

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

Jineth Paola Solano Solano ID: 865080

Tatiana Andrea Valdeleon Manrique ID: 865916

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Programa Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

2023

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS SUS, LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

Jineth Paola Solano Solano ID: 865080

Tatiana Andrea Valdeleon Manrique ID: 865916

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Especialista en Gerencia en  
Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesor(a)

Rocio del Pilar Rojas Rocha Abogada, Magíster en Derecho Laboral y Seguridad Social

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual y a Distancia

Sede / Centro Tutorial Bogotá D.C. - Sede Principal

Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo

2023

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

**Dedicatoria**

Este proyecto de investigación va dedicado a todas aquellas personas que trabajan en alturas, especialmente a quienes han sufrido accidentes y a sus familias, con la esperanza de contribuir a la creación de un plan de rescate en alturas más efectivo y seguro. También va dedicado a los coordinadores de alturas, quienes desempeñan un papel importante para garantizar la seguridad en los trabajos en altura, y cuyo compromiso y profesionalismo es digno de admiración. Se espera que los resultados de esta investigación puedan ser útiles para mejorar la seguridad y protección de los trabajadores en alturas y para prevenir futuros accidentes dentro de la empresa objeto de investigación.

Quiero dedicar este proyecto de investigación a mi familia y amigos, quienes me han brindado su apoyo y motivación en todo momento. Gracias por estar siempre a mi lado y por motivarme a seguir adelante. *Jineth Paola Solano.*

Este proyecto va dedicado a todas las personas que me ayudaron a llevar a cabo este logro, especialmente a mi compañera Jineth Paola Solano por su amistad incondicional por su paciencia y comprensión, por acogerme en su casa y ser mi apoyo. A mi madre y a mi novio por ser mi motivación además de brindarme su compañía y amor acompañándome a lo largo de mi formación. *Tatiana Andrea Valdeleón Manrique.*

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

**Agradecimientos**

Queremos expresar nuestros más sinceros agradecimientos primeramente a Dios por permitirnos culminar un logro más y a todas las personas que contribuyeron al desarrollo de este proyecto de investigación para el diseño de un plan de rescate en alturas. Agradecemos a nuestra tutora y directora de tesis, (Roció del Pilar Rojas Rocha), por su orientación, apoyo y paciencia durante todo el proceso, por su gran profesionalismo, experiencia y conocimientos ya que fueron fundamentales para lograr los objetivos planteados.

A nuestros familiares y amigos, quienes nos brindaron su apoyo y motivación en todo momento.

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

**CONTENIDO**

Resumen ejecutivo

Introducción

1. Problema	11
1.1 Descripción del problema	11
1.2 Pregunta de investigación	15
2. Objetivos	15
2.1 Objetivo general	15
2.2 Objetivos específicos	15
3. Justificación	15
4. Marco de referencia	17
4.1 Marco teórico	17
4.2 Antecedentes o Estado del arte .	22
4.3 Marco legal	25
5. Metodología	27
5.1 Enfoque y alcance de la investigación	27
5.2 Población y muestra	28
5.3 Instrumentos	28
5.4 Procedimientos.	29
5.5 Análisis de información.	30
5.6 Consideraciones éticas	32
6. Resultados y discusión	33
7. Conclusiones	40
8. Recomendaciones	41
9. Referencias bibliográficas	42

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

**Lista de Tablas**

<i>Tabla 1 Roles y responsabilidades en el programa de prevención</i>	22
<i>Tabla 2 Fases</i>	30
<i>Tabla 3 Repuestas Pregunta No.4</i>	35
<i>Tabla 4 Repuestas Pregunta No.5</i>	35
<i>Tabla 5 Repuestas Pregunta No.1</i>	36
<i>Tabla 6. Respuesta pregunta No. 5</i>	37

**Lista de Gráficos**

<i>Ilustración 1 Perforación del Talud para instalación de pernos</i>	13
<i>Ilustración 2 Instalación de malla electrosoldada</i>	14
<i>Ilustración 3 Encuestas personal Administrativo</i>	34
<i>Ilustración 4 Pregunta No. 4 encuesta</i>	35
<i>Ilustración 5 Respuestas Pregunta No. 5 Encuesta</i>	35
<i>Ilustración 6 Encuestas personal Operativo</i>	36
<i>Ilustración 7 Grafica respuesta a pregunta No. 1</i>	36
<i>Ilustración 8 Grafica Respuesta pregunta No. 5</i>	37

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

**Resumen ejecutivo**

La falta de un plan de rescate en situaciones de altura puede tener consecuencias graves en términos de seguridad y salud, tanto para las personas que trabajan o realizan actividades en altura, como para los equipos de rescate que podrían verse involucrados en una operación de rescate improvisada.

La presente investigación permitirá a los trabajadores de Consorcio Mitigación 2021 prevenir situaciones de emergencia, preparar a los trabajadores y equipos de rescate, responder de manera efectiva en situaciones de emergencia, coordinar los esfuerzos de rescate y realizar evaluaciones y mejoras continuas para asegurar la seguridad de las personas que realizan actividades en altura, esto se logra mediante la realización de vistas de campo, revisión documental y la realización de encuestas con fin de definir por qué no se cuenta con un plan de rescate y un coordinador de alturas, generando así un incumplimiento en la normatividad vigente.

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

**INTRODUCCIÓN**

La actividad laboral en altura, ya sea en construcción, mantenimiento o reparación, implica un riesgo significativo para la seguridad de los trabajadores. La falta de medidas preventivas adecuadas y de procedimientos de rescate efectivos puede ocasionar accidentes graves o incluso fatales. Por esta razón, resulta fundamental contar con un plan de rescate en alturas que permita actuar con rapidez y eficacia ante situaciones de emergencia, además de contar con un coordinador de alturas que permitan correcto funcionamiento de los procesos para el desarrollo de trabajos en alturas

En este sentido, el presente proyecto de investigación tiene como objetivo el diseño de un plan de rescate en alturas y la importancia de contar con un coordinador de alturas para el consorcio mitigación 2021, además de conocer por qué el consorcio mitigación 2021 no cuenta con un plan de rescate, ni con un coordinador de alturas, así mismo se presentaran las acciones correctivas que ayuden a mitigar las falencias encontradas en cuanto a la ausencia de un plan de rescate y un coordinador de alturas es decir el diseño de un plan de rescate y los lineamientos para la contratación de un coordinador de alturas. Partiendo de lo anteriormente mencionado surge la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son los lineamientos que debe tener un plan de rescate y un coordinador de alturas de acuerdo con los requisitos mínimos de la resolución 4272 del 2021 y la importancia de los mismo para el Consorcio Mitigación 2021 Se partirá de una revisión bibliográfica y de las normativas existentes, para luego llevar a cabo un análisis detallado del lugar de trabajo y los procedimientos actuales, con el objetivo de identificar los puntos críticos y proponer el diseño del mismo.

El trabajo en altura es una actividad peligrosa y es esencial contar con medidas de seguridad adecuadas para evitar accidentes y lesiones. El diseño de un plan de rescate y la contratación de un

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

coordinador de alturas son medidas que pueden minimizar los riesgos y garantizar la seguridad de los trabajadores. Además, estas medidas pueden ayudar a cumplir con las normativas de seguridad y salud en el trabajo, y mejorar la imagen y reputación de la empresa.

La implementación de un plan de rescate es esencial para garantizar la seguridad de los trabajadores en caso de emergencia, y la contratación de un coordinador de alturas puede ayudar a supervisar las actividades laborales y garantizar el cumplimiento de las normativas de seguridad.

Se realizó una revisión documental colección de datos, entrevistas, visitas a campo las cuales permiten analizar el entorno laboral, el comportamiento de los trabajadores y de esta manera tener una comunicación directa con los investigados y a su vez claridad si los mismos cuentan con el conocimiento suficiente para actuar ante una situación de emergencia en el trabajo de alturas que ellos realizan dentro del consorcio.

El proyecto de investigación resulta entonces ser importante para la empresa Consorcio de mitigación 2021 , la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá, es una empresa dedicada a la construcción de obras civiles. Debido a la naturaleza del negocio, el trabajo en alturas es una de las actividades constantes de los empleados que prestan su servicios en dicha empresa, por lo que es importante contar con un diseño del plan de rescate y la contratación de un coordinador de alturas para que así mismo los trabajadores puedan actuar ante cualquier situación de emergencia de una manera efectiva.

En cuanto al coordinador de alturas, se puede concluir que su papel es fundamental para garantizar la seguridad en el trabajo en altura. Su formación y capacitación son esenciales para asegurar que se sigan las normativas y procedimientos adecuados, y que se establezcan medidas preventivas adecuadas. Además, el coordinador de alturas debe estar en constante comunicación y coordinación

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

con los trabajadores y equipos de rescate, para garantizar una respuesta eficaz ante situaciones de emergencia.

En resumen, el diseño de un plan de rescate en alturas y la figura del coordinador de alturas son elementos clave para garantizar la seguridad en el trabajo en altura y prevenir accidentes graves o fatales. Su implementación y evaluación periódica son esenciales para garantizar su eficacia y mejorar continuamente la seguridad en el trabajo en altura.

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

### **1. Problema**

#### **1.1 Descripción del problema**

De acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo – OIT – (2008) las ocupaciones en altura producen la mayor cantidad de muertes en el mundo laboral, pues el 70% de los accidentados por caídas fallecen en el sitio del hecho a causa de lesiones severas. A continuación, se presentan algunas estadísticas sobre la accidentalidad de trabajo en alturas:

Según el Ministerio de Trabajo de Colombia, en el año 2020 se registraron 238 accidentes laborales relacionados con trabajo en alturas, que resultaron en 149 muertes.

En Estados Unidos, según la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA), la caída desde alturas es la principal causa de muerte en la industria de la construcción, representando el 33.5% de todas las muertes relacionadas con el trabajo.

En Europa, según la Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, las caídas desde alturas representan el 10% de todas las lesiones relacionadas con el trabajo.

En América Latina, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la tasa de mortalidad por accidentes laborales en la construcción es cuatro veces más alta que en otras industrias, y la caída desde alturas es una de las principales causas de muerte.

Según un estudio de la Universidad de Chile, el 50% de los trabajadores en la construcción en Chile reportaron haber sufrido algún tipo de accidente laboral, siendo las caídas desde alturas uno de los accidentes más comunes.

Por otro lado los accidentes laborales totalizaron el año pasado 655.570 casos, la mitad de estos concentrados en solo dos regiones: Bogotá, con el 28,7 por ciento, y Antioquia, con 21 por ciento,

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

según datos de la Federación de Aseguradores de Colombianos (Fasecolda). Las demás fueron por accidentes de distinta índole. (Gracia)

De acuerdo a lo anteriormente y a las estadísticas mencionadas el Consorcio Mitigación 2021 no cuentan con un plan de rescate ni un coordinador de alturas el cual aparte de ser un requerimiento del Sistema de seguridad y salud en trabajo, adicional es un requerimiento legal y es un programa que se hace necesario ya que se cuenta con un antecedente de accidentalidad por la clasificación de este peligro.

Unas posibles soluciones para la problemática mencionada anteriormente son programa(s) que incluya(n): campañas de sensibilización sobre el auto cuidado, aplicación de herramientas tecnológicas que amplíen la cobertura de formación, información y comunicación a la población trabajadora que realiza trabajos en alturas y el diseño de estrategias para contribuir con la ejecución segura de las labores. De lo anteriormente mencionado surge una pregunta a partir de la cual se basa el desarrollo del presente proyecto:

¿Cuáles son los lineamientos que debe tener un plan de rescate y un coordinador de alturas de acuerdo a los requisitos mínimos de la resolución 4272 del 2021 y la importancia de los mismo para el Consorcio Mitigación 2021?

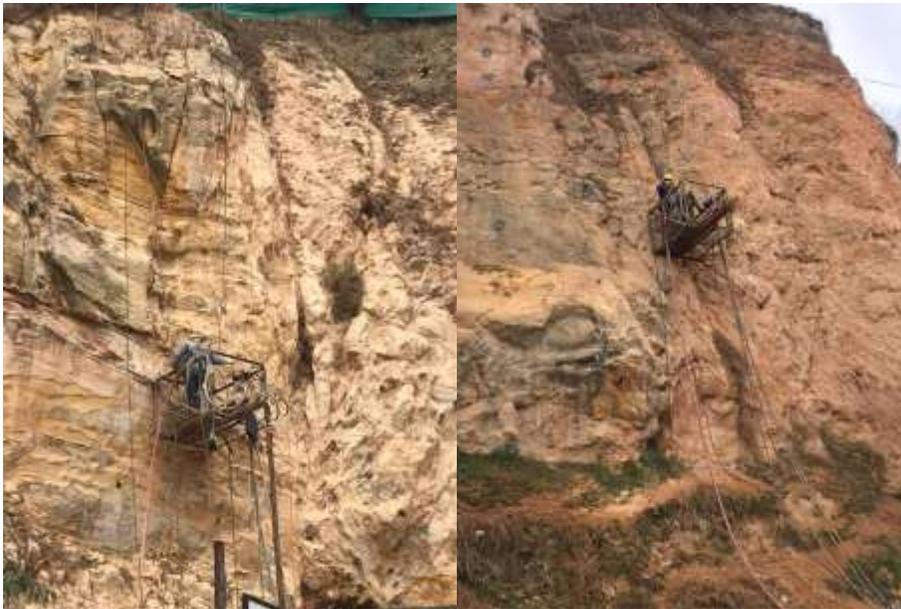
Ya que dentro de las labores propias del consorcio obedecen al objeto del contrato de obra 322 de 2021 cuyo objeto es: “CONTRATAR POR EL SISTEMA DE PRECIOS UNITARIOS FIJOS SIN FÓRMULA DE REAJUSTE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES PARA LA MITIGACIÓN DE RIESGO EN LA LOCALIDAD DE RAFAEL URIBE URIBE.” Por ello es necesario que los trabajadores del consorcio mitigación 2021 tengan presente estrategias para la prevención de incidentes y accidentes en el desarrollo de trabajo seguro en alturas y demás

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

actividades que se realizan dentro del consorcio, cabe resaltar que en lo que se lleva de ejecución de las actividades del consorcio no se han presentado incidentes ni accidentes, sin embargo en caso de que se llegue a presentar una situación de emergencia no se cuenta con un plan de rescate, ni con un coordinador de alturas, ya que es el primer proyecto que implica actividades en alturas, el consorcio mitigación 2021 no cuenta con el conocimiento ni la experiencia para tener en cuenta el cumplimiento de la normatividad vigente por lo tanto consideran que la implementación de un plan de rescate y la contratación de un coordinador en alturas genera un sobre costo en la ejecución del proyecto.

A continuación se muestra evidencia fotográfica del talud donde se realiza en trabajo en alturas:

### **Ilustración 1 Perforación del Talud para instalación de pernos**



Fuente. Valdeleon, T. (2022). *Talud en perforación*[fotografía]. Consorcio Mitgacion 2021, localidad de Rafael Uribe Uribe,

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

### **Ilustración 2 Instalación de malla electrosoldada**



Fuente. Valdeleon, T. (2022). *Instalación de malla electrosoldada*[fotografía]. Consorcio Mitigación 2021, localidad de Rafael Uribe Uribe,

Las labores de estabilización del talud de la antigua cantera en el lugar donde se encuentra el parque Luis Lopez de Mesa en la Localidad de Rafael Uribe, se hacen con los trabajadores suspendidos en una canasta a más de 20 metros de altura. En esta situación los trabajadores que realizan estas labores se ven expuestos a quedar suspendidos de su equipo de protección contra caídas en caso de que ocurra un accidente. Por tal motivo se hace necesario tener la adecuada preparación para atender esta posible contingencia.

La normativa vigente para trabajo en alturas exige que todo empleador y/o contratante que dentro de sus riesgos cotidianos tenga incluido el de caída por trabajo en alturas, debe incluir dentro del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, un capítulo escrito de trabajo en alturas que debe ser practicado y verificado, acorde con las actividades que se ejecuten y que garantice una respuesta organizada y segura ante cualquier incidente o accidente que se pueda presentar en el sitio de trabajo, incluido un plan de rescate.

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

### **1.2 Pregunta de investigación**

¿Cuáles son los lineamientos que debe tener un plan de rescate y un coordinador de alturas de acuerdo a los requisitos mínimos de la resolución 4272 del 2021 y la importancia de los mismo para el Consorcio Mitigación 2021?

### **2. Objetivos**

#### **2.1 Objetivo general**

Diseñar un plan de rescate que permita a los trabajadores actuar de manera adecuada ante cualquier emergencia y las condiciones que se deben tener en cuenta para la contratación de un coordinador de alturas.

#### **2.2 Objetivos específicos**

- Definir las causas del porque no se cuenta con un plan de rescate, ni con un coordinador de alturas en el consorcio mitigación 2021.
- Presentar acciones correctivas para la mitigación de las falencias encontradas en cuanto a la ausencia de un plan de rescate y un coordinador de alturas.
- Definir un plan de rescate para el consorcio mitigación 2021.
- Identificar las funciones que debe desempeñar el coordinador de alturas y los lineamientos para su contratación.

### **3. Justificación**

El trabajo es importante en la medida en que paso a paso se debe dar a entender a las pequeñas y medianas empresas (Pymes) la importancia del adecuado manejo de los sistemas de protección y seguridad al trabajador; lo cual se realiza por medio de la implementación y desarrollo de la normatividad vigente, buscando mejorar no solo la productividad y la rentabilidad de la empresa sino

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

que llevan al empleador al cumplimiento de la normatividad y así mismo prevenir riesgos jurídicos a futuro.

El Recurso Humano, es el recurso más importante de toda empresa y se debe cuidar integralmente, esto suma factores físicos, mentales, familiares y sociales.

Debido a eso, el presente proyecto de investigación busca diseñar estrategias para la mitigación de falencias en el cumplimiento de los requisitos mínimos para el desarrollo de actividades de trabajo en alturas en el consorcio mitigación 2021, dirigido a los trabajadores que desempeñan labores de trabajo en alturas siendo ellos el objeto de estudio, buscando disminuir posibles incidentes y accidentes de trabajo que se puedan presentar en el actual y futuros proyectos, por otra parte, los empleadores se benefician en materia de cumplimiento de sus requisitos legales evitando posibles multas y sanciones.

Las estrategias preventivas, además de generar concientización y autocuidado, integra el proceso productivo y complementa las normas de gestión de calidad y las normas vigentes. (Hernández, 2021)

La ejecución de trabajos en alturas es una de las labores más peligrosas para los colaboradores a nivel internacional y nacional, por tal motivo el estado colombiano ha generado un importante conjunto de medidas direccionadas a disminuir la cantidad de accidentes fatales y/o graves que se han presentado en este tipo de actividades. (Álvarez, 2017)

A nivel práctico, este proyecto pretende entregar el diseño de un plan de rescate y estrategias para la mitigación de las falencias encontradas en el cumplimiento de los requisitos mínimos para el desarrollo de trabajo en alturas en la compañía objeto de estudio que permitan además de fomentar el

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

cuidado de sus trabajadores, una disminución de los costos o pérdidas que se encuentran asociados a los factores anteriormente mencionados y un ejemplo a seguir en el sector al que pertenece.

Finalmente, el trabajo es de importancia para los autores, teniendo en cuenta que además de mejorar la calidad de vida de las personas que se encuentran laborando en este sector se busca optimizar las condiciones de la empresa en relación con el cumplimiento de la normatividad vigente, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos.

### **4. Marco de referencia**

De acuerdo a la resolución 4272 de 2021 la cual establece que los empleadores tienen la obligación de implementar el programa de prevención y protección contra caídas, en el cual se deben tener en cuenta las medidas requeridas para evitar la caída de alturas y la ocurrencia de accidentes de trabajo, teniendo en cuenta que el trabajo en alturas es una tarea de alto riesgo, las personas que lo realizan se ven expuestas a diversos riesgos, por lo que su ejecución requiere una adecuada planificación previa que incluya, también, la preparación ante emergencias, mediante una revisión bibliográfica que permitan el diseño de un plan de rescate con el fin de prevenir incidentes y accidentes de trabajo en actividades desarrolladas en alturas y las funciones que debe cumplir el coordinador de alturas, además de analizar la normatividad que respalda la implantación de lo anteriormente mencionado.

#### **4.1 Marco teórico**

Los trabajos que se realizan sobre un nivel inferior (2m) son labores consideradas como de alto riesgo, debido a que, así las clasifican las estadísticas frente a los riesgos existentes en el trabajo.

Todas las tareas que involucran responsabilidades y trabajos en alturas requieren de pleno reconocimiento, planeación, cronogramas, organización, ejecución, control y evaluación de actividades y planes para su intervención. Por todo lo anterior, el Ministerio del Trabajo expidió el

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

Reglamento de Seguridad de Protección contra Caídas para Trabajos en Alturas (Resolución 4272 de 2021), y como toda normatividad debe ser de total cumplimiento para contratantes, empleadores, empresas empresarios, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales existentes en nuestro país y cada organización debe contar con un plan de rescate y además este se integre con el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo SGSST de cada empresa. (OTALVARO, 2018)

Un plan de rescate en alturas es un conjunto de medidas y procedimientos que se implementan para prevenir y responder a situaciones de emergencia en trabajos realizados en alturas.

Por otro lado El plan de rescate en alturas debe establecer un procedimiento claro y detallado para el rescate, incluyendo la forma en que el equipo de rescate se comunicará y coordinará durante la operación. Además, se deben establecer medidas de seguridad para prevenir accidentes, como la colocación de barreras físicas y la señalización adecuada del área de trabajo.

Es importante que el plan de rescate en alturas sea revisado y actualizado regularmente para garantizar que se ajuste a los cambios en la ubicación o en los equipos utilizados, así como para asegurar que el equipo de rescate esté preparado y actualizado con los últimos protocolos y tecnologías de rescate. (A, 2020)

Según una Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo realizada en España por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) publicada en Conexión ((INSHT), 2017), al preguntar a los trabajadores acerca de las causas principales de los accidentes de trabajo en sus puestos, el 46.2% respondió que ellos se debían a "distracciones, descuidos, despistes, falta de atención e imprudencias". ((INSHT), 2017).

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

Para evitar los incidentes y accidentes de trabajo relacionados con actividades en alturas es necesario aplicar adecuadamente procesos de planeación, organización, ejecución, control y evaluación de actividades para su intervención, haciendo uso adecuado de los elementos de protección personal y cumpliendo con las normas de seguridad establecidas. (A, 2020).

Con respecto a lo anterior se ha evidenciado que el consorcio mitigación 2021 no cuenta con un plan de rescate ni un profesional en coordinación de alturas de acuerdo a los requisitos mínimos de la resolución 4272 de 2021, lo que genera un riesgo en los trabajadores que desempeñan dichas actividades.

Para recolección de datos se tendrá en cuenta la realización de encuestas con preguntas cerradas al personal administrativo y operativo *“Las encuestas nos permiten evaluar la percepción ciudadana sobre ciertos problemas y conocimientos”*. (Sampiere, 1991).

Para la ejecución del plan de rescate se debe contar con un coordinador de trabajo en alturas quien es el encargado de difundir los procedimientos y verificar el cumplimiento de los requerimientos como el diligenciamiento de permisos de trabajo y la identificación de peligros, teniendo la autoridad de suspender cualquier actividad hasta que no se implementen las medidas de seguridad pertinentes. En cuanto al diseño del plan de rescate este debe estar acorde a lineamientos establecidos en la resolución 4272 de 2021 en el artículo 26 *“Plan de emergencias. Todo empleador y/o contratante que dentro de sus riesgos cotidianos tenga incluido el de caída por trabajo en alturas, debe incluir dentro del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias establecido en el numeral 12 del artículo 2.2.4.6.12 y el artículo 2.2.4.6.25 del Decreto 1072 de 2015, un capítulo escrito de trabajo en alturas que debe ser practicado y verificado, acorde con las actividades que se ejecuten y que garantice una respuesta organizada y segura ante cualquier incidente o accidente que se pueda*

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

*presentar en el sitio de trabajo, incluido un plan de rescate; para su ejecución puede hacerlo con recursos propios o contratados. Se debe garantizar que el personal destinado para la atención de emergencias en cada actividad, haya participado en la práctica de simulacros y la verificación del mismo.” (Trabajo M. d., 2021)*

De acuerdo a las investigaciones realizadas por (Cespedes, 2017) y (Riaño, 2021) para la implantación de un plan de rescate se deberán tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Posibles escenarios donde se puedan presentar incidente o accidentes de trabajo.
- Suspensión inmediata de las actividades.
- Aseguramiento del área, con mecanismos de demarcación u otros, se debe asegurar el área de maniobra de rescate para que terceros no salgan afectados ni afecten los procesos de rescate.
- Evaluación y planeación de la operación, decidiendo la maniobra, equipos a utilizar y demás procesos a involucrar para el rescate, por parte del rescatista.
- El rescatista asegura la víctima de acuerdo a lo planeado lo lleva a un punto seguro, es aquí un punto crítico donde se revisa si lo planeado y ejecutado es funcional.
- Después de estar en un lugar seguro, el rescatista estabiliza al accidentado y traslada a un sitio donde se le brinde asistencia médica.
- Evaluación del rescate se revisa el procedimiento ejecutado los equipos y se retroalimenta las posibles fallas detectadas, ha de generarse una evaluación del desempeño del rescatista.
- Una vez se termine la maniobra de rescate se debe evaluar medicamente el rescatista donde se asegure la condición de este.

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

Para llevar a cabo el plan de rescate se deben tener en cuenta los tipos de rescate.

- Auto- rescate
- Sistema de tracción mecánica asistida por sistema de cable o cuerda.
- Sistemas de rescate usando una plataforma elevadora.
- Sistema de rescate con descenso de rescatista.
- Rescate asistido o remoto.

Insumos Básicos durante una emergencia

- Camilla
- Botiquín
- Inmovilizadores de miembros superiores e inferiores en cartón plástico Pito
- Membrete con identificación

Por otro lado es de suma importancia que las organizaciones que realizan actividades en alturas cuente con un coordinador de trabajo en alturas ya que es en encargado de identificar las condiciones peligrosas que puedan afectar al trabajador en el momento de una caída, tales como áreas con obstáculos, bordes peligrosos, elementos salientes, puntiagudos, sistemas energizados, máquinas en movimiento, entre otros, y debe establecer medidas de prevención o protección contra caídas que protejan al trabajador. (TORRES, 2016 )

De acuerdo a la resolución de 4272 de 2021 define roles y responsabilidades en el programa de prevención y protección contra caídas y entre ellos se encuentra en coordinador de alturas.

**DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.**

<b>ROL</b>	<b>RESPONSABILIDAD</b>	<b>PERFIL REQUERIDO</b>
Coordinador de trabajo en altura	Identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas.	Curso de nivel coordinador de trabajo en alturas.
	Aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos. asociados a dichos peligros.	
	Las demás definidas en la presente resolución.	Curso de 50 horas en SST y/o 20 horasnota 2.

*Tabla 1 Roles y responsabilidades en el programa de prevención*

#### **4.2 Antecedentes o Estado del arte**

(Sehuanes , 2022) En el trabajo de investigación (*propuesta de diseño de guía para el trabajo seguro en alturas para disminuir la probabilidad de accidentalidad por caída en Age construcciones s.a.s*) se propone un diseño de guía para el trabajo seguro en alturas con el fin de disminuir la probabilidad de accidentalidad por caída en Age construcciones sas, teniendo como objetivo generar hábitos seguros y buenas prácticas que permitan concientizar y educar a sus trabajadores mediante capacitaciones y entrenamientos garantizando que disminuyan la ejecución de actos inseguros y que estos se puedan transformar en accidentes laborales, teniendo en cuenta que la empresa cuenta con un sistema de seguridad y salud en el trabajo en su fase de diseño y que uno de sus principales riesgos de mayor importancia dentro de la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos es el de trabajo seguro en alturas convirtiéndose en uno de los focos más relevantes para priorizar en temas de prevención, para resolver dicha problemática el autor se basó en el método de investigación

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

cuantitativo consiguiendo la recolección de datos, el análisis de los comportamientos de los trabajadores y la identificación y evaluación de los riesgos.

(Uparela, 2022) propuso un trabajo investigativo titulado trabajo en altura, una intervención desde la prevención y la promoción para la empresa CIAMSA ingeniería sostenible sas, en el que busca promover el cumplimiento, mantenimiento y persistencia en el tiempo de los programas que aseguren la disminución de accidentes e incidentes relacionados con trabajos en alturas de los trabajadores de la empresa. Para ello se aplicó la metodología del marco lógico y para la recolección de información se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas consiguiendo como resultado que el 100% del personal entrevistado realiza funciones relacionadas con trabajo en alturas y que la empresa les ha brindado y suministrado los espacios y equipos para adquirir y fortalecer las competencias operacionales para el desarrollo de la labor , sin embargo se evidencio que no hay un conocimiento suficiente acerca del manual de procedimiento de tarea lo que conlleva a establecer que existe la necesidad de implementar controles administrativos, ya que los trabajadores manifiestan que falta concientización frente a la evaluación del riesgo generando conductas que ponen en peligro la vida y salud de los trabajadores. De tal modo que la propuesta busca darle cumplimiento a la resolución 4272 de 2021 reforzando el plan de trabajo seguro en alturas en pro de crear una cultura de prevención y seguridad en todos los actores que participan directa o indirectamente en la organización.

(Escuderos Moreno, 2022) propone el diseño y elaboración del programa de protección y prevención contra caídas para trabajo seguro en alturas prestado por la inmobiliaria A&B consultoría, por medio del ciclo PHVA dando cumplimiento a la resolución 4272 de 2021 ya que actualmente la empresa no cuenta con un programa de prevención y protección contra caídas y es necesario que se trabaje en la

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

definición y control de procesos para garantizar la gestión de proyectos de construcción, de esta manera surge la necesidad de implementar buenas prácticas desde el área de seguridad y salud en el trabajo permitiendo la ejecución adecuada y pertinente de los proyectos de construcción.

(Fresneda, 2019) En su trabajo de investigación propone estrategias de prevención de accidentes en actividades de trabajo en alturas en obras de construcción en la zona norte de Bogotá D.C, para el desarrollo tuvieron en cuenta 22 empresas constructoras afiliadas a camacol y con proyectos de obras de construcción vigentes en la ciudad de Bogotá y con población laboral superior a 20 trabajadores mediante información estadística, en donde se diseñaron y aplicaron entrevistas estructuradas y no estructuradas. Las entrevistas no estructuradas se aplicaron a los directivos de las empresas y las entrevistas estructuradas fueron aplicadas a los jefes de obra, persona calificada , coordinador de trabajo en alturas y trabajadores directos, en donde se evidencio que la gran mayoría de trabajadores están expuestos a riesgos de trabajo en alturas y se encuentran entre los 18 y 26 años de edad, de igual manera se evidencio que el 62.7% desconoce la norma para trabajo seguro en altura y su aplicación, por tal motivo se estableció que la protección contra caídas no debe limitarse a los elementos de protección personal y a la capacitación de los trabajadores, es necesario la formulación e implementación de un sistema de protección contra caídas compuesto por un plan operativo y un plan de emergencias.

(Pachon Ladiino, 2016) En su tesis de grado realiza una investigación en donde compara las muertes ocasionadas por caídas de altura antes y después de la aplicación de la resolución 3673 de 2008, en donde evidencio que los trabajadores masculinos son los que sufren mayor accidentes de trabajo por caídas de alturas debido a comportamientos de peligrosidad y riesgo en el momento de desempeñar sus actividades, adicionalmente no existen inspecciones ni evaluación de los riesgos por parte del

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

área encargada, mediante la comparación se identificó que la cultura de prevención y seguridad en Colombia ha evolucionado destacando la importancia de promover la prevención y autocuidado en las empresas con el fin de minimizar las muertes ocasionadas por trabajos en alturas.

(OIT, 2017) En el presente según el estudio The Prevention of Occupational Diseases; realizado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT- 25 de octubre de 2017), indica que anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo al día y mueren aproximadamente 6300 personas en todo el mundo debido a los accidentes o enfermedades laborales. El 14% de estos accidentes mortales suceden por trabajos en alturas. Los trabajos en altura producen la mayor cantidad de muertes en el mundo laboral, el 70% de los accidentados por caídas fallecen en el sitio donde ocurre el accidente a causa de lesiones graves. (OIT-2017).

Los accidentes ocurridos por las caídas en altura son una de las principales causas de muerte y lesiones irreversibles en el área de la construcción debido a las numerosas tareas y actividades que realizan a más de 1,80 metros del suelo, donde el más pequeño error puede ocasionar un accidente con consecuencias fatales.

### **4.3 Marco legal**

#### **Ley 100 de 1993**

Establece el Sistema General de Seguridad Social y el Sistema General de Riesgos Profesionales. (COLOMBIA E. C., 1993)

#### **Decreto Ley 1295 de 1994**

Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. (COLOMBIA E. M., 1994)

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

**Resolución 2646 DE 2008**

Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional. (SOCIAL E. M., 2008)

**Ley 1562 de 2012**

Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. (Colombia, 2012)

**Resolución 3368 DE 2014**

Modifica 1409 de 2012 definición de coordinador y entrenador trabajo en alturas. (trabajo, 2014)

**Decreto 1072 de 2015**

Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. (Trabajo M. d., Decreto 1072 , 2015)

**Resolución 1178 DE 2017**

Por lo cual se establecen los requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en protección contra caídas en trabajo en alturas. (Trabajo M. d., Resolucion 1178, 2017)

**Norma técnica NTC colombiana 6072**

Requisitos para Centros de formación y entrenamiento en protección contra caídas para trabajo en alturas. ((INSHT), 2017)

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

### **Resolución 4272 DE 2021**

La presente resolución establece los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en Alturas (TA). (Trabajo M. d., 2021)

### **5. Metodología**

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

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, por cuanto busca la recolección de datos, entrevistas, visitas a campo las cuales permiten analizar el entorno laboral, el comportamiento de los trabajadores y de esta manera tener una comunicación directa con los investigados y a su vez claridad si los mismos cuentan con el conocimiento suficiente para actuar ante una situación de emergencia en el trabajo de alturas que ellos realizan. El enfoque cualitativo busca principalmente la “dispersión o expansión” de los datos e información y además se utiliza para que el investigador se forme creencias propias sobre el fenómeno estudiado, como lo sería un grupo de personas únicas o un proceso particular. (Sampiere, 1991)

Este trabajo investigativo tiene como objeto de estudio los trabajadores y las actividades que se desarrollan en alturas en el consorcio mitigación 2021 quienes se encuentran ejecutando la mitigación del talud, basados en la metodología de investigación descriptiva ya que como lo menciona (Sampiere, 1991) este tipo de investigaciones “son útiles para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes”. Y a partir de la observación de los procesos, en donde se estudiara la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos con la que cuenta el consorcio, de tal manera que se pueda tener conocimiento sobre las condiciones actuales de la empresa e identificar el por qué no cuenta con un plan de rescate y un coordinador en alturas tal y como lo establece la normatividad 4272 de 2021 los cuales son el propósito de esta investigación

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

para finalmente entregar el diseño de un plan de rescate sus lineamientos y las funciones que deberá cumplir el coordinador de alturas de tal manera que el consorcio pueda evidenciar los beneficios que los mismos pueden aportar.

### **5.2 Población y muestra**

La población objeto del presente trabajo de investigación se analizará bajo el muestreo no probabilístico ya que de acuerdo con (Sampiere, 1991) el muestreo no probabilístico es la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador. Es decir que la presente investigación se involucra a todos los trabajadores los cuales están distribuidos de la siguiente manera: 4 trabajadores que realizan actividades de trabajo en alturas cuyas edades están entre los 20 y 25 años de edad siendo su género masculino, contratados bajo la modalidad obra labor de lunes a viernes, desempeñando actividades en alturas para la estabilización del talud, y 2 trabajadores del área administrativa de género femenino y su edades están entre los 30 y 35 años, su tipo de contratación es obra labor en el desempeño de actividades de oficina en el consorcio mitigación 2021.

### **5.3 Instrumentos**

Para la recolección de la información se usará como instrumento la aplicación de encuestas con diez preguntas cerradas que permitirá al encuestado seleccionar la alternativa que sintetice mejor su respuesta. (Preguntas pueden verse en anexo A.) Dichas encuestas serán aplicadas al personal administrativo y operativo del consorcio que hace parte de la muestra. El método de la encuesta será aplicado para cuantificar el nivel de conocimiento que se tiene todo el personal sobre el trabajo en alturas, así como los lineamientos que deben tener en cuenta para el trabajo en alturas, además de conocer los procesos que se llevan desde la parte administrativa, el por qué la ausencia de un plan de

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

rescate y un coordinador de altura , los conocimientos normativos y el conocimiento que tienen los trabajadores que realizan actividades en alturas en cuanto a sus riesgo, EPP y cómo actuar ante una situación de emergencia, además que se van a realizar visitas de campo donde se podrá evidenciar el comportamiento de los trabajadores, su ambiente laboral y además se realizara la revisión documental.(Matriz de peligros, Plan de trabajo, Cronogramas de capacitación, verificar formatos utilizados para seguimientos de capacitaciones uso de elementos de protección ) y así mismo, realizar una lista de chequeo con el fin de conocer como está funcionado el Sistema de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la resolución 4272 de 2021 y de esta manera poder brindar las acciones correctivas correspondientes.

Por otro lado, para la construcción del plan de rescate se tendrá en cuenta lo establecido en la resolución 4272 de 2021 artículo 26. “En el plan de rescate, diseñado acorde con los riesgos de la actividad en alturas desarrollada, se deben asignar equipos de rescate certificados para toda la operación y contar con brigadistas o personal capacitados para tal fin “Además se tendrá en cuenta la revisión de documentos de investigación que tengan relación con la misma. (Trabajo M. d., 2021)

### **5.4 Procedimientos.**

Para el desarrollo de este proyecto de investigación se plantea 3 fases con el fin de dar solución a los objetivos propuestos.

<b>Etapas</b>	<b>Tipo de recolección de información</b>	<b>Efecto</b>
<b>1. Revisión bibliográfica</b>	Recolección de información y Normatividad vigente	Bases para el diseño de plan de rescate y lineamientos requeridos en la normatividad

**DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.**

<b>2. Revisión Documental</b>	Se consulta y analiza la información propia del consorcio y trabajos de investigación relacionados con el objeto de investigación incluyendo la normatividad relacionada.	Elaboración de marco de referencia, teórico y legal y antecedente.
<b>3. Identificación de falencias para el desarrollo de actividades en alturas</b>	Aplicación de encuestas con preguntas cerradas al personal administrativo y operativo con el fin de obtener información sobre el porqué no se cuenta con un plan de rescate en alturas y un coordinador en alturas y conocimiento normativo, además se realizará una lista de chequeo para poder validar el cumplimiento de la resolución 4272 de 2021.	Pregunta de investigación, Objetivo General y específicos, Resultados y análisis.
<b>4. Diseño de plan de rescate en alturas</b>	Se diseña un plan de rescate en alturas para el consorcio mitigación 2021 y adicionalmente se propone funciones y lineamientos para la contratación de un coordinador de alturas.	Plan de rescate y lineamientos para la contratación de un coordinador de alturas.

*Tabla 2 Fases*

**5.5 Análisis de información.**

Para el análisis de información del trabajo investigación se tendrán en cuenta las respuestas suministradas por la parte administrativa con el fin de conocer las causas de porque no se cuenta con un plan de rescate, ni un coordinador de alturas la importancia de los mismos dentro del consorcio mitigación 2021 dicha información se analizará mediante la tabulación de las respuestas suministradas por los trabajadores y que nos permitan conocer el conocimiento que los mismos tienen respecto al desarrollo de trabajo el alturas en un formato de Excel, y además poder evidenciar el cumplimiento de la normatividad mediante una lista de chequeo, esto con el fin de proponer un plan de rescate acorde con los riesgos que se presentan al momento del desarrollo de las actividades

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

en alturas y los elementos con los cuales debe contar el consorcio y los trabajadores al momento de que se presente una situación de emergencia, dicho plan de rescate se diseñará con las siguientes características con lo establece la resolución 4272 de 2021.

- Plan de rescate, diseñado acorde con los riesgos de la actividad en alturas desarrollada, se deben asignar equipos de rescate certificados para toda la operación y contar con brigadistas o personal capacitados para tal fin. (Trabajo M. d., 2021)
- Se dispondrá para la atención de emergencias y para la prestación de primeros auxilios de: botiquín, elementos para inmovilización y atención de heridas, hemorragias y demás elementos que el empleador considere necesarios de acuerdo con el nivel de riesgo. (Trabajo M. d., 2021)
- El empleador debe asegurar que el trabajador que desarrolla trabajo en alturas, cuente con una persona de apoyo disponible para que, de ser necesario, reporte de inmediato y active el plan de emergencias. (Trabajo M. d., 2021)

Además se tendrán en cuenta trabajos de investigación relacionados con el tema con fin de analizar la información y tener bases para el diseño del mismo.

Por otro lado de acuerdo a las visitas de campo realizadas se analizaran las necesidades en cuanto a las funciones que deberá cumplir el coordinador de alturas y lo requisitos que se deberán tener en cuenta al momento de la contratación del mismo como lo establece la resolución 4272 de 2021

**“Artículo 6. Roles y responsabilidades en el programa de prevención y protección de caídas. El**

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

empleador y/o contratante debe garantizar que, dentro del programa de prevención y protección contra caídas de alturas” (Trabajo M. d., 2021)

### **5.6 Consideraciones éticas**

De acuerdo con la responsabilidad que se tiene como estudiantes y de acuerdo a las políticas de la UNIMINUTO, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones.

- Según lo establecido por el (Uniminuto, 2021) reglamento estudiantil se considera una falta disciplinaria Hacer uso de recursos, imágenes o cualquier tipo material protegidos por los derechos de autor, sin contar con la autorización previa de los autores o titulares de los derechos, al igual que incurrir en cualquiera de las conductas consagradas por las normas legales o los reglamentos como plagio o violación de derechos de propiedad intelectual.
- El presente trabajo de investigación garantiza la protección de la información y datos de la empresa expuesta y demás autores que intervienen en esta.
- En el desarrollo de esta investigación se recolectará información de otros trabajos investigativos de tal manera que se usará de carácter confidencial y solo para uso académico.
- La presente investigación beneficiará al consorcio objeto de investigación ya que darán cumplimiento a la normatividad vigente, además brindará una herramienta a sus trabajadores para que los mismos puedan actuar de una manera eficiente ante cualquier situación de emergencia.
- De acuerdo con lo anteriormente mencionado nos comprometemos a dar cumplimiento a cada uno de los lineamientos nombrados y así mismo a dar uso adecuado de la información sin perjudicar a las partes involucradas en el presente proyecto de investigación.

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

### **6. Resultados y discusión**

Con relación a nuestros dos primeros objetivos específicos (Definir las causas del porque no se cuenta con un plan de rescate, ni con un coordinador de alturas en el consorcio mitigación 2021, - Presentar acciones correctivas para la mitigación de las falencias encontradas en cuanto a la ausencia de un plan de rescate y un coordinador de alturas), se realizó una lista de chequeo a través de la cual se pudieron determinar algunos aspectos importantes, (Resultados Lista de Chequeo Anexo C), donde se logra evidenciar que los trabajadores del Consorcio cuentan con certificados de entrenamiento y reentrenamiento en trabajo en alturas que se realizan anualmente, igualmente, los trabajadores cuentan con EPP, sin embargo el cronograma de capacitación no está asociado al 100% con el trabajo en alturas, por lo que se sugiere que el mismo sea actualizado, por otro lado los elementos de protección personal y los equipos de trabajo en alturas se encuentran en buen estado, con su certificación para su uso cumpliendo así con las especificaciones técnicas que indica la normatividad vigente lo que demuestra el rendimiento de la alta dirección por proteger y sostener la integridad física de sus trabajadores; adicionalmente, se verifican exámenes médicos de ingreso, periódicos con el fin de conocer las condiciones físicas y de salud de los trabajadores, para que así mismo se puedan detectar posibles efectos adversos generados por el desarrollo de la labor. Pese a los resultados conseguidos anteriormente en la lista de chequeo y la verificación del cumplimiento de la norma, el consorcio presenta algunas condiciones poco favorables que dificultan el correcto desarrollo de las actividades que requieran el desarrollo de actividades en alturas, como son la carencia de un plan de rescate y un coordinador de alturas lo que es de suma importancia que estos procedimientos se definan, se divulguen y se puedan socializar a todos los trabajadores, con el fin de

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

evitar imprudencias en las labores que puedan acarrear consecuencias desfavorables tanto para ellos como para el consorcio.

### Encuestas

A partir de la visita de campo realizada al Consorcio Mitigación 2021 y después de la lista de chequeo realizada y mencionada anteriormente, se realizaron 6 encuestas con 10 preguntas cerradas, 2 al personal administrativo y 4 al personal operativo con el fin de definir el por qué no se cuenta con un plan de rescate ni un coordinador de alturas y los conocimientos que los mismos tienen en referencia al trabajo en alturas.

A continuación se presentaran las preguntas más relevantes para la investigación, los resultados obtenidos en la aplicación de las encuestas dentro del consorcio:

### Personal administrativo

PERSONAL ADMINISTRATIVO	Cantidad de participantes						2
	Respuestas			Porcentaje			
	1	2	3	1	2	3	
Preguntas							
1. ¿Conoce usted lo que establece la resolución 4272 de 2021?	1	1	0	50%	50%	0%	
2. ¿Conoce usted las sanciones que puede acarrear el incumplimiento de la norma?	0	0	2	0%	0%	100%	
3. ¿Conoce usted los EPP que se deben utilizar para el desarrollo de trabajo de alturas?	2	0	0	100%	0%	0%	
4. ¿Cuentan ustedes con un plan de rescate?	0	0	2	0%	0%	100%	
5. En caso de no tener un plan de rescate ¿Cuáles cree usted que son las causas?	1	0	1	50%	0%	50%	
6. ¿Cuentan ustedes con un coordinador de alturas?	0	0	2	0%	0%	100%	
7- en caso de no tener un Coordinador de alturas ¿Cuáles cree usted que son las causas?	1	0	1	50%	0%	50%	
8. ¿Considera usted importante contar con un coordinador de alturas y plan de rescate?	0	2		0%	100%	0%	
9. ¿Permitiría realizar un simulacro del plan de rescate diseñado en esta investigación?	2	0		100%	0%	0%	
10. ¿Realizan inspecciones al área de trabajo que les permita evidenciar si sus trabajadores cuentan con lo necesario para el desarrollo de trabajo en alturas?	0	0	2	0%	0%	100%	

#### *Ilustración 3 Encuestas personal Administrativo*

Donde se puede evidencia en las preguntas 4 y 5 que la ausencia del plan de rescate y del coordinador de alturas está asociada con la falta de conocimiento y de presupuesto para la implementación de los mismos.

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

- ¿Cuentan ustedes con un plan de rescate?



Ilustración 4 Pregunta No. 4 encuesta

Alternativas	# Encuestas	% Respuestas
SI	1	50%
NO	1	50%
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

Tabla 3 Respuestas Pregunta No.4

- En caso de no tener un plan de rescate ¿Cuáles cree usted que son las causas?

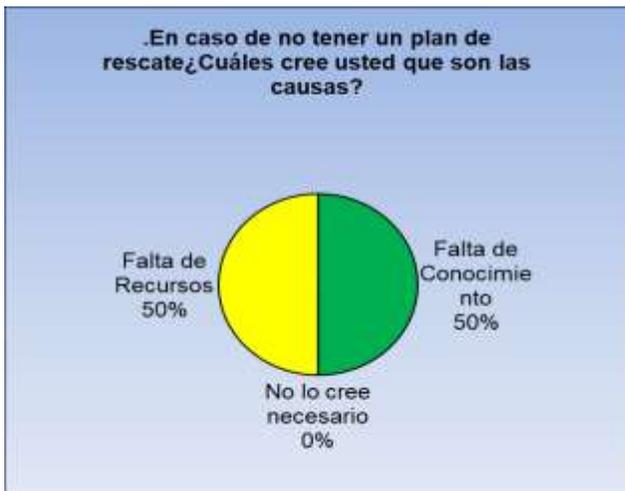


Ilustración 5 Respuestas Pregunta No. 5 Encuesta

Alternativas	# Encuestas	% Respuestas
Falta de Conocimiento	1	50%
No lo cree necesario	0	0%
Falta de Recursos	1	50%
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

Tabla 4 Respuestas Pregunta No.5

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

### Personal Operativo

Preguntas	Cantidad de participantes			Porcentaje		
	1	2	3	1	2	3
1. ¿Conoce usted los peligros a los cuales está sometido al momento de desarrollar actividades en alturas?	1	2	1	25%	50%	25%
2. ¿Conoce usted los EPP para el desarrollo de actividades en alturas?	1	2	1	25%	50%	25%
3. ¿Conoce usted los elementos de protección contra caídas?	0	0	4	0%	0%	100%
4. ¿Ha recibido capacitación en cuanto al trabajo en alturas?	0	2	2	0%	50%	50%
5. ¿Sabe usted cómo actuar ante una situación de emergencia?	1	0	3	25%	0%	75%
6. ¿Cuenta con curso para trabajo en alturas?	4	0	0	100%	0%	0%
7. ¿Conoce usted los procedimientos para el trabajo en alturas?	2	2	1	50%	50%	25%
8. ¿Cree usted que es necesario el acompañamiento del coordinador en altura?	2	2	0	50%	50%	0%
9. ¿Sabe usted como y donde reportar actos y condiciones inseguras a la compañía?	1	2	1	25%	50%	25%
10. ¿Cree usted que podría participar en un simulacro de un plan de rescate en alturas?	2	0	2	50%	0%	50%

Ilustración 6 Encuestas personal Operativo

En cuanto al personal operativo se presentan falencias ya que como se logra evidenciar en la pregunta 1 el 50% de los trabajadores no cuenta con el conocimiento suficiente para el desarrollo de actividades en alturas, además el 75 % de los trabajadores no tienen el conocimiento de cómo deben actuar ante una situación de emergencia.

- ¿Conoce usted los peligros a los cuales está sometido al momento de desarrollar actividades en alturas?

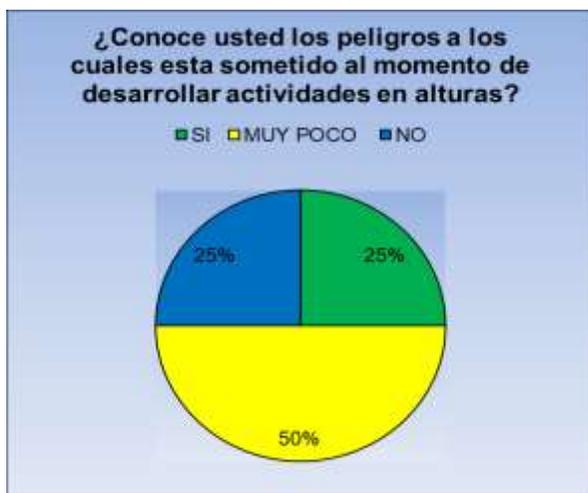


Ilustración 7 Grafica respuesta a pregunta No. 1

Alternativas	# Encuestas	% Respuestas
SI	1	25%
MUY POCO	2	50%
NO	1	100%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>75%</b>

Tabla 5 Respuestas Pregunta No.1

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

- ¿Sabe usted cómo actuar ante una situación de emergencia?



Ilustración 8 Grafica Respuesta pregunta No. 5

Alternativas	# Encuestas	% Respuestas
SI	1	25%
MUY POCO	0	0%
NO	3	75%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Tabla 6. Respuesta pregunta No. 5

Es por eso que se propone acciones correctivas como, diseñar un plan de rescate y la contratación de un coordinador de alturas que permita dar cumplimiento to al 100 % de la resolución 4272 de 2021.

De acuerdo a la revisión bibliográfica y a la normatividad vigente se propone el plan de recate con los siguientes pasos:

**PASO 1**

- Planificar la ejecución de toda la actividad.
- Vigilar el área y las condiciones del lugar.
- No uso de joyas o elementos metálicos que puedan ocasionar lesiones.
- El rescatista debe estar en capacidad de preparar su autorescate en caso de necesitarse.
- Toda acción debe notificarse a la cuadrilla de brigada de emergencia antes de actuarla.
- Verificar las condiciones de salud del rescatista y el individuo a rescatar.
- Se debe contar con puntos de anclajes capaces de soportar 5.000 Lb.

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

### PASO 2 Activar el plan de rescate

- Informar a supervisores encargados además de cuerpo de bomberos y líneas de atención de emergencias.
- Los integrantes de la brigada de emergencia deben adoptar las medidas necesarias para reducir las consecuencias que pueda acarrear la situación de emergencia.

### PASO 3 Antes de iniciar el rescate

- Evaluar e identificar las condiciones de la zona si se encuentra señalizada o demarcada.
- Evaluar y asegurar que las vías de acceso estén despejadas.
- Delimitar áreas de riesgo.
- Identificar puntos de anclaje y mecanismos de acceso al individuo afectado.

### PASO 4 Ejecución de rescate

- Remoción: evacuar y retirar los materiales que estén obstruyendo el acceso al individuo afectado.
- Corte: uso de elementos y herramientas para abrir paso en caso que se requiera.
- Rappel: adecuado uso del sistema de rescate en descenso por cuerda.
- Escaleras: en caso de acceder a un nivel superior.

### PASO 5 Contacto con el individuo afectado

- Verificar condiciones de salud del afectado
- Asegurar el espacio para la respectiva evacuación.
- Estabilización de lesiones (fracturas-hemorragias) de acuerdo de la prioridad durante el proceso de rescate.
- Vigilancia de signos vitales, evitar lesiones cervicales por lo que es importante la posición cómoda, anatómica y segura además de despeje de vía aérea.

### PASO 6

- Uso de equipos y materiales de acuerdo al rescate tales como herramientas manuales, camillas, poleas y grúas entre otros.

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

### PASÓ 7

- Parte final del rescate en donde es importante el desmonte de los sistemas además de la valoración de los rescatistas y de los equipos.

### **Kit de rescate**

Está conformado por los siguientes elementos:

- Cuerda semi estática de 11 mm de diámetro x 80 metros
- Una polea doble
- Tres poleas sencillas
- Un descendedor AB Courant
- Un bloqueador Courant
- Dos Tie off de 1,5 metros
- Siete Mosquetones

De acuerdo con la información mencionada en el marco teórico y basados en los resultados de las encuestas realizadas a los trabajadores del área administrativa y operativa, se evidencia que en la aplicación de la Resolución 4272 se presentan falencias en cuanto a la implementación de un plan de rescate y la ausencia de un coordinador de alturas, ocasionando así hábitos inseguros en los trabajadores, ya que no cuentan con los conocimientos suficientes para actuar ante una situación de emergencia que pueda evitar posibles accidentes de trabajo lamentables. Con relación a los objetivos 4 y 5 planteados en esta investigación se diseñó un plan de rescate asociado a la necesidad del consorcio y se plantean los lineamientos para la contratación de un coordinador de alturas (Véase en anexos D, E)

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

### **7. Conclusiones**

Dando solución a nuestro primer objetivo específico se realizaron visitas de campo donde se ejecutaron encuestas y en base a las respuestas de estas se pudo evidenciar un grado de desconocimiento por parte del personal administrativo en cuanto a la implementación de un plan de rescate y la importancia de contar con coordinador de alturas

En cuanto a nuestro segundo objetivo específico se puede apreciar que en términos de medidas de protección y prevención que tiene el consorcio se presenta falencias en cuanto a capacitaciones y conocimiento de la normatividad vigente, sin embargo se identifica que existe un Sistema de Seguridad y salud en el trabajo robusto, pero aun así el consorcio debe asegurar que la normatividad vigente se cumpla al 100% para que de la misma manera se pueda garantizar la seguridad de los trabajadores, es por eso que es de suma importancia la implementación de un plan de rescate además de contar con un presupuesto anual para la implementación del mismo y para la contratación de un coordinador de alturas que permita el buen funcionamiento del desarrollo de las actividades en alturas, sus procedimientos y lineamientos, además la actualización del programa de capacitaciones con el fin de que los trabajadores conozcan los peligros a los que están expuestos, sus posibles efectos y cómo actuar ante ellos.

Para nuestro tercer objetivo específico se diseñó un plan de rescate acorde con los riesgos de la actividad en alturas desarrollada dentro del consorcio mitigación 2021, así mismo se deben garantizar equipos de rescate certificados, brigadistas y personal altamente capacitado, ya que el contar con un plan de rescate puede disminuir los accidentes laborales y de igual manera ayuda a que el trabajador pueda apropiarse del mismo, mediante atención a capacitaciones, haciendo uso de los elementos de protección personal, inspeccionar y verificar los elementos antes de hacer uso de ellos,

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

informar su estado de salud, reportar algún daño, averío o desgaste de los elementos de protección personal y contra caídas, esto con el fin de minimizar la probabilidad y riesgo de accidentes, lesiones o muertes por el desarrollo de esta actividad, garantizando las mejores condiciones de seguridad laboral.

Para terminar en nuestro cuarto objetivo específico se plantearon las funciones que debe tener un coordinador de alturas, su formación académica y las responsabilidades que debe tener el mismo dentro del Consorcio y que este debe avalar el correcto funcionamiento de las actividades desarrolladas en alturas.

### **8. Recomendaciones**

De acuerdo con nuestro proyecto de investigación se recomienda que para nuevos proyectos relacionados con trabajo en alturas se tenga en cuenta indicadores de accidentalidad, ausentismo, morbilidad e incidencia, para se pueda identificar el grado de complejidad de cada actividad realizada.

Por otro lado, durante la investigación se contó con el limitante asociado a poder realizar la fase de identificación de falencias para el desarrollo de actividades en alturas, ya que al ser Consorcio Mitigación 2021 una empresa que trabaja por proyectos se dificultó la realización de encuestas a la parte administrativa ya que no se encontraban al momento de realizar la visita de campo, ocasionado así un retraso en el cronograma y la ejecución de una nueva visita.

En cuanto a los equipos de protección contra caídas se recomienda a las futuras investigaciones tener en cuenta las certificaciones de calidad en donde se evidencie fecha de expedición y vencimiento, de tal manera que cada equipo (arnés – eslinga – línea de vida – mosquetones) tengan su hoja de vida y se identifique la vida útil de los mismos.

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

### 9. Referencias bibliográficas

- OIT. (24 de Octubre de 2017). *Estadísticas y bases de datos*. Obtenido de 2018:  
<https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang--es/index.htm>
- (INSHT), I. N. (2017). Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo. 2015 6ª EWCS – España. Obtenido de  
<https://www.insst.es/documents/94886/96082/Encuesta+Nacional+de+Condiciones+de+Trabajo+6%C2%AA+EWCS/abd69b73-23ed-4c7f-bf8f-6b46f1998b45>
- A, R. (2020). *Estrategias de Prevención de Accidentalidad en Trabajo en Alturas del Sector de la*. Obtenido de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/12552>
- Álvarez, L. F. (2017). Diseño de Estrategias de Promoción y Prevención para Trabajadores FLM que realicen. Obtenido de  
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/7315/%C1lvarezRamosLuisFern;jsessionid=A48630C9D044478F68A736027A099BAA?sequence=2>
- Asfahl, C., & Rieske, D. (2010). *Seguridad industrial y administración en salud sexta edición*. México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Bonilla Castro, E. (2005). *Mas alla del dilema de los metodos*. Norma. Obtenido de  
<https://laboratoriociudadut.files.wordpress.com/2018/05/mas-alla-del-dilema-de-los-metodos.pdf>
- Certificación, E. I. (2014). *Requisitos para Centros de formación y entrenamiento en protección contra caídas para trabajo en alturas*. Obtenido de <http://ingriesgo.com/pdf/NTC6072.pdf>
- Cespedes, M. J. (2017). *Programa de Protección y Prevención de Caídas en Alturas en la Empresa*. Obtenido de  
[https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/6684/1/TSO\\_LozanoCespedesMarthaJohana\\_2017.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/6684/1/TSO_LozanoCespedesMarthaJohana_2017.pdf)
- Colombia, C. d. (2012). *Ley 1562*. Obtenido de  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
- COLOMBIA, E. C. (1993). *Ley 100 de 1993*. Obtenido de  
[https://oig.cepal.org/sites/default/files/colombia\\_-\\_ley\\_100.pdf](https://oig.cepal.org/sites/default/files/colombia_-_ley_100.pdf)
- COLOMBIA, E. M. (1994). *Decreto 1295*. Obtenido de  
[https://www.casur.gov.co/documents/20181/29329/1994\\_Decreto+1295/60dbfa9a-a761-471c-93e1-096a56d6d237](https://www.casur.gov.co/documents/20181/29329/1994_Decreto+1295/60dbfa9a-a761-471c-93e1-096a56d6d237)

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

- Escuderos Moreno, L. R. (2022). *PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS A&B*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/47103/2022EscuderosLaura?sequence=3&isAllowed=y>
- Fresneda, K. D. (2019). *ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN ACTIVIDADES DE*. Obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/32633/Pe%3%b1uelaCelyJuanSebastian2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Garavito, F. d. (2009). *Protocolo Trabajo en Alturas*. Obtenido de Escuela Colombiana de Ingeniería: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2F199.89.55.129%2Fscorecolombia%2Fdocuments\\_co%2Fherramientas%2FM5%2FMaterial\\_tecnico\\_apoyo%2FSGSST\\_2015%2F3.%2520Planificaci%25C3%25B3n%2F1.%2520Accidente\\_Trabajo%2FActivid](chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2F199.89.55.129%2Fscorecolombia%2Fdocuments_co%2Fherramientas%2FM5%2FMaterial_tecnico_apoyo%2FSGSST_2015%2F3.%2520Planificaci%25C3%25B3n%2F1.%2520Accidente_Trabajo%2FActivid)
- Gracia, J. F. (s.f.). *Accidentalidad de Trabajo en Alturas en Colombia, especialmente en el sector de la construcción*. Obtenido de <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/9518/GomezMartin2019.pdf?sequence=1>
- Hernández, M. L. (2021). *ESTRATEGIAS PREVENCIÓN INCIDENTES Y ACCIDENTES ASEIN ING*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/42564/2022PorrasMartha.pdf?sequence=1>
- Moná Cortés, C. P., & Marín Bedoya, L. (2020). *Diseño de una propuesta para el mejoramiento del proceso de formación y capacitación en el rescate vertical dirigido a personal que realice trabajo en altura de montajes en la empresa CEAN S.A.S*. Bogotá.
- Morales, M. E. (2009). *Muertes y lesiones accidentales*. Obtenido de Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.medicinalegal.gov.co%2Fdocuments%2F20143%2F49505%2FMuertes%2BAccidentales.pdf&clen=8566539>
- OIT. (24 de Octubre de 2017). *Estadísticas y bases de datos*. Obtenido de 2018: <https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/lang--es/index.htm>
- OTALVARO, M. F. (2018). *DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA QUE PERMITA EL DIAGNOSTICO DEL CUMPLIMIENTO NORMATIVO DE TRABAJO EN ALTURAS*. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2437/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pachon Ladiino, D. (2016). *COMPARACIÓN DE LAS MUERTES ACCIDENTALES POR CAÍDA DE ALTURAS CON OCASIÓN AL TRABAJO ANTES Y DESPUES DE LA APLICABILIDAD DE LA RESOLUCIÓN 3673*

## DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

*DEL 2008 DURANTE LOS AÑOS 2004-2013.* Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/2893/Pach%F3nLadinoDaissyCarolina2016.pdf;jsessionid=C9CF44B2FE022247DA2F770F2A98256B?sequence=1>

PROGRAMA DE PROTECCIÓN CONTRA CAÍDAS, Procedimiento de Seguridad para el Rescate por Caída de Alturas (Ministerio de Cultura ). Obtenido de Ministerio de Cultura: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.mincultura.gov.co%2Fsitios%2Fgestion-humana%2FPo%2520Rescate%2520por%2520Caida%2520de%2520Alturas%2520Mincultura.pdf&clen=873699

Ramírez, L. W. (2016). *Principales Causas De Los Errores Humanos Que Producen Accidentes*. Obtenido de <https://estrucplan.com.ar/principales-causas-de-los-errores-humanos-que-producen-accidentes/>

RESOLUCIÓN 1409 , por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo ( 23 de julio de 2012).

Riaño, L. V. (2021). *DISEÑO DEL PLAN DE RESCATE Y AUTORESCATE Y PLAN DE CAPACITACION PARA TABAJO EN ALTURAS*. Obtenido de [https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2740/Trabajo%20de%20Grado%20Carlos%20Mu%C3%B1oz%20Lorena%20Vanegas%20\\_%28OK%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://alejandria.poligran.edu.co/bitstream/handle/10823/2740/Trabajo%20de%20Grado%20Carlos%20Mu%C3%B1oz%20Lorena%20Vanegas%20_%28OK%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Salud, O. M. (26 de ABRIL de 2021). *OMS*. Obtenido de OMS: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>

Sampiere, R. H. (1991). *Metodología de la Investigacion* (Sexta ed.). Mexico , México D.F: Mc Graw Hill .

Seguridad, C. C. (2020). El factor humano, eje fundamental en la prevención de accidentes. *Decreto 1072 de 2015 SG-SST*. Obtenido de <https://www.altezzaservicios.com/contenido/el-factor-humano-eje-fundamental-en-la-prevencion-de-accidentes/48>

Sehuanes , M. (2022). *PROPUESTA DE DISEÑO DE GUIA PARA EL TRABAJO SEGURO*. Obtenido de <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/2927/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Services & training HSE . (s.f.). *Medidas de Protección Contra Caídas*. Colombia .

SOCIAL, E. M. (2008). *RESOLUCIÓN 2646 DE 2008*. Obtenido de [https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion\\_minproteccion\\_2646\\_2008.htm](https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2646_2008.htm)

SOCIAL, M. D. (2008). *RESOLUCIÓN 3673 DE 2008*. Obtenido de [https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion\\_minproteccion\\_3673\\_2008.htm](https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_minproteccion_3673_2008.htm)

DISEÑO DE UN PLAN DE RESCATE EN ALTURAS, SUS LINEAMIENTOS Y LA  
IMPORTANCIA DE CONTAR CON UN COORDINADOR DE ALTURAS PARA EL  
CONSORCIO MITIGACIÓN 2021.

- Social, M. d. (2009 ). *Circular 070 de 2009*. Obtenido de  
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Circular%20070%20de%202009.pdf>
- SYSLABORAL SEGURIDAD Y SALUD LABORAL. (2015). *Manual Rescate Vertical*. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=http%3A%2F%2Fwww.syslaboral.com%2Fweb%2Ffiles%2Fmanual\_rescate\_vertical.pdf&clen=707152&chunk=true
- TORRES, K. J. (2016 ). *DESARROLLO DEL PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA CAIDAS DE ALTURAS DE PERSONAS Y OBJETOS DE LA EMPRESA LA TIENDA MADERABLE SAS*. Obtenido de  
<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/6035/HurtadoTorresKellyJohana2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- trabajo, M. d. (2014). *Resolucion 3368*. Obtenido de  
[https://www.arlsura.com/files/Resolucion\\_3368\\_2014.pdf](https://www.arlsura.com/files/Resolucion_3368_2014.pdf)
- Trabajo, M. d. (2015). *Decreto 1072* . Obtenido de  
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- Trabajo, M. d. (2017). *Resolucion 1178*. Obtenido de  
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/647970/Resoluci%C3%B3n+No+1178.pdf>
- Trabajo, M. d. (2021). Resolución 4272 de 2021. Obtenido de  
<https://safetya.co/normatividad/resolucion-4272-de-2021/#a2>
- Trabajo, O. I. (26 de 10 de 2021). *OIT*. Obtenido de OIT: <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>
- Uniminuto. (26 de 03 de 2021). *Reglamento Estudiantil*. Obtenido de [https://portalweb-uniminuto.s3.us-east-1.amazonaws.com/activos\\_digiales/DocInstitucionales/Estudiantes/19-Reglamento\\_estudiantil\\_2021.pdf](https://portalweb-uniminuto.s3.us-east-1.amazonaws.com/activos_digiales/DocInstitucionales/Estudiantes/19-Reglamento_estudiantil_2021.pdf)
- Uparela, A. (2022). *TRABAJO EN ALTURA, UNA INTERVENCIÓN DESDE LA PREVENCIÓN Y LA*. Obtenido de  
<https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/6070/TRABAJO%20EN%20ALTURA%2c%20UNA%20INTERVENCI%c3%93N%20DESDE%20LA%20PREVENCI%c3%93N%20Y%20LA%20PROMOCI%c3%93N%20PARA%20LA%20EMPRESA%20CIAMSA%20INGENIERIA%20OSTENIBLE%20S.A.S.pdf?sequence=1&isAllowed>