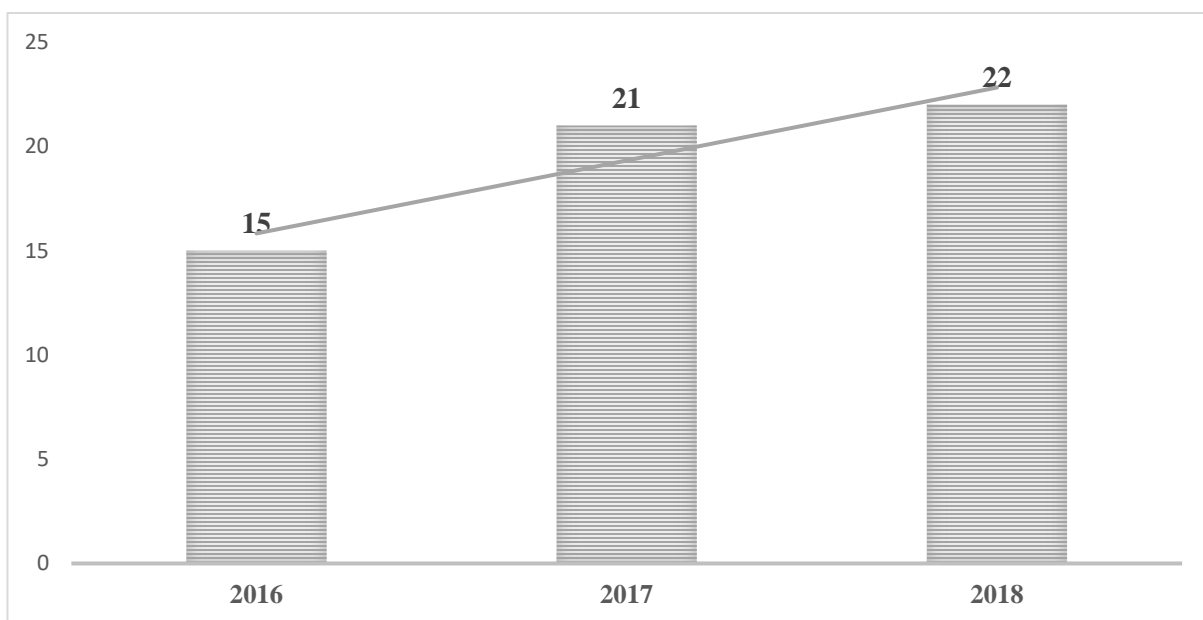
De igual manera la empresa dentro de su estructura documental ha establecido un instructivo que extrae de manera tácita de la resolución 1409-2012, es de saber que las normas nos informan el qué se debe cumplir, pero son las empresas las que deben definir el cómo va a realizar su alcance, aplicación y cumplimiento, por lo que en lo revisado la empresa no ha definido como debe aplicar los requisitos en medida de seguridad para trabajo en alturas. Adicionalmente para los proveedores y contratistas, se cuenta con el manual a los contratistas sin ninguna especificación de cómo deben cumplir con los requisitos para trabajo en alturas, no se tiene claridad sobre un plan de socialización y/o capacitación de la información documentada para los proveedores, contratistas y subcontratistas.

En cuanto a las instalaciones y estructuras de las plataformas, no cuentan con ningún tipo de diseño, montaje, construcción, instalación para el funcionamiento seguro, los trabajadores realizan las actividades logísticas, a través de un equipo montacargas y canastilla debidamente certificados por su fabricante, sin tener un punto de anclaje seguro, por consiguiente, no se han establecido controles de ingeniería conforme lo establece el artículo 15 Sistemas de Ingeniería para la Prevención de Caídas de la resolución 1409-2012.

Los equipos de protección contra caídas-EPCC, son asignados a los colaboradores que van a realizar el trabajo en altura, sin embargo, no cuentan con los requisitos y especificaciones de ley, no se lleva hoja de vida de los equipos, no se garantiza la inspección operativa y la que se debe realizar anualmente por una persona competente y/o calificada de acuerdo con lo dispuesto en el numeral 10 del Artículo 3. Obligaciones del Empleador de la resolución 1409-2012.

6.3.4 Análisis Accidentes de Trabajo en Alpopular.

Como resultado del indicador de accidentes de trabajo presentados para desde el año 2016 al 2018 obedecen básicamente a afecciones ergonómicas o cortaduras y no por caídas en alturas, *Ver Figura 13*, sin embargo cabe mencionar que para el año 2018 fue reportado por un contratista, la caída de una persona y que para la fecha del 30 de marzo de 2019 y que ha generado 282 días de incapacidad por accidente de trabajo, razón por la cual un solo accidente puede generar lesiones incapacitantes de largo plazo y situación que obliga a tomar medidas que aseguren y controlen este tipo de incidentes y que se deben definir en la propuesta del programa de protección y prevención contra caídas del presente trabajo.



*Figura 13. Tendencia de accidentalidad. Tendencia de la accidentalidad del 2016 al 2018 en Alpopular.
Fuente: Elaboración propia.*

7. Propuesta de solución

En esta fase, se presenta la elaboración el diseño del programa de prevención y protección contra caídas en alturas, en referencia a los documentos entregables de la propuesta, con lo cual se finaliza el desarrollo de este trabajo investigativo.

7.1. Propuesta programa de trabajo en alturas

En esta fase se llevó a cabo, la elaboración del documento que dará las directrices, definiciones, responsables, políticas, actividades del programa de prevención y protección contra caídas para la empresa Alpopular S.A., de igual forma al finalizar el diseño, se establecerá un cronograma de actividades para el año 2019; en lo revisado documentalmente, la empresa tiene

definido el PRO-ASG-001 procedimiento elaboración de documentos que ha definido Alpopular. Ver *anexo 7*. Este documento que nos sirve como guía para la elaboración de la estructura que deberá llevar el documento del programa de trabajo en alturas.

7.1.1. Estructura Documental del Documento del Programa.

A continuación se hace referencia del documento que la empresa ha definido y los componentes que se deben tener en cuenta para la elaboración de un documento, en el cual se van a definir la estructura documental de la información sobre procesos y/o actividades que se realicen en la compañía y de la cual se tomará como referencia para la elaboración el diseño del programa de prevención y protección contra caídas en alturas, a continuación se describe la estructura según el documento:

- Programas: Objetivo, Alcance, Responsables, Definiciones, Descripción; el control de cambios se lleva a través del aplicativo DocManager propiedad de la empresa Alpopular S.A., una vez sea cargado en esta herramienta para su posterior revisión del responsable de proceso y dueño de la documentación.
- Procedimientos: Objetivo, Alcance, Responsables, Definiciones, Políticas, Descripción de Actividades, Flujograma (Aplica solo para Metodología Flujograma y Prosa). el control de cambios se lleva a través del software DocManager, una vez se suba el documento.
- Formatos: Su estructura es libre según la necesidad de la información a registrar.

Los documentos que se elaboraren a continuación, para soportar el programa están bajo la estructura definida por la empresa Alpopular S.A. Ver el *anexo 7*. A fin de que una vez sean

validados y aprobados puedan incluirse como documentos al sistema de gestión de calidad con el que cuenta la compañía y en el software que la administra.

7.1.2. Elaboración del Programa de Trabajo en Alturas.

En este apartado se elabora el documento del programa de trabajo en alturas con la estructura que se mencionó en el numeral 7.1.1 que define la estructura documental del programa.

Se ha definido el objetivo del programa, alcance, las funciones, responsables y descripción de las actividades que se deberán implementar en el programa, con base a la información propia de la empresa y del desarrollo de esta investigación en la parte normativa y de los planteamientos teóricos y que se denominará el PGR-SST-002 Programa de Trabajo en Alturas, ver Anexo 8.

A continuación se presenta el documento con la versión inicial y fecha de elaboración del 30 de abril de 2019 con versión 1. Ver la *Figura 14*.


	PROGRAMA DE RABAJO EN ALTURAS	Código: PRG-SST-002
		Versión: 1
		Fecha de Vigencia 30-04-2019
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Establecer condiciones de seguridad y medidas de control para desarrollar actividades o desplazamientos de manera horizontal y vertical por encima de 1.50 metros o más sobre un nivel inferior, garantizando la integridad física del personal que presta servicio de trabajo en alturas a la compañía y la seguridad en el manejo de la mercancía.</p> <p>Mantener dentro del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el programa de protección contra caídas en las operaciones que desarrolla la compañía y en cumplimiento de la Resolución 1409 de 2012.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>El presente del programa aplica para todo el personal directo y contratista que dentro de sus actividades realicen trabajos en alturas para el desarrollo de las operaciones de ALPOPULAR S.A.</p>		

Figura 14. Programa de Trabajo en Alturas. Documento que definirá los componentes del programa de Trabajo en alturas.

Fuente: Elaboración propia.

7.1.2.1 Procedimientos y Formatos para las Operaciones de Trabajo en Alturas.

En el desarrollo de la propuesta de esta investigación, se ve la necesidad de elaborar otros documentos como lo es el PRO-SST-003 Procedimiento de Trabajo en Alturas ver Anexo 9, donde se detallan las actividades que requieren trabajo en alturas, y que de acuerdo a la normatividad definida por Colombia, son pertinentes definir e incluir al programa prevención y protección contra caídas, como buenas prácticas para la seguridad de los empleados directos o contratistas, que realizan actividades rutinarias y no rutinarias en alturas, para Alpopular S.A. considerada hoy en día como actividad del alto riesgo. Ver la *figura 15*


	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO EN ALTURAS	Código: PRO-SST-003
		Versión: 1
		Fecha de Vigencia 30-04-2019
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Establecer los requisitos e implementar medidas para prevenir los riesgos durante la ejecución de trabajos en alturas que permitan evitar accidentes y enfermedades laborales.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>Este procedimiento aplica a todo el personal interno y externo que requiera la realización de: montajes, mantenimientos y procesos donde involucre trabajos en altura.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>ABSORBEDOR DE CHOQUE: Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.</p> <p>ACCESO POR CUERDAS: Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar</p>		

Figura 15. Programa de Trabajo en Alturas. Procedimiento que define las actividades y responsables para la realización de trabajo en alturas para la empresa de Alpopular S.A. Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, en el caso de que se presente un evento no deseado mientras se ejecutan las actividades en altura y que genere un potencial riesgo de caída o atrapamiento en altura, se debe definir las actividades que establece la resolución 1409 de 2012 la de incluir al plan de emergencias, un procedimiento de rescate al momento de que una persona pueda quedar en suspensión o atrapado en alturas; y que éste plan de rescate vaya acorde a las actividades que se desarrollan la empresa, en este particular la empresa Alpopular S.A., se ha definido dentro de la estructura del programa el documento que define los pasos, responsables en el caso de presentarse una emergencia en alturas, se ha establece el PRO-SST-004 Procedimiento Rescate TEA en su primera versión, ver en la *Figura 16*. para mayor detalle deber el Anexo 10.

	PROCEDIMIENTO PARA RESCATE EN ALTURAS	Código: PRO-SST-004
		Versión: 1
		Fecha de Vigencia 30-04-2019
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Establecer el procedimiento para el rescate en altura para los empleados directos e indirectos que realizan actividades de trabajo en alturas dentro de las instalaciones y tienen el riesgo de sufrir lesión grave por caída.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>El presente procedimiento aplica para todo el personal de la empresa cuando se encuentre realizando trabajos en alturas y generen caída.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>AUTO-AYUDA: Un acto que una persona realiza usando su eslinga de</p>		

Figura 16. Procedimiento de rescate en alturas. Documento donde se detallan las actividades que se deben realizaren caso de una emergencia por caída en altura o quedarse en suspensión. Fuente: Elaboración propia.

Otros componentes esenciales son los aquellos documentos que nos permiten preservar el registro de la información y para el programa se han establecido en la siguiente Tabla 3. Los formatos que se deben soportar los controles en la identificación de los peligros, inspección de los equipos de protección contra caída, sistemas de acceso, condiciones de salud de las personas que van a realizar las actividades en alturas, a continuación en la siguiente *Figura 17*. Formatos del programa de trabajo en alturas.

Documento	Contenido
FOR-SST-013 Permiso de Trabajo en Alturas V4	El formato se actualiza algunos datos como: personal a realizar trabajo en alturas, equipos de acceso, verificación de condiciones de salud, descripción de actividades a realizar, fecha de ejecución, firmas de quien autoriza. Ver anexo 11.
FOR-SST-014 Análisis de Trabajo Seguro V1	El formato se estructura para la identificación de los peligros y los controles que se deben definir antes de iniciar una tarea de alto riesgo, fecha, responsables y firmas de quienes son responsable de evaluar los peligros. Ver anexo 12.
FOR-SST-015 Lista de Verificación de Trabajo en Alturas V1	El formato se define para el registro de datos del personal que va realizar trabajo en alturas, equipos de acceso, verificación de condiciones de salud, descripción de actividades a realizar, fecha de ejecución, firmas de quien autoriza para actividades que son rutinarias y participa el mismo personal y los mismo equipos por determinado tiempo y se realiza a diario la verificación. Ver anexo 13.
FOR-SST-016 Hoja de Vida e Inspección V1	El formato se encuentra diseñado para el registro de los equipos contra caídas, fecha de fabricación, fechas de inspecciones, condiciones de estado y control en caso de cambio por avería o deterioro. Ver anexo 14
FOR-SST-017 Plantilla Programas de Gestión V1	Es el formato donde se determinarán de manera detallada las actividades de un periodo definido por la empresa para el cumplimiento del programa de Trabajo en alturas, incluye el objetivo, alcance, seguimiento y medición en indicadores, responsables, recursos. Ver Anexo 15

Figura 17. Formatos del programa de trabajo en alturas. Se definen los formatos que permitirán tomar la evidencia y registro de los controles para realizar actividades que requiere trabajo en alturas. Fuente: Elaboración propia.

7.1.2.2 Cronograma de Actividades del Programa de Trabajo en Alturas.

Definidos los documentos que conforman el programa de protección contra caídas, se elabora el cronograma de actividades que harán parte del programa para el año 2019, el cual incluye la capacitación, formación, inspección de equipos, certificación de los equipos de trabajo en altura, medición y seguimiento del programa durante el año 2019. *Ver Anexo 16.*

8. Análisis Financiero

Para la realización del análisis financiero se revisó inicialmente la inversión que la empresa debe realizar, para la prevención y protección del personal frente a una potencial caída en altura, como la compra de equipos de protección contra caídas, exámenes médicos, curso y formación de los diferentes niveles y otros componentes que nos menciona la resolución 1409 2012, para los precisos, se tuvo en cuenta los valores aproximados en el mercado de los equipos, formación, mantenimiento y que a continuación. *Ver Tabla 1.*

Tabla 1. Valores de inversión para el programa de trabajo en alturas.

Frecuencia	Concepto	#	valor unitario	Valor Total
Anual	Examen médico periódico énfasis en alturas	21	\$ 165.000	\$ 3.465.000
Anual	Examen de Ingreso énfasis en alturas	6	\$ 165.000	\$ 990.000
5 años		21	\$ 800.000	\$ 16.800.000

Vida Útil/ Según Uso	Equipos de Protección Contra caída-EPCC (Arnés, Eslingas, mosquetones)			
Semestral	Elementos de Protección Personal	21	\$ 600.000	\$ 12.600.000
Anual	Inspección- certificación personal competente	35	\$ 90.000	\$ 3.150.000
Semestral	Lavado de equipos	21	\$ 30.000	\$ 630.000
Anual	Curso de Nivel Avanzado	5	\$ 220.000	\$ 1.100.000
Anual	Reentrenamiento	13	\$ 160.000	\$ 2.080.000
N/A	Coordinador	3	\$ 570.000	\$ 1.710.000
Anual	Coordinador-reentrenamiento	3	\$ 160.000	\$ 480.000
Anual	Jefes de área	4	\$ 120.000	\$ 480.000
Anual	Administrativo Trabajo en Alturas	4	\$ 100.000	\$ 400.000
Anual	Formación de Brigada en rescate en alturas	6	\$ 180.000	\$ 1.080.000
5 años Vida Útil/ Según Uso	Equipo para rescate (Arnés rescatistas, poleas, cuerdas, Rop Rap, Freno, Gre Gre, contrapeso, línea de vida)	2	\$ 1.700.000	\$ 3.400.000
NA	Puntos de anclaje certificados	4	\$ 2.000.000	\$ 8.000.000
Anual	Mantenimiento de Equipos Montacargas Stopicker	4	\$ 9.500.000	\$ 38.000.000
Ficha Técnica	Canastilla Certificada	4	\$ 4.000.000	\$ 16.000.000
Ficha Técnica	Escalera tipo avión	2	\$ 1.200.000	\$ 2.400.000
N/A	Señalización - Trabajo en alturas	5	\$ 350.000	\$ 1.750.000
N/A	Demarcación zonas de trabajo en alturas- bodega	1	\$ 3.000.000	\$ 3.000.000
Anual	Profesional SST- carga al Centro de Costo	12	\$ 350.000	\$ 4.200.000
			Total en el año	\$ 121.715.000

Detalle de formación, equipos e infraestructura para el programa de trabajo en alturas. Fuente: Elaboración propia.

Acorde a lo que se encuentra establecido en el decreto 472 de 2015, la Empresa Alpopular se encuentra como una empresa por su tamaño – Gran Empresa, por lo cual podría verse afectada económicamente así por sanciones mínimas aproximadas por valor de \$422.000.000 por incumplimiento de normas de seguridad y salud en el trabajo entre otros incumplimientos por no reportar eventos de accidentes o enfermedades.

Haciendo un comparativo del costo-beneficio de implementar un programa de trabajo en alturas, Alpopular tendría una variación del 76% sobre el valor que tendría que invertir para la realización del programa de prevención y protección de trabajo en alturas.

Adicionalmente sumémosle, el riesgo reputacional, credibilidad, pérdida de imagen frente al mercado, pérdida de clientes, demandas administrativas, penales hasta el cierre de la empresa, entre otros. *Ver tabla 2.*

Tabla 2. Costo- beneficio de invertir en el programa de trabajo en alturas.

Tamaño de la Empresa	Número de Trabajadores	Incumplimiento de normas de salud ocupacional	Omisión de	
			Reporte de Accidente y/o Enfermedad Laboral	Incumplimiento que dé origen a un accidente mortal
Gran Empresa	Más de 201	\$ 422.000.000	\$ 85.244.000	\$ 338.444.000
Costo Propuesta				
Programa de Trabajo en Alturas Bogotá-Fontibón		\$ 121.715.000	\$ 121.715.000	\$ 121.715.000
% de Inversión VS Sanción Mínima				
		29%	143%	36%
% de Perdida por no cumplimiento				
	100%	71%	-43%	64%

Comparativo de costo beneficio al no implementar programa de trabajo en alturas. Fuente: Elaboración propia

9. Conclusiones y recomendaciones

9.1 Conclusiones

La presente investigación se enfocó a la problemática de no realizar actividades de alturas de manera adecuada y segura; actividad que en países europeos, americanos y así como en Colombia se ha considerado como una actividad de alto riesgo, para las personas que por su trabajo se deben exponer al riesgo de caída, las empresas no han adoptado las normas y leyes que imparten lineamientos para estas actividades en especial en Colombia, que lo que buscan es prevenir de lesiones graves y la muerte a los trabajadores a causa de accidentes en alturas y a las empresas de acarrear demandas, cargas prestacionales y problemas legales por la falta de implementación de programas o controles aplicables para el trabajo en alturas.

En el desarrollo del trabajo de investigación ha dado lugar a la presente tesis y se han alcanzado los objetivos inicialmente propuestos en cuanto a:

Indagar antecedentes, información de la situación actual en términos normativos, legales a nivel nacional e internacional sobre la prevención y protección contra caídas en trabajo en alturas.

- Realizar una revisión sobre el cumplimiento de las normativas laborales sobre el trabajo en alturas y el cumplimiento de estas por parte de la empresa Alpopular S.A.
- Analizar la información recopilada para establecer el diseño del programa de prevención y protección contra caídas en altura en la empresa Alpopular S.A.
- Diseñar el programa de prevención y protección contra caídas en altura para la empresa Alpopular S.A.

Se abordaron todas las fases de estudio para la obtención de un diseño de prevención y protección Contracaídas “programa de Trabajo en Alturas para la empresa Alpopular S.A., en Fontibón Bogotá.

La problemática de hoy sobre accidentes o muerte por trabajo en alturas no es desconocimiento de la empresa Alpopular S.A., sin embargo con la información que nos suministró se evidenció que tiene varios vacíos frente a la normatividad en referencia, de cómo se debe realizar y mantener buenas prácticas, en una actividad considerada como de alto riesgo.

Una verificación al marco normativo en Colombia ha sido una guía de gran relevancia para el trabajo de investigación, porque son estas los lineamientos que deben seguir tanto empresas públicas y privadas, en pro de la seguridad y salud de los trabajadores, quienes no hagan buen uso y aplicación de las mismas, pueden verse afectada su productividad, generar sanciones, multas y hasta el cierre de la empresa.

En países como Venezuela al igual que Colombia consideran relevante la adopción de medidas de prevención y protección contra caídas a partir de 1,50 mts de altura, mientras que, Brasil y Argentina, consideran en su legislación tomar acciones de prevención y protección para trabajo en alturas a partir de 2,00 mts y países como Ecuador y Perú consideran el trabajo en alturas a partir de 1,80 mts, sin importar a que distancia se tenga en estos países, lo importante es definir medidas que vayan en pro del bienestar y la seguridad de la salud de los trabajadores.

En revisión de varias tesis nacionales e internacionales, trabajos que han enfocado su mirada a mejorar condiciones de seguridad para actividades de alto riesgo como lo es el trabajo en alturas, investigaciones que permitieron enfocar parte de la solución del problema planteado en esta investigación, y lo más importante como realizar una propuesta para la empresa Alpopular que dentro de las actividades que realiza debe implementar programas de prevención relacionados con estas actividades y en simultanea incorporar requisitos normativos y que por obligación se deben asumir.

Para el desarrollo de este trabajo, la exploración e investigación de la teoría que abarca el trabajo en alturas es bastante robusto y amplio en varios países, se han identificado necesidades de equipos para las personas como lo es un arnés, eslinga de posicionamiento o en Y, mosquetones entre otros para poder brindar seguridad al momento de realizar un trabajo en la altura, también se pudieron identificar equipos para el anclaje, sistemas de acceso que son el complemento en la seguridad de las personas y de las actividades que se realizan en una altura que haya definido cada país como altura.

Del análisis de los aspectos teóricos identificados en la bibliografía menciona de cómo se adoptan medidas para la prevención y protección contra caídas en desplazamientos tanto horizontales o verticales en alturas y que son importantes tener en cuenta para la propuesta de diseño del programa de prevención y protección contra caídas.

Durante la investigación la información detallada sobre accidentalidad en los últimos 3 años, en especial sobre caídas a un nivel superior de 1.50 mts, no fue de fácil acceso, muchas empresas a través de sus ARL, dejan dicha información la cual no es de fácil acceso, esto nos permitió saber que empresas del sector al que pertenece Alpopular se conociera el índice de mortalidad o accidentalidad existe.

La revisión y análisis de toda la información que nos suministró la empresa Alpopular S.A., en cuanto a la implementación del sistema de Gestión de seguridad y salud en el trabajo, la identificación, evaluación y valoración de los peligros, antecedentes de accidentalidad de la empresa y la herramientas que se utilizó, fueron pertinentes para evidenciar el estado actual de la empresa, en referencia al cumplimiento normativo de la resolución 1409 de 2012, dejando ver dichas falencias, presentar el costo-beneficio a los que la empresa debería evaluar si implementa el programa o asume un potencial accidente grave y/o muerte de un trabajador y el no cumplimiento normativo.

Como resultado de la investigación de este trabajo nos llevó a identificar la problemática de accidentes graves por caída en alturas a nivel nacional y la importancia de proponer un diseño de programa de prevención y protección contra caídas para la empresa Alpopular S.A., a fin de que se prevenga accidentes de esta índole.

Se concluye que la presente propuesta de programa de prevención y protección contra caídas en la empresa Alpopular S.A., es de vital importancia para los empleados, directivos y accionistas, dado que se blindará de forma segura las actividades de las personas, la compañía tendrá la seguridad del cumplimiento jurídico y consecuencias legales, los accionistas podrán gozar de seguridad laboral, aseguramiento legal y económico; la compañía pasará a ser un referente en el medio de almacenes de operación logística por tener cultura de seguridad en alturas aplicada como cultura de las personas.

9.2. Recomendaciones

Se recomienda a las directivas de Alpopular S.A., disponer de la propuesta para la implementación del programa de gestión para la prevención y protección contra caídas en alturas y así dar inicio de las buenas prácticas de seguridad industrial y de salud ocupacional, preservando la salud de los trabajadores directos, proveedores y contratistas.

Es considera conveniente que las directivas y el área de Seguridad y Salud en el Trabajo de Alpopular S.A., realicen un diagnostico general dando alcance a los demás centros de trabajo, donde esta investigación no dio alcance, ello permitiría acoger aún más la propuesta del programa de prevención y protección contra caídas aquí definida y de allí impartir políticas, procedimientos estandarizados y con alcance a nivel nacional o donde los clientes de Alpopular S.A., requieran servicios y el personal deba realizar trabajo en alturas, caso visita de silos, izaje de equipos de telecomunicación.

Se considera necesario que el área de seguridad y salud en el trabajo incluya al plan de trabajo de seguridad y salud en el trabajo, las actividades del programa de prevención y protección contra

caídas, para poner en marcha e ir vinculando a todos los niveles, las responsabilidades de la normativa.

Socializar el programa y toda la información documentada a todo el personal a través del aplicativo Doc Manager desde el área de Calidad de la empresa.

Para mantener el programa, se recomienda se le realice un seguimiento a las actividades propuestas como mínimo cada tres (3) meses por el profesional de SST y altas directivas, para que se evalúe el cumplimiento, en el caso dado de no cumplimiento, aplicar las acciones necesarias para encaminar el cumplimiento normativo y principalmente la seguridad en el trabajo.

Se recomienda realizar la adquisición de los equipos para la protección contra caídas para las actividades laborales en alturas, adicionalmente los equipos que se requieren para el proceso de rescate en alturas.

Se recomienda capacitar al personal operativo y supervisor en los cursos de 40 horas de trabajo en alturas y conformar brigadas de emergencia para la pronta reacción en caso de sufrir incidentes en trabajo en alturas

Se recomienda disponer de recursos para la formación y capacitación de todo el personal que participa en las actividades de trabajo en altura y así evitar exponer al personal que por su condición de salud no podría realizar trabajo en alturas.

Es importante que cada año se incluya en el presupuesto los costos que la empresa debe asumir para ello, de igual forma la inclusión de los temas de formación y capacitación al plan de capacitación anual.

Emprender una buena comunicación y participación de los trabajadores que desempeñan actividades en alturas, para el cumplimiento del programa de protección y prevención contra caídas en alturas, a fin de que se proteja la seguridad y la salud de los mismos.

Incluir al programa los cambios normativos o requisitos de otra índole aplicables a trabajo en alturas a fin de prevenir principalmente afectaciones de salud y/o de índole legal o sancionatoria.

10. Referencias bibliográficas

abergo. (2019). Obtenido de abergo: <http://www.abergo.org.br/arquivos/noticias/NR-35%20-23-mar-2012%20-%20Trabalho%20em%20Altura.pdf>

ARL Sura. (14 de 08 de 2012). Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/glosario-arl>

Armida Maria Arrázola Díaz, E. A. (2017). Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas. *Aglala volumen 8*, <https://docplayer.es/77355620-Preceptos-de-proteccion-y-prevencion-contracaidas-de-alturas-precepts-for-protection-and-prevention-against-falls-of-heights.html>.

Espectador, E. (2014). *Trabajo en alturas, con alta siniestralidad*. . Obtenido de El Espectador.com.: <https://www.elespectador.com/noticias/economia/trabajo-alturas-alta-siniestralidad-articulo-507879>

Galan, A. (2012). *Metodología de la investigación*. Obtenido de http://manuelgalan.blogspot.com/2012_08_26_archive.html

- García, A. (2012). Diagnóstico de trabajo en altura del taller de mezclas y elaboración de las matrices de intervención de trabajo en altura para toda la fábrica. (Tesis de maestría). En *Diagnóstico de trabajo en altura*. España: Universidad de Valladolid, España.
- Gomez, C. (2016). *Evaluación y control de riesgos de trabajos en altura en la construcción de edificaciones*.
- Gomez, H. (2014). *Marco normativo de l trabajo seguro en alturas de conformidad con los estandares del sistema general de riesgos laborales en colombia*.
- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2012). *Metodología de la Investigación*. Distrito Federal, México: Mc. Graw Hill.
- infoleg. (2019). Obtenido de infoleg:
<http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/35000-39999/38568/texact.htm>
- Jhon Leonardo Cardozo Ariza. (2017). *Desarrollo del programa de prevención y protección contra caídas de alturas en el instituto distrital de las artes- idartes*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Leiner Stalin Vega Loor, u. d. (2016). *Elaboración e implementación de un procedimiento para realizar trabajos seguros en altura de cableado en postes interurbano en la empresa Telconet*.

Loor, L. S. (2016). *Elaboración e implementación de un procedimiento para realizar trabajos seguros en altura de cableado en postes interurbano en la empresa Telconet.*

Universidad de las Americas.

Morales Ruiz, B. A. (2018). *Caídas de altura, como mitigar este riesgo.* . Obtenido de ARL

SURA: <https://www.arlsura.com/index.php/173-noticias-riesgos>

profesionales/noticias/3868-caidas-de-altura-como-mitigar-este-riesgo

Morales, B. A. (2008). *Determinación de riesgo de trabajo en altura aplicando el método fine en el área de almacenamiento de prefabricados de hormigón.*

Morán, B. (. (2018). Determinación de riesgo de trabajo en altura aplicando el método fine en el área de almacenamiento de prefabricados de hormigón. En B. (. Morán, *Determinación de riesgo de trabajo en altura aplicando el método fine en el área de almacenamiento de prefabricados de hormigón.* Guayaquil: Tesis de Pregrado). Universidad de Guayaquil, Guayaquil.

Namuche, V. ((2018).). Estandarización de los trabajos en altura realizados por la empresa de servicios Limpiemax Limpieza, mantenimiento y servicios generales eirl. (Tesis de Pregrado). . Universidad Nacional de Piura, Piura.

OSHA. (2014). *Administración de Seguridad y Salud Ocupacional OSHA. Guia de adiestramiento para la prevención contra caídas.* (3727). Obtenido de <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3727.pdf>

Pachón Ladino, D. C. (2013). Comparación de las muertes accidentales por caída de alturas con ocasión al trabajo antes y después de la aplicabilidad de la resolución 3673 del 2008 durante los años 2004-2013. En *Tesis de especialización* (pág. 12). Bogotá: repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/.../PachónLadinoDaissyCarolina2016.pdf.

Pillco, T. (2015). *Diseño del manual de seguridad en trabajos en alturas para los trabajadores de la empresa FACONS el norte del distrito metropolitano de quito en la parroquia Cotocollao*. Obtenido de <http://www.dspace.cordillera.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/123456789/287/36-EMP-RH-14-15-1720570843.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Resolucion 1409-2012 Ministerio de trabajo. (9 de Agosto de 2012). Obtenido de Instituto colombiano de bienestar familiar ICBF: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_1409_2012.htm

Social, M. d. (2008). *Universidad javeriana*. Obtenido de Resolución 003673: https://www.javeriana.edu.co/puj/viceadm/drf/trabajo_altura/assets/files/Resolucion_3673_2008.pdf

Trabajo, O. I. (1988). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de Convenio sobre seguridad y salud en la construcción - C167. : https://www.ilo.org/dyn/normlex/es/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C167

Universidad Libre, E. P. (2018). *Diseño y formulación de los procedimientos de trabajo seguro en alturas, para el programa de prevención y protección contra caídas de la empresa grúas Pereira s.a.,*

vargas, P. y. (2016). *Comparacion de las muertes accidentales por trabajo en alturas.*

Velazco, A. (2006). *Manual de Seguridad para Trabajos en Alturas, realizado para los trabajadores de la Diagnóstico de seguridad e higiene del trabajo Listados de verificación basados en la normatividad mexicana.* Obtenido de Revista E-gnosis: www.e-gnosis.udg.mx/index.php/e-gnosis/article/download/52/50

venezolano, G. (2019). *Sencamer.* Obtenido de <http://www.sencamer.gob.ve/sencamer/normas/2271-91.pdf>

Yungán, F. G. (2016). *Sistema de control para la prevención de accidentes por trabajos en altura del personal liniero de la empresa líneas y redes eléctricas del centro cía. Ltda.*

11. Anexos

Anexo 1. Diagrama GANT

Fases	Actividad	MES						
		OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
DIAGNOSTICO	1.1. Revisar el cumplimiento de los estándares mínimos Res 1111	P						
		E						
	1.2. Revisar matriz identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos IPEVR		P					
			E					
	1.3. Revisar estadísticas de accidentalidad		P					
			E					
	1.4. Realizar la aplicación de lista de chequeo de verificación estado actual del cumplimiento de la resolución 1409-2012		P					
			E					
INVESTIGACION	2.1. Investigar información nacional			P				
				E				
	2.2. Investigar información internacional			P				
				E				
	2.3. Investigar la normatividad Nacional e Internacional aplicable				P			
					E			
	2.4. Investigar en empresas del sector de almacenes de depósito general				P			
					E			

Anexo 4. Indicador de Accidentalidad

INDICADORES AT 2018												
MES	DÍAS HÁBILES	# TRABAJADORES	HORAS PROYECTADAS	# AT	DIAS AT	HHT	IF	IS	ILJ	MORTALIDAD	TF	TS
ENERO	21	530	90.223	3	13	86.976	8,28	35,87	0,30	0,00	0,57%	0,12%
FEBRERO	20	525	84.716	1	4	79.568	3,02	12,07	0,04	0,00	0,19%	0,04%
MARZO	19	527	80.710	1	2	74.814	3,21	6,42	0,02	0,00	0,19%	0,02%
ABRIL	21	524	89.438	2	10	84.904	5,65	28,27	0,16	0,00	0,38%	0,09%
MAYO	21	519	87.954	-	-	82.648	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00%
JUNIO	19	521	80.536	2	6	76.320	6,29	18,87	0,12	0,00	0,38%	0,06%
JULIO	20	521	83.995	2	11	80.256	5,98	32,89	0,20	0,00	0,38%	0,11%
AGOSTO	21	526	88.849	4	41	86.312	11,12	114,01	1,27	0,00	0,76%	0,38%
SEPTIEMBRE	20	524	84.690	2	6	80.034	6,00	17,99	0,11	0,00	0,38%	0,06%
OCTUBRE	22	526	93.189	1	4	90.994	2,64	10,55	0,03	0,00	0,19%	0,04%
NOVIEMBRE	22	530	93.945	2	3	88.707	5,41	8,12	0,04	0,00	0,38%	0,03%
DICIEMBRE	20	560	90.901	2	4	85.260	5,63	11,26	0,06	0,00	0,36%	0,04%
AÑO	246	528	1.049.145	22	104	996.793	5,30	25,04	0,13	0,00	4,17%	0,08%

Anexo 5. Certificado de ARL ALFA



seguros de vida alfa s.a.
NIT. 860.503.617-3

LA ARL DE SEGUROS DE VIDA ALFA S.A.
NIT 860.503.617-3

CERTIFICA:


Que **ALPOPULAR S.A. NIT 860020382-0**, empresa con afiliación vigente a esta administradora de riesgos desde el 01 de Agosto de 1997 y clasificada en riesgo II; que durante el periodo comprendido entre el 01 de Enero de 2016 al 31 de diciembre de 2018 se ha reportado la siguiente accidentalidad:

Año	# Afiliados expuestos	# de AT Mortales	# AT	AT # días IT <1	# AT IT >=2días <=29 días	# AT IT >=30 días
2016	586	0	15	3	12	0
2017	579	0	21	3	18	0
2018	569	0	22	8	14	0


Anexo 6. Lista de Chequeo 1409

LISTA VERIFICACIÓN CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS RESOLUCIÓN 1409 2012									
Empresa:	ALPOPULAR SA	Nit:	860020382	Actividad:	Almacenes Generales de depósito	Fecha:	02-02-2019		
Requisito Legal	Criterio	Cumple Satisfactoriamente con el Requisito Se identifica que el requisito se está implementando de forma satisfactoria y se puede seguir mejorando	Implementación Moderada Se identifica una implementación moderada del requisito evaluado. Se requiere todavía ciertas mejoras	Escasamente Observado Se identifica una mínima presencia del cumplimiento del requisito evaluado	No Observado No se observa ningún cumplimiento del requisito evaluado	El requisito no aplica para la actividad de trabajo en alturas de la empresa	Resultados Valor	Valor en puntos	% Cumplimiento
		A	B	C	D				
Obligaciones del empleador		10	5	3	0	N/A	33	40	83%
Resolución 1409-2012 Artículo 3°:	Se realizan las evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales conforme a lo establecido en las Resoluciones 2346 de 2007 y 1918 de 2009 expedidas por el Ministerio de la Protección Social o las normas que las modifiquen, sustituyan o adicionen.	10					10		
Resolución 1409-2012 Artículo 3°:	La empresa dispone de un coordinador de trabajo en alturas, de trabajadores autorizados en el nivel requerido, un ayudante de seguridad según corresponda a la tarea a realizarse; lo cual no significa la creación de nuevos cargos sino la designación de trabajadores a estas funciones.			3			3		
Resolución 1409-2012 Artículo 3°:	Se garantiza que los menores de edad y las mujeres embarazadas en cualquier tiempo de gestación no realicen trabajo en alturas. (ver publica)	10					10		
Resolución 1409-2012 Artículo 3°:	Se cuenta con un presupuesto donde se asuman los gastos y costos de la capacitación certificada de trabajo seguro en alturas o la certificación en dicha competencia laboral en las que se debe incuir.	10					10		

Anexo 7. PRO-ASG-001 Procedimiento Elaboración de Documentos

	ELABROCIÓN DE DOCUMENTOS	Código: PRO-ASG-001
		Versión: 2
		Fecha de Vigencia 15-05-2017
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Asegurar la estandarización, uniformidad, acople sistémico y manejo adecuado de la información de la documentación elaborada y actualizada, que hace parte de los diferentes subsistemas de gestión implementados en la Organización.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>Este procedimiento aplica a nivel nacional para la elaboración y/o actualización de cualquier documento que haga parte de cualquiera de los subsistemas de gestión implementados en ALPOPULAR S.A., su Unidad Estratégica de Negocio ALARCHIVO y su filial ALPOPULAR CARGO S.A.S. Inicia con la solicitud de elaboración, actualización o eliminación de documentos y finaliza con su publicación.</p>		

Anexo 8. PGR-SST-002 Programa de Trabajo en Alturas

	PROGRAMA DE RABAJO EN ALTURAS	Código: PGR-SST-002
		Versión: 1
		Fecha de Vigencia 30-04-2019

o

1. OBJETIVO


Establecer condiciones de seguridad y medidas de control para desarrollar actividades o desplazamientos de manera horizontal y vertical por encima de 1.50 metros o más sobre un nivel inferior, garantizando la integridad física del personal que presta servicio de trabajo en alturas a la compañía y la seguridad en el manejo de la mercancía.

Mantener dentro del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, el programa de protección contra caídas en las operaciones que desarrolla la compañía y en cumplimiento de la Resolución 1409 de 2012.

2. ALCANCE

El presente del programa aplica para todo el personal directo y contratista que dentro de sus actividades realicen trabajos en alturas para el desarrollo de las operaciones de ALPOPULAR S.A.

Anexo 9. PRO-SST-003 Procedimiento de Trabajo en Alturas

	PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO EN ALTURAS	Código: PRO-SST-003
		Versión: 1
		Fecha de Vigencia 30-04-2019

1. OBJETIVO

Establecer los requisitos e implementar medidas para prevenir los riesgos durante la ejecución de trabajos en alturas que permitan evitar accidentes y enfermedades laborales.

2. ALCANCE


Este procedimiento aplica a todo el personal interno y externo que requiera la realización de: montajes, mantenimientos y procesos donde involucre trabajos en altura.

3. DEFINICIONES


ABSORBEDOR DE CHOQUE: Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.

ACCESO POR CUERDAS: Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar

Anexo 10. PRO-SST-004 Procedimiento Rescate TEA

	PROCEDIMIENTO PARA RESCATE EN ALTURAS	Código: PRO-SST-004
		Versión: 1
		Fecha de Vigencia 30-04-2019
<p>1. OBJETIVO</p> <p>Establecer el procedimiento para el rescate en altura para los empleados directos e indirectos que realizan actividades de trabajo en alturas dentro de las instalaciones y tienen el riesgo de sufrir lesión grave por caída.</p> <p>2. ALCANCE</p> <p>El presente procedimiento aplica para todo el personal de la empresa cuando se encuentre realizando trabajos en alturas y generen caída.</p> <p>3. DEFINICIONES</p> <p>AUTO-AYUDA: Un acto que una persona realiza usando su eslinga de</p>		


Anexo 11. FOR-SST-013 Permiso de Trabajo en Alturas

	PERMISO DE TRABAJO EN ALTURAS		CODIGO FOR-SST-013	VERSION 4		
			VIGENTE DESDE 1 de mayo de 2019			
SUCURSAL	LUGAR DE TRABAJO:	PROYECTO:				
FECHA DE INICIO:		VIGENCIA DEL PERMISO (DD/MM/AAAA):				
HORA DE INICIO DE LA TAREA:		CONTRATISTA:				
TIPO DE TRABAJO:		ALTURA A LA QUE SE REALIZARÁ EL TRABAJO:				
NOMBRE Y APELLIDO DEL (LOS) TRABAJADOR (ES) AUTORIZADO(S)						
Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	CARGO	SEGURIDAD SOCIAL	VIGENCIA CERT. DE ALTURAS (DDMM/AA)	NIVEL DEL CURSO	FIRMA TRABAJADOR
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Anexo 14 FOR-SST-016 Hoja de Vida e Inspección

 Logística Especializada	HOJA DE VIDA E INSPECCION EQUIPOS DE ALTURA		CÓDIGO FOR-SST-016	VERSIÓN 1
			VIGENTE DESDE 1 de mayo de 2019	
Sucursal		Centro de trabajo		
Responsable Centro de Trabajo		Ubicación de equipo		
Diligencie los datos correspondientes a cada uno de los equipos que hacen parte del equipo de protección contra caídas				
EQUIPO DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS – ARNES				
Fabricante:		Fecha de fabricación :		
Modelo:		Serial:		
REGISTRO HISTÓRICO: Registre la fecha en la que se realiza la inspección				
Fecha				
Usado por:				
MANTENIMIENTO Registre cada una de las fechas en las que se le hace limpieza al equipo				

Anexo 15 FOR-SST-017 Plantilla Programas de Gestión

 Logística Especializada	PROGRAMA DE GESTIÓN		CÓDIGO FOR-SST-017	VERSIÓN 1													
			VIGENTE DESDE 01 de mayo de 2019														
NOMBRE DEL PROGRAMA:		FECHA DE ELABORACIÓN	RESPONSABLE														
OBJETIVO			DOCUMENTOS RELACIONADOS	RECURSOS													
RESPONSABLES		CENTROS DE TRABAJO APLICABLES		AÑO DE EJECUCIÓN													
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PLANEADAS																	
ÍTEM	ACTIVIDADES	ALCANCE	RESPONSABLE	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	% Actividades Ejecturas	OBSERVACIONES
1																0%	
2																0%	
3																0%	
4																0%	
5																0%	
6																0%	

