

**DISEÑO DE PROGRAMA DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS EN LA
EMPRESA AMORTEGUI SOLUCIONES**

**Yenny Lorena Millán Olarte
Carlos Alberto Barbosa Villarraga
Omar Fernando Rodríguez Rojas**

**Universidad ECCI
Dirección de posgrados
Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo
2022**

**DISEÑO DE PROGRAMA DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS EN LA
EMPRESA AMORTEGUI SOLUCIONES**

PRESENTADO POR

**Yenny Lorena Millán Olarte COD: 17292
Carlos Alberto Barbosa Villarraga COD: 111261
Omar Fernando Rodríguez Rojas COD:11197**

*Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
especialista en gerencia de la seguridad y salud en el Trabajo*

ASESORA

Ángela María Fonseca Montoya

**Universidad ECCI
Dirección de posgrados
Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo.
2022**

Tabla de Contenidos

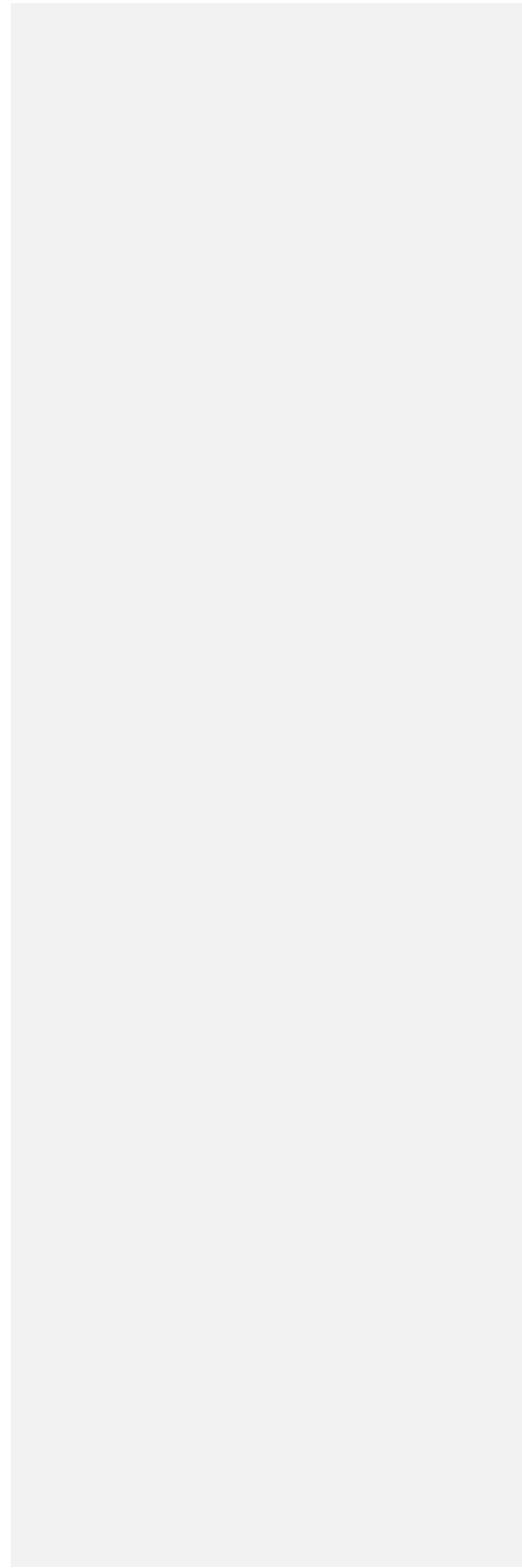
1. Título.....	8
2. Planteamiento del problema.....	9
2.1 Descripción del problema.....	9
2.2 Pregunta de investigación.....	9
3. Objetivos.....	10
3.1 Objetivo general.....	10
3.2 Objetivos específicos.....	10
4. Justificación.....	11
4.1 Justificación.....	11
4.2 Delimitación.....	12
4.3 Limitaciones.....	12
5. Marcos de referencia de investigación.....	13
5.1 Estado del arte.....	13
5.2 Marco Teórico.....	27
5.3 Marco Legal.....	43
6. Marco metodológico de la investigación.....	46
6.2 Tipo de paradigma.....	46
6.3 Método de investigación.....	46
6.4 Fuentes de información.....	46
6.4.1 Fuentes primarias.....	46
6.4.2 Fuentes secundarias.....	47
6.5 Población.....	47
6.6 Muestra.....	47
6.7 Criterios de inclusión.....	47
6.8 Criterios de Exclusión.....	47
6.9 Instrumentos.....	48
6.9.1 Formato instrumentos.....	48
6.10 Fases.....	49
6.10.1 Fase 1 Entrevistas y observacion trabajos en altura.....	49
6.10.2 Fase 2 Analisis información obtenida.....	49
6.10.3 Fase 3 Recomendaciones y mejoras.....	49
6.11 Cronograma.....	50
7. Resultados.....	51
8. Analisis financiero.....	66
9. Conclusiones.....	68
10. Recomendaciones.....	70
11. Referencias.....	71

Lista de tablas

Tabla 1. Cronograma general del proyecto.....	50
Tabla 2. Relación de factores de riesgos y afectación causada a trabajadores	61
Tabla 3. Cronograma de capacitación.....	63
Tabla 4. Actividades de seguimiento	63
Tabla 5. Costos del proyecto.....	66
Tabla 6. Costo / Beneficio	67

Tabla de figuras

Figura 1	28
Figura 2	30
Figura 3	32
Figura 4	33



Introducción

El siguiente proyecto de investigación tiene como propósito describir el “Programa de trabajo seguro en alturas” en la empresa Amórtegui Soluciones, mostrando las condiciones en las que se viene desarrollando esta actividad, el peligro que implica por ser una tarea de alto riesgo y la normatividad que soporta los lineamientos que se deben establecer al interior de la organización.

El tener los aspectos anteriormente descritos de forma clara, permite que la entidad revise su contexto interno, identifique el grado de accidentalidad al que está expuesto y así abordar de forma sistemática la implementación de un plan seguro en el que se generen espacios de seguridad para los trabajadores.

En él se contemplan las actividades de prevención, las obligaciones que tiene la ARL, los roles y responsabilidades de las personas que harán parte del programa, los requerimientos mínimos de las herramientas a utilizar y los procesos de capacitación, teniendo en cuenta las directrices y lineamientos establecidos en la normatividad vigente.

Así mismo, este esquema articula la integración de los conceptos de seguridad y salud en el trabajo, con el objeto de mitigar los riesgos, identificar las oportunidades y proveer conductas en los trabajadores para que conozcan los procedimientos que se deben llevar a cabo en el desarrollo de sus labores en alturas.

Resumen

En este trabajo se realiza un análisis de los principales factores de riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores que desempeñan funciones o trabajos en alturas en la empresa Amórtégui soluciones, se evalúa las condiciones actuales donde se encuentran trabajando haciendo un análisis de las herramientas y equipos que utilizan para desarrollar las funciones respectivas, adicional se verifico mediante fotos la carencia de elementos de protección personal y la falta de interés de los trabajadores por prevenir incidentes.

Se toma como evidencia diálogos que se tiene con los trabajadores donde expresan la falta de capacitaciones y el poco conocimiento frente a la normatividad vigente de seguridad y salud en el trabajo y por lo tanto frente al tema de identificar los factores de riesgo y sus posibles consecuencias que pueden ocurrir en sus labores diarias.

Se plantean estrategias y medidas de acción para prevenir los factores de riesgos mediante procesos de capacitación al personal y seguimiento a los lineamientos normativos vigentes, adicional se establece una serie de control de mantenimiento para las herramientas y equipos que utilizan los trabajadores y con eso prevenir los incidentes y accidentes que se puedan presentar.

Palabras claves: prevención, riesgos, alturas, seguridad, factores

1. Título

Diseño de programa de trabajo seguro en alturas en la empresa Amórtégui Soluciones

2. Planteamiento del problema

2.1 Descripción del problema

Este trabajo desempeña una función esencial en las vidas de las personas, pues la mayoría de los trabajadores pasan por lo menos ocho horas al día en el lugar de trabajo; el sector de la construcción es un área donde se concentra un alto porcentaje de accidentabilidad donde el área con mayor riesgo es el trabajo en alturas, el desarrollo de estas actividades en la empresa Amórtegui Soluciones generan que los trabajadores estén expuestos a varios riesgos tales como caídas a distintos niveles de altura, golpes con objetos, atrapamientos, derrumbe de estructuras lo que puede causar accidentes graves o mortales, es necesario brindar estrategias y herramientas claves para que el desempeño de los trabajadores sea más seguro y confiable.

Por esta razón, se presenta este proyecto de investigación, en la cual se indaga para realizar un diseño de trabajo seguro para prevenir los riesgos y mejorar las condiciones de los trabajadores y que la efectividad de la empresa sea favorable, donde el ambiente laboral sea de óptimas condiciones para el desarrollo de sus funciones.

2.2 Pregunta de investigación

¿Cuáles serían las etapas para el diseño del programa seguro en alturas en la empresa Amórtegui Soluciones?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Realizar el diseño de programa de trabajo seguro en alturas en la empresa Amórtegui Soluciones.

3.2 Objetivos específicos

- Hacer una descripción de los cargos que se desarrolla en la Empresa.
- Analizar los principales factores de riesgo a lo que se encuentran expuestos los trabajadores que desempeñan trabajo en alturas.
- Generar acciones concretas para la prevención de riesgos con el fin de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores mediante programas de capacitaciones, planes de seguimiento, protocolos de seguridad y medidas de prevención al ejecutar las actividades en alturas.

4. Justificación

4.1 Justificación

Cuando se habla del sector de la construcción en Colombia inmediatamente pensamos en uno de los sectores más importantes para la economía en el país, es por esta razón que las condiciones laborales de este sector se ven más afectadas ya que anteriormente no existía un programa para evitar posibles riesgos a los que estaban expuestos.

El ministerio de trabajo estableció la Resolución 1409 de 2012 “Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas” debido a que el trabajo en alturas fue considerado como una tarea de alto riesgo y su nivel de accidentabilidad era mayor a otras actividades.

Por tal razón nuestro proyecto de investigación tiene como fin diseñar un programa de trabajo seguro en alturas de la empresa Amorteguí Soluciones , ya que se debe garantizar que las condiciones de trabajo sean las más adecuadas para el personal en las condiciones básicas del programa de seguridad y salud en el trabajo, de igual forma se debe establecer estrategias y brindar herramientas tanto a la empresa y sus directivos como a los trabajadores para minimizar los posibles riesgos a los que se encuentran expuestos. adicional a eso se busca que la empresa pueda garantizar unas condiciones óptimas a su personal de trabajo para mejorar la efectividad de las actividades a desarrollar, para finalizar se realiza este programa para enfatizar y establecer lineamientos seguros para que

la empresa cumpla con las condiciones mínimas del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo junto con la reglamentación del trabajo seguro en alturas.

4.2 Delimitación

Espacial: La presente investigación se realizó en la empresa Amorteguí Soluciones ubicada en carrera 12 bis 36 37 en la ciudad de Bogotá.

Tiempo: El presente trabajo se realizó desde el mes de octubre 2021 teniendo un desarrollo de varios meses hasta el 2022.

4.3 Limitaciones

Esta investigación buscaba realizar un diseño de trabajo seguro en alturas por ello fue necesario tener contacto con el personal administrativo y técnico de la empresa Amorteguí Soluciones, lo que se convirtió en una limitación para conseguir la información por la situación que se presentó de la contingencia sanitaria por el COVID19.

5. Marcos de referencia de investigación

5.1 Estado del arte

- Nacional

Título: Accidentalidad de trabajo en alturas en Colombia, especialmente en el sector de la construcción.

Autor: José Fabián Gracia Vera, Martin Jeanmario Gómez Sánchez.

Universidad EAN

Año: 2019

Resumen: La seguridad y salud en el trabajo anteriormente salud ocupacional, ha intervenido de una manera significativa en la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales, las tasas se han reducido de gran manera, lo que prima en esta área es conservar a plenitud la integridad de cada trabajador su bienestar y así mismo el de su familia; en el campo de la construcción se presentan muchos accidentes en diferentes niveles, leves, moderados y graves, siendo estos últimos los que provocan pérdidas de miembros y/o hasta la muerte de los trabajadores. Nos encontramos diariamente con noticias de pérdidas de vidas en este tipo de actividad y en su mayoría por no decir que en su totalidad son provocadas por las actividades realizadas en alturas, la misma que está catalogada como actividad de alto riesgo, es por ello que inicia este proyecto de investigación, con el fin encontrar las principales causas que generan este tipo de accidentes, cual es la población en obra más expuesta, identificar la manera en

que se realizan estas actividades, las medidas de prevención que se usan hoy en día, el estado de concientización del personal que realiza esta actividad, para así poder ofrecer un método de intervención donde logremos reducir estas estadísticas, y así conservar lo primordial que es la vida de cada trabajador en la construcción; también que esta investigación sirva como base para futuras investigaciones. (Gómez Sánchez, 2019)

Título: Diseño de un programa de prevención y protección contra caídas en la alcaldía de Villavicencio.

Autor: Leydy Yuliana Curvelo Urbano, Sebastián Gallego Posada Jineth, Katherine Silva Pérez.

Universidad: ECCI

Año: 2021

Resumen: El presente trabajo permite indagar sobre una de las actividades consideradas de alto riesgo por el Ministerio de Trabajo, que si bien es cierto no se puede eliminar, pero sí analizar, evaluar y controlar a través de la implementación de un programa de prevención y protección contra caídas, que más allá de dar cumplimiento a la legislación, propende por la salud integral del personal directo y contratista a través de la prevención de incidentes y accidentes por la ejecución de actividades asociadas a trabajo en alturas en la Alcaldía de Villavicencio, entendiendo que a pesar de no ser su eje misional, incidirá directamente en la percepción de la gestión de la administración pública. Este proyecto se llevó a cabo en cuatro fases, a través de las cuales se evidencia

un proceso ordenado y sistemático para la planeación del PPPCC como primera etapa del ciclo Deming: 1. Revisión y análisis del diagnóstico del programa de prevención y protección contra caídas – PPPCC. 2. Caracterización de las actividades en alturas 3. Planeación del programa de prevención y protección contra caídas 4. Presentación del diseño del PPPCC en la Alcaldía de Villavicencio para la ejecución y evaluación por parte de la alcaldía Con la ejecución de estas fases se puede afirmar que, aunque la Alcaldía de Villavicencio no cuenta con un PPPCC documentado, se evidencia que muchas de sus actividades son ejecutadas acorde con la Resolución 1409 de 2012. (Cúvelo Urbano et al., 2021)

Título: Análisis de factores de seguridad para un adecuado trabajo en alturas sector construcción.

Autor: Garay Montilla, Rosa Guerrero Chaves, Oscar David Hernández Lucumí.

Universidad: Santiago de Cali.

Año: 2019

Resumen: Este documento aborda el tema del trabajo a alturas específicas en el sector de la construcción, dando a conocer los procedimientos y factores de seguridad de esta actividad, ya que los comportamientos repetitivos procesados rutinariamente provocan costumbres en el trabajo sin precaución. Comienza con los antecedentes de seguridad y salud en el trabajo, dando a conocer los orígenes y la evolución de los comportamientos laborales en altura hasta la fecha; Posteriormente, se brinda

información sobre la legalidad y regulaciones utilizadas en Colombia, entre estas normas se encuentra el Decreto 1072 de 2015 donde se estipula la estructura de trabajo. Por otro lado, se proporciona información sobre la norma ISO 45001 de 2018, que establece parámetros en seguridad y salud laboral. También se divulga el significado del trabajo en altura, los indicadores de accidente en la construcción y las herramientas necesarias para la realización del trabajo, como andamios, plataformas, escaleras, entre otros. Se destaca la importancia de identificar los factores de seguridad para la preparación del trabajador a través de la capacitación, el chequeo médico y los procedimientos adecuados para mitigar el riesgo al que se ven afectados, asegurando así la vida del trabajador y obteniendo buenos resultados productivos. (Garay Montilla et al., 2019)

Título: Medidas de persuasión para realización de trabajo en alturas en el sector de construcción.

Autor: Ladrón De Guevara Salas Kevin, López Ortiz Yurleth Fernanda, Velasco Cleves Wendy Yohana.

Universidad: Corporación universitaria UNITEC.

Año: 2020.

Resumen: La investigación tuvo como objetivo el análisis de las diferentes medidas de persuasión que se implementan en el sector de la construcción en Colombia, para la reducción de los índices de accidentalidad y mortalidad durante la realización de trabajo seguro en alturas. Se seleccionó una muestra de 10 expertos en el área de Gestión

de la Salud y Seguridad en el trabajo con experiencia en el sector de la construcción. A este grupo se les aplicó una encuesta tipo Likert y una entrevista para medir evaluar aspectos relacionados con situaciones contextuales de esta actividad económica y su nivel de apropiación y manejo de la normatividad vigente sobre el trabajo seguro en alturas. Los resultados obtenidos demostraron la importancia de la persuasión como principal medida preventiva de accidentes por esta actividad. (Kevin et al., 2020)

Título: Guía de evaluación del trabajador postulante para trabajo en alturas.

Autor: Aurela Pereira Marliobys Jaidith, Arboleda Iván de Jesús.

Universidad: CES

Año: 2013

Resumen: El trabajo en alturas es de suma importancia para el desarrollo de la economía de un país, pues su participación en múltiples sectores económicos donde esta actividad es crítica e irremplazable por otros mecanismos de organización del trabajo. La normatividad le ha dado cada vez más relevancia al trabajo en alturas principalmente por su inmensa participación en la siniestralidad laboral; toda esta legislación referente a la capacitación en competencias, el equipo de protección personal (EPP), reglamentos técnicos y guías de protección contra caídas son medidas que buscan garantizar la salud y seguridad de estos trabajadores, con lo que ellos se convierten en un recurso cada vez más valioso para sus empleadores y la sociedad. (Aurela Pereira & Arboleda, 2013)

Título: Centro de capacitaciones para trabajo en alturas.

Autor: Julián Camilo Cuervo Guerrero Tutor: Indira Isabel Camperos De Méndez

Universidad: Pontificia universidad Javeriana.

Año: 2015

Resumen: El propósito del proyecto es crear un centro de capacitaciones para trabajos en alturas se enfocará en el desarrollo tanto laboral como personal de quienes a diario ejecutan labores en alturas poniendo en riesgo su salud y principalmente sus vidas, con el fin de lograr que su ambiente de trabajo sea más seguro y así evitar cualquier tipo de riesgos. Se proyecta que en menos de un año este negocio será rentable y sostenible el cual comenzará a dar retorno a la inversión inicial en un periodo de tiempo muy corto. (Cuervo Guerrero, 2015)

Título: Guía para el diseño de un programa de prevención de accidentes por trabajo en alturas en el sector de construcción.

Autor: Danitza Zulay Paternina Huertas Nury Natalia Bello Rojas Luis Fernando Trujillo Alvarado.

Universidad: ECCI

Año: 2020

Resumen: En Colombia, el trabajo en alturas definido como todas aquellas actividades que se desarrollan a una altura de más de 1.5 mts, está considerado como trabajo de alto riesgo, lo anterior, debido a que, en las estadísticas nacionales, es una de

Comentado [A1]: Revisen el color de la letra de todo el documento

las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo. Ahora bien, hablando de uno de los sectores industriales más importantes y amplios como lo es la construcción, en la cual gran parte de sus trabajos se desarrollan bajo esta definición, vemos una problemática amplia que requiere de estudios continuos para implementar medidas de prevención en todo lugar donde se desarrollen. Por lo anterior bajo un análisis descriptivo de la legislación nacional para el trabajo en alturas, la búsqueda avanzada de artículos en bases de datos y revistas indexadas actualizadas, se construye una “Guía Para El Diseño De Un Programa De Prevención De Accidentes Por Trabajo En Alturas En El Sector De Construcción”, en la que se busca, sea de fácil análisis e implementación en toda empresa involucrada en este sector con el fin de disminuir el número de accidentes laborales. El aporte de esta guía en el gremio es de vital importancia dado que se identifica que el beneficio de implementación es mayor en términos de costo originado por las multas e indemnizaciones a que estos accidentes pueden llevar a una empresa, y de SST en las que una vida no tiene precio. Trabajo seguro en altura, prevención de accidentes por trabajo en alturas, sector industrial de la construcción, legislación nacional para el trabajo en altura, trabajo de alto riesgo. (Paternina Huertas et al., 2021)

Título: Diseño de estrategias para el trabajo seguro en alturas en empleados analfabetos del sector de la construcción en Colombia.

Autor: Shirley Arroyave Betancur, Angela María Rivera Londoño

Universidad: Politécnico Gran Colombiano

Año: 2019

Resumen: El presente estudio se efectuó con la pretensión de diseñar estrategias que permitan formar y evaluar a los empleados analfabetos funcionales para minimizar los accidentes laborales ocasionados por trabajo en alturas en el sector construcción en Colombia. La metodología usada para desarrollar el proyecto fue de tipo cuantitativa (mixta), la cual permitió el diseño y la aplicación de instrumentos para la recolección de información direccionados a una muestra de 591 trabajadores inscritos en el curso de trabajo seguro en alturas de una institución de formación para el trabajo pública. Los resultados indican que aproximadamente el 46.5% de los participantes del estudio hacen parte del sector de la construcción, así mismo, que la mayoría de estos sujetos posee un nivel muy bajo de alfabetización y que no cuentan con las competencias básicas relacionados con la lectura y la escritura. Otro de los hallazgos del estudio permite identificar que el actual curso de seguridad en trabajos en alturas no es inclusivo, en la medida que la mayoría de los módulos que lo componen son teóricos, además, el instructor no utiliza estrategias pedagógicas con enfoque diferencial para dar respuesta a las necesidades y requerimientos de la población analfabeta. En conclusión, el plan estratégico de formación propuesto, no solo se puede garantizar que la entidad sea inclusiva, sino que propende por el fortalecimiento de las competencias, conocimientos y habilidades de las personas analfabetas que hacen este curso, contribuyendo a la disminución de accidentes de trabajo. (Arroyave Betancur & Rivera Londoño, 2019)

Título: Diseño de estrategias para la disminución de incidentes y accidentes de trabajo para la unidad móvil de capacitación de trabajo seguro en alturas del Ejército de Colombia.

Autor: Becerra Yessica, Ramírez Darlin, Bonilla Nazly, Sánchez Diana

Universidad: Corporación Universitaria UNITEC

Año: 2019

Resumen: El trabajo en alturas, es un trabajo en el que existe la probabilidad de que ocurran accidentes o incidentes que afectan la salud y vida del personal del ejército nacional, es una condición que puede generar consecuencias irreversibles, por tal motivo y de acuerdo a la importancia desde el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y dando cumplimiento a los requisitos legales vigentes en pro a la prevención y protección contra las caídas por trabajo en alturas en la unidad móvil del Ejército nacional de Colombia se opta como tema fundamental el “Diseño de estrategias para la disminución de incidentes y accidentes de trabajo para la unidad móvil de capacitación de Trabajo Seguro en Alturas del Ejército de Colombia” con el fin de mitigar factores de riesgo generadores de caídas en trabajo en alturas. Todo el personal de la unidad móvil tiene como responsabilidad ejercer su labor de forma segura en el lugar de trabajo, para ello se deben capacitar constante mente y aplicar las medidas de control necesarias.(Yessica et al., 2019)

Título: Estudio de percepción de las causas de accidentalidad por trabajos en alturas en empresa constructora de Medellín.

Autor: Stefania Quintero Carmona

Universidad: Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano

Año: 2018

Resumen: El trabajo en alturas cada vez coge más fuerza en nuestro país, por la demanda de vivienda que se tiene en los últimos años. En el sector construcción la mayoría de los reportes ante la ARL se debe a eventos ocurridos por alguna actividad relacionada con trabajo en alturas; Mercado (2016). Informa que “En los sectores económicos que más riesgo representan para los trabajadores, según un reporte de ARL Sura, en primer lugar, está la infraestructura u obras civiles, con 13 por ciento de riesgo” (p.1). Según esto las ARLS deben concentrar su mayor prevención en el sector constructivo que es en el que la mayoría de los trabajadores sufren grandes lesiones. (Quintero Carmona, 2018)

Título: Análisis de los principales factores que han ocasionado los accidentes laborales causados por trabajos en alturas en una empresa prestadora de servicios del sector de mantenimiento eléctrico y locativo.

Autor: Montoya Giraldo, Andres Felipe, Álvarez López, Juan Reinel, Gómez

Botero, David Alfonso , Durango Larrea, María Euyenith

Universidad: UNIMINUTO

Año: 2019

Resumen: Este trabajo realiza una caracterización de los factores que más influyen en los accidentes laborales producidos por trabajos en alturas en una empresa prestadora de servicios de mantenimiento eléctrico y locativo para el año 2018. Según las estadísticas se pudo evidenciar que se presentaron 59 accidentes causados por trabajos en alturas los cuales le generaron a la empresa un total de mil doscientos dos (1202) días de incapacidad ocasionándole a la empresa un gasto económico de \$155.524.119 pesos solo por incapacidades, también se evidenció el rango de las edades que más accidentalidad presentó (18 a 27 años) y las causas principales de dichos accidentes fue el código O.S 212 no acatar órdenes. La información con la cual se realizó el estudio fue extraída de la base de datos facilitada por la empresa, donde se lleva un registro tanto para el control interno como para el control de la aseguradora de riesgos laborales (ARL) con lo que se certifica que es una fuente confiable y verás para su análisis. (Álvarez López et al., 2019)

Título: Condiciones laborales que influyen en accidentalidad para trabajo de alturas en tramo Pedregal.

Autor: Luna Mesías, Ricardo E., Meza Obando, Dolores P.

Universidad: Corporación Universitaria UNITEC

Año: 20219

Resumen: El trabajo de investigación que a continuación se presenta tuvo como objetivo Identificar las condiciones laborales que influyen en accidentalidad para trabajo de alturas en un tramo de construcción vial denominado “Pedregal”, donde laboran 60 trabajadores en la construcción de un puente, se analiza la información suministrada por la empresa en cuanto a clase de contrato laboral, se indaga sobre accidentes que hayan ocurrido, se pide permitan realizar un diagnóstico del informe de investigación de los accidentes, el FURAT, la matriz de riesgo, la matriz de peligros, se compara con la GTC45 y el decreto 1072 del 2015; todos estos documentos permitieron a identificar las posibles causas de dichos sucesos. Con toda esta información se la organizo en variables y aplicando el tipo de investigación cuantitativo, descriptivo trasversal se llegó al análisis de datos, que permitió despejar los objetivos planteados, la pregunta problema y arrojar unos resultados y unas conclusiones que hacen interesante este trabajo de investigación. (Luna Mesías & Meza Obando, 2021)

Título: Caracterización de los accidentes laborales producidos por caídas según referentes publicados entre 2010 y 2019.

Autor: Leydy Viviana Murcia Flórez, Viviana Andrea Contreras García

Universidad: De Santander.

Año: 2019

Resumen: La investigación constituye una revisión del estado del arte en materia de accidentes laborales relacionados con caídas, con el fin de caracterizar el

comportamiento de estos sucesos mediante el establecimiento de los principales factores sociodemográficos de quienes los padecen, la manera en que estos ocurren y los aspectos del trabajo que conllevan a posibles consecuencias negativas para la salud del trabajador frente a dichas caídas, en relación con variables como la edad, el sector económico, la actividad laboral realizada, los implementos o detonantes de estas caídas, las condiciones de trabajo y los actos inseguros. Para llevar a cabo este proyecto de investigación, se realizó una revisión bibliográfica de artículos consultando las bases de datos ScienceDirect, Elsevier, Scielo, PubMed, Redalyc y Ovit con restricción de fecha entre el año 2010 y el 2019, en los idiomas español, inglés y portugués. Los resultados obtenidos revelaron que la mayoría de implicados en accidentes por caídas en el entorno laboral son hombres, en un periodo de edad principalmente entre los 31 y los 45 años, con un 62% de los casos ocurridos en el sector secundario (sector industrial-transformación de insumos), de los cuales un 52% de éstos ha ocurrido concretamente en el sector de la construcción, debido a las implicaciones del trabajo en alturas. Los estudios sobre accidentes laborales producidos por caídas han permitido evidenciar la relación significativa entre variables como sexo y edad y el elemento generador, como la actividad económica, las condiciones de trabajo, los actos inseguros y el área de trabajo, permitiendo establecer un contexto general de ocurrencia con base en las investigaciones que se han realizado en la última década. (Murcia Flórez & Contreras García, 2019)

Título: Uso de drones para prevenir accidentes de trabajo en trabajadores de la Gobernación de Antioquia.

Autor: Campo Tapia Genis Alicia, Moreno Muñetón Elkin Rodrigo, Nevito

Sánchez Louiced, Ramírez Gutiérrez Daniel Fernando

Universidad: Corporación Universitaria UNITEC

Año: 2020

Resumen: Determinar la viabilidad del uso de drones en la prevención de accidentes de trabajo en altura en el caso de trabajadores al servicio de la Gobernación de Antioquia es el objetivo de este trabajo. Mediante una metodología de tipo cualitativo y el reconocimiento de la acción de los drones para efectos de determinar y de orientar acciones, se indagó entre funcionarios y miembros de contratistas a efectos de verificar si era válida la hipótesis alterna de que los drones podían cumplir objetivos de prevención de riesgos en algunos trabajos. Efectivamente se logró determinar la necesidad y la conveniencia de que en ciertas dependencias se copiara información relacionada con el estado de las alturas o desde alturas el estado de los territorios a recorrer, de tal manera que los trabajos se acompañaran de la información que proviene de los drones, con el fin de garantizar la seguridad en el trabajo, minimizando los riesgos de caídas desde alturas. (Alicia et al., 2020)

Título: Programa de Protección y Prevención de Caídas en Alturas en la Empresa Revena SAS.

Autor: Lozano Céspedes, Martha Johana

Universidad: UNIMINUTO

Año: 2017

Resumen: El presente trabajo desarrollo un análisis descriptivo en el contexto de la instalación de vidrios de seguridad en obras y acabados de edificaciones en alturas, con el fin de diseñar un Programa de Protección y Prevención contra caídas de altura para la empresa Acabados Contemporáneos Revena SAS. (Lozano Cespedes, 2017).

5.2 Marco Teórico

Para el desarrollo de este marco teórico vamos a tener en cuenta, diferentes aspectos de consideración, como por ejemplo lo expuesto por HSEGROUOP, del 30 de abril de 2021, en su artículo titulado ¿Sabías que el trabajo en altura es uno de los primeros casos de accidentalidad laboral? En este artículo en uno de sus apartes indican que los trabajadores en alturas están expuestos a varios peligros, en el desarrollo de sus actividades de mantenimiento, instalación, reparación y limpieza entre otros, donde se tiene en consideración que estas actividades se realizan por general a mas de 1.50 mts. Y existe un alto riesgo en caer. (adminweb, 2021)

Figura 1

Prevenir los Accidentes de Trabajo en Alturas es su Responsabilidad.



*insst. (2000a). En el trabajo tómesese en serio la seguridad [Imagen].
<https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/en-el-trabajo-tomese-en-serio-la-seguridad.-cartel>*

Según cifras reveladas por el ministerio del trabajo, 1283 trabajadores fallecieron en los últimos años por caídas de altura, un dato repetitivo que a lo largo de la historia representa una de las principales causas de muerte accidental en Colombia.

De allí la importancia de saber desarrollar de forma segura cada una de estas tareas. A continuación, se describen las tres causas más recurrentes que generan accidentes en alturas:

- Psicológicas: inquietud, falta de atención, etc.

El trabajo en alturas requiere de concentración absoluta sobre la labor que se está realizando para evitar accidentes.

Comentado [A2]: Centrado y falta la Fuente la cual va tipo cita

- Físicas: vértigos, mareos, edad, fortaleza, etc.

Para los trabajos en alturas es necesario que la persona se encuentre en buen estado físico y no presente ninguna restricción ya que la falta de esas aptitudes pone en peligro la vida e integridad del trabajador. Todas las personas que realicen trabajo en alturas deben contar con un examen médico que evidencie aptitud para trabajo en alturas, este examen debe renovarse anualmente.

- Formativas: incorrecta utilización de medios y equipos de protección personal.

Es necesario que los trabajadores que realicen labores en alturas estén capacitados, entrenados y certificados en el nivel requerido, pues esta formación es obligatoria y busca capacitar en cuanto al uso responsable y adecuado de las medidas de prevención y protección, que tienen como fin anular los riesgos relacionados en el trabajo de alturas.

Un aspecto que debemos tener en cuenta en los accidentes de trabajo en altura es el exceso de confianza para la prevención de accidentes. Según el asesor Eduardo Quezada de soluciones de alturas SEGMA, las empresas se preocupan en la toma de conciencia de la seguridad de sus trabajadores y de la responsabilidad que ello implica, pero aclara que cualquier accidente de altura es potencialmente mortal y que la mayoría de estos accidentes ocurren por exceso de confianza. “Es común que los operarios que trabajan en alturas lleven muchos años realizando trabajos repetitivos y pecan por su

exceso de confianza, con la frase, “Llevo muchos años haciendo lo mismo y no me ha pasado nada”, figura 2.

Figura 2

La Confianza no es Buena Consejera.



misylamejor. (2017). Cuando el exceso de confianza es un riesgo [Imagen]. <https://www.mysis-sas.com/es/cuando-el-exceso-de-confianza-es-un-riesgo/#:~:text=Nos%20referimos%20a%20exceso%20de,alg%C3%BAn%20conocimiento%20de%20la%20labor.>

También sucede que a veces las empresas no entregan a sus trabajadores los mecanismos apropiados para realizar un trabajo seguro. Otro factor a tomar en cuenta es el desconocimiento de los productos que existen para la seguridad en altura. Muchas veces, el trabajador piensa que un arnés básico lo puede salvar de todas las situaciones, cuando en realidad hay un tipo arnés para cada trabajo específico”.

Según Quezada, la solución radica en el autocuidado. “Un trabajo en altura siempre debe hacerse con responsabilidad y cautela, sin prisas y con el equipamiento

adecuado. El primer paso es revisar que los implementos de protección personal reúnan todas las certificaciones y que estén en buen estado. Nuestra línea UNISAFE®, por ejemplo, ha sido desarrollada bajo normativa ANSI y tiene certificaciones UL. Es importante adquirir estos productos en el comercio especializado y no en ferias libres o negocios informales, puesto que de los equipos que venden en las ferias, el 99% está activado y ya cumplió su ciclo útil.

Lo mismo sucede si un arnés se ha comprado en la mañana y esa misma tarde se ha caído alguien usándolo, la norma es enfática en señalar que hay que desecharlo de manera inmediata”, aconsejó el experto.

La tarea más difícil en materia de seguridad industrial es lograr que los trabajadores respeten su propia vida y tomen resguardo ante los peligros inherentes de su profesión. Por mucha experiencia que tengas en tu trabajo, saltarse las normas de seguridad o prevención de riesgos laborales es una imprudencia que debes evitar. (Cómo evitar el exceso de confianza en el trabajo en altura y prevenir accidentes - Segma, 2017)

Un aspecto importante antes de realizar los trabajos en altura es evaluar las condiciones de alto riesgo.

Dentro de las condiciones de alto riesgo para realizar trabajo en altura se encuentran las “condiciones laborales inseguras” en donde destacan las superficies de trabajo, condiciones climáticas adversas, equipos de trabajo inadecuados y los peligros anexos como presencia de electricidad, bordes cortantes, etc., figura 3.

Figura 3

Alerta con los Riesgos.



Cazadores de riesgos. (2022). Arl Sura. https://www.arlsura.com/cazadores/virtuales/caidas_a_nivel/

Comentado [A3]: Quitar

De esta forma debemos entender que en situaciones como las actuales donde presenta gran cantidad de lluvia, se generan variadas condiciones de riesgo, que van desde las superficies resbaladizas o reblandecidas producto del agua, posible presencia de zonas electrificadas, desestabilización por viento o inestabilidad de las superficies. Por ello debemos evitar toda acción de trabajo en altura que represente hacer caso omiso de las condiciones imperantes.

Comentado [A4]: No redacten en primera persona

Ante estas situaciones recomendamos evitar el trabajo en altura hasta que las condiciones climáticas lo permitan. En caso de ser realizados al interior o bajo techo,

nunca olvidar realizar una evaluación del entorno en relación a zonas con humedad, posibles contactos eléctricos afectados por el agua y sobre todo, mantener siempre especial atención en la estabilidad de los puntos de anclaje y superficie trabajar.

Recuerda que siempre puedes contar con tu prevención de riesgos para ayudarte a evaluar si tus labores pueden o no ser realizadas bajo las condiciones que tu zona de trabajo presenta.

El Ministerio del trabajo presentó la resolución 4272 de 2021, donde establece los requisitos mínimos para el trabajo en alturas en el territorio nacional, figura 4. Donde considera lo siguiente:

Figura 4

La Resolución 4272 de 2021 establece los Requisitos Mínimos de Seguridad



Resolución de 4272 de 2021. (2021).

Que el artículo 25 de la Constitución Política de Colombia establece que el trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial

Comentado [A5]: Quitar

protección del Estado, además determina que toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.

Que el objetivo básico del Sistema General de Riesgos Laborales es la promoción de la salud ocupacional y la prevención de los riesgos laborales, para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Que conforme a lo previsto en los artículos 348 del Código Sustantivo del Trabajo; 80, 81 y 84 de la Ley 9 De 1979; 21 del Decreto Ley 1295 de 1994; 26 de la Ley 1562 de 2012, el 2° de la Resolución 2400 de 1979 y el Decreto Único Reglamentario 1072 del Sector Trabajo, en los artículos: 2.2.4.6.1, y 2.2.4.6.8 expedido por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, los empleadores son responsables de la seguridad y salud de sus trabajadores y de proveer condiciones seguras de trabajo.

Que el artículo 56 del Decreto número 1295 de 1994, sobre la prevención de los riesgos laborales indica que, corresponde al Gobierno Nacional expedir las normas reglamentarias técnicas tendientes a garantizar la seguridad de los trabajadores y de la población en general, en la prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Igualmente le corresponde ejercer la vigilancia y control de todas las actividades, para la prevención de los riesgos profesionales.

Que el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013-2021, en una de sus líneas establece el fomento de la transversalidad de la seguridad y la salud en el

trabajo en el conjunto de políticas públicas, cuya meta es avanzar en la protección social de los trabajadores, en el marco de una cultura preventiva articulada con las políticas públicas de seguridad y salud en el trabajo y planteó como objetivo específico disponer de instrumentos normativos actualizados sobre la salud de los trabajadores, teniendo en cuenta los convenios internacionales del trabajo pertinentes.

La presente resolución Esta resolución se expide con el fin de establecer los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en alturas (TA) y lo concerniente con la capacitación y formación de los trabajadores y aprendices en los centros de entrenamiento de Trabajo en Alturas (AT), aplica a todos los empleadores contratantes, contratistas, aprendices y trabajadores de todas las actividades económicas que desarrollen trabajo en alturas.

Con esta nueva resolución que se considera trabajo en alturas. Toda actividad que realiza un trabajador que ocasiona la suspensión y/o desplazamiento, en el que se vea expuesto un riesgo de caída, mayor de 2 metros, con relación al plano de los pies del trabajador al plano horizontal inferior más cercano a él.

Programa de prevención y protección contra caídas de alturas

Las empresas deben contar con un programa para identificar las tareas de trabajo en alturas y su ubicación, en dicho programa se debe identificar cada riesgo de caída en el lugar de trabajo, establecer y documentar uno o varios métodos para eliminar el

trabajo en alturas a través de sistemas de ingeniería, adaptaciones de procesos, entre otros, o controlar cada riesgo de caída identificado, aplicando especialmente la jerarquización de controles contenida en el artículo 2.2.4.6.24 del Decreto 1072 de 2015, El programa debe contener como mínimo:

- Objetivo general que establezca los lineamientos básicos para el trabajo en alturas.
- Alcance del programa.
- Marco conceptual y marco legal.
- Roles y responsabilidades.
- Requisitos de capacitación y entrenamiento para los roles definidos por la organización.
- Cronograma del cumplimiento de actividades.
- Identificación de peligros.
- Evaluación y valoración de riesgos.
- Procedimiento de trabajo documentado y los anexos definidos por el empleador.
- Medidas de prevención.

Roles y responsables en el programa de prevención de caídas

El empleador debe garantizar que dentro del programa prevención y protección contra caídas de alturas, se establezcan los siguientes roles y responsabilidades, que no necesariamente implican nuevos cargos al interior de la organización:

- Administrador del programa de prevención y protección contra caídas de alturas, de acuerdo al rol que cumple dentro de la empresa.
- Persona calificada.
- Coordinador de trabajo en altura.
- Trabajador autorizado.
- Ayudante de seguridad, de acuerdo al rol que cumple dentro de la empresa.

Capacitación y entrenamiento o certificación

Los trabajadores que realicen trabajo en alturas deben tener su respectivo certificado de capacitación y entrenamiento para trabajo en alturas o certificación de la competencia laboral, si consideran tener la experiencia necesaria podrán optar por la evaluación de estos conocimientos y desempeño a través de un organismo certificador de competencias laborales.

Se debe incluir en los programas de capacitación de la empresa las necesidades y contenidos específicos del Programa de prevención y protección contra caídas en alturas, adicionalmente deben ser informados al centro de capacitación y entrenamiento para que se realicen los refuerzos específicos en las temáticas acorde al contenido mínimo.

Capacitación y entrenamiento de acuerdo a los roles

Se deben capacitar y entrenar en trabajo en alturas los siguientes roles:

- Jefes de área para trabajo en alturas: Mínimo 8 horas
- Trabajador autorizado: Mínimo 32 horas.
- Coordinador de trabajo en alturas: Mínimo 80 horas
- Entrenador en trabajo en alturas: Mínimo 130 horas.

Adicionalmente se debe tener en cuenta que cuando una persona de nivel entrenador deba ejercer los roles de trabajador autorizado o coordinador de trabajo en alturas se entenderá que su nivel de formación le permite cubrir estos roles, por lo tanto, para continuar desempeñándose como persona autorizada debe cumplir los reentrenamientos en las periodicidades y situaciones contempladas en esta norma.

Permiso de trabajo en alturas

Siempre que un trabajador ingrese a una zona de peligro, debe contar con la debida autorización y si requiere exponerse al riesgo de caídas, debe contar con un aval a través de un permiso de trabajo en alturas acompañado de una lista de chequeo, más aún en caso de que no haya barandas, sistemas de control de acceso, demarcación o sistemas de barreras físicas.

El permiso de trabajo debe tener en cuenta el análisis de los demás riesgos del trabajo y las condiciones medioambientales externas que pueden cambiar el desarrollo de las mismas. Esto debe verse reflejado en un formato de análisis de peligros por actividad (ARO, ATS, o cualquier otra metodología).

Sistemas de acceso para trabajo en alturas

Estas son algunas de las condiciones o requisitos para selección y uso de los sistemas de acceso para trabajo en alturas:

- Inspeccionados mínimos una vez al año por una persona avalada.
- Ser seleccionados de acuerdo con las necesidades específicas de la actividad económica, la tarea a desarrollar y los peligros identificados por el responsable de SGSST.
- Ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro.

Sistemas de restricción

Deben contar con anclaje(s) capaces de soportar una fuerza mínima de 1.000 libras por persona conectada (4,5 kilo newtons 459 kgf) o si están diseñados por una persona calificada, como parte de un sistema completo de restricción plenamente identificado, deben ser capaces de soportar la fuerza estática equivalente al doble de la fuerza prevista. Su ubicación y diseño evita que el trabajador se acerque al borde garantizando como mínimo una distancia de 60 cm entre el borde y el trabajador.

Los conectores para restricción de caídas tienen como función asegurar al trabajador a un punto de anclaje sin permitir que este se acerque a menos de 60 cm de un borde desprotegido. Estos conectores podrán ser de fibra sintética, cuerda, cable de acero u otros materiales con una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilo newtons 2.272 kg) y debe ser certificado.

Medidas de protección contra caídas en alturas

El empleador definirá las medidas de protección que deben ser utilizadas en cada sitio de trabajo donde exista por lo menos una persona trabajando en alturas ya sea de manera rutinaria o no rutinaria, estas medidas deben estar acordes con la actividad económica y tareas que la componen. Estas medidas se clasifican en:

Medidas pasivas de protección contra caídas:

Los sistemas de red de seguridad para la detención de caídas tienen el propósito de detener la caída del trabajador y objetos evitando lesiones como son:

- Red de detención de escombros: debe ser independiente a la red para personas y cumplir con las especificaciones de instalación, uso, inspección y mantenimiento del fabricante.
- Red de seguridad: debe ser certificada e instalada para soportar el impacto de la caída del trabajador según su diseño, debe ser instalada bajo la aprobación de una persona calificada quien verificará las condiciones de seguridad establecidas por el fabricante, el diseño de la red y las distancias de caída.

Medidas activas de protección contra caídas:

- Anclaje: Elementos diseñados para la conexión de adaptadores de anclaje o directamente un equipo de protección contra caídas, deben ser capaces de soportar mínimo 5.000 libras (22,2 kilos newtons 22.2 kg) por persona conectada.
- Líneas de vida horizontales: podrán ser fijas o portátiles. Las líneas de vida horizontales fijas deben ser diseñadas y aprobadas en su instalación por una persona.

Especificaciones de los EPP:

- Registro inspección pre uso.
- Ficha técnica.
- Hoja de vida.
- Certificado de conformidad.

Plan de emergencias

Las empresas 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. 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.

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.

Recuerda que en el Decreto 1072 de 2015 (Capítulo 6.) se encuentran los lineamientos en seguridad y salud en el trabajo SG-SST.

Capacitación, entrenamiento y gestión de los centros de entrenamiento

Los programas de capacitación y entrenamiento en protección contra caídas para trabajo en alturas hacen parte integral de la capacitación para la seguridad industrial y del programa de capacitación del SGSST de la empresa, por lo tanto, se regirán por las normas establecidas en el Ministerio del Trabajo. (Resolución 4272 de 2021)

Comentado [A6]: Ojo con estas citas

5.3 Marco Legal

A Continuación, se relacionan las leyes, normas y demás legislación que se encuentra vigente para el desarrollo de trabajos en alturas.

Ley 9 de 1979 Código sanitario Artículos 122 y 124

Resolución 2400 de 1979 Establece las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Artículo 188 a 191, 610 a 613, 616, 617, 619 a 621, 625, 627, 628 a 663, 667 a 669.

Resolución 3673 de 2008 Mediante el cual se estableció el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas. 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 trabajos en alturas con peligro de caídas. Para efectos de la aplicación de la norma se entiende por trabajo en alturas, toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior.

Resolución 736 de 2009 Mediante la cual se modifica parcialmente algunas disposiciones del Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas contenido en la Resolución 3673 de 2008. Es responsabilidad del empleador, capacitar a la persona que realiza el trabajo en alturas a través del Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Plazo de acreditar la competencia en trabajo en alturas (16 meses, luego de publicada la Resolución.).

Resolución 2291 de 2010 Ampliar el plazo establecido en el art. 4 de la resolución 736 de 2009 para la certificación de trabajo en alturas hasta el 30 de julio de 2012.

Resolución 2578 de 2012 Resolución del SENA que establece los lineamientos para las personas naturales o jurídicas interesadas en impartir formación sobre trabajo en alturas y requisitos a cumplir que deben cumplir los centros de entrenamiento en trabajo en alturas para autorizar su funcionamiento.

Resolución 2578 de 2012 Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 1409 de 2012, sobre trabajo en alturas, y se dictan otras disposiciones.

Resolución 1178 de 2017 Por la 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.

Resolución 1248 de 2020 Por la cual se dictan medidas transitorias, relacionadas con la capacitación y entrenamiento para trabajo seguro en alturas, en el marco de la emergencia sanitaria declarada con ocasión de la pandemia derivada del coronavirus COVID-19.

Resolución 4272 de 2021 Por la cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajo en alturas. Deroga la resolución 1409 de 2012

Circular 070 de 2009 La cual aclara requisitos a cumplir frente a los procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas.

Circular 035 de 2020 Se amplía la vigencia por un mes del certificado para trabajo seguro en alturas, a partir de la superación de la emergencia sanitaria por el COVID-19 declarado por el Ministerio de Salud y Protección Social.

Circular 005 de 2020 Vigencia de la certificación para trabajo seguro en alturas, de conformidad con el artículo 8 del Decreto legislativo 491 de 2020, expedido en el marco del estado de emergencia económica, social y ecológica declarado mediante el Decreto 417 de 2020.

6. Marco metodológico de la investigación

6.1 Tipo de investigación

El tipo de investigación utilizado para el proyecto fue descriptivo, lo anterior porque sobre este tema del trabajo seguro en alturas se han realizado varias investigaciones, lo que conlleva a encontrar bastante información que relacionamos con los trabajos en alturas desarrollados en la empresa Amórtegui Soluciones.

Comentado [A7]: Los apartados de Segundo nivel no van centrados

6.2 Tipo de paradigma

Para el proyecto el tipo de paradigma fue cualitativo, esto porque su orientación fue basada en analizar directamente la ejecución de un trabajo específico como lo es el trabajo en alturas.

6.3 Método de investigación

El método de investigación aplicado es el deductivo, lo anterior a que de una tarea se van extrayendo los puntos débiles o críticos analizados bajo los conocimientos adquiridos en la especialización de SST, para así poder sacar las conclusiones necesarias y mejorar en este caso la seguridad del trabajador al desarrollar trabajos en alturas.

6.4 Fuentes de información

6.4.1 Fuentes primarias

Esta información se obtuvo directamente de la empresa Amórtegui Soluciones, observando en sitio la ejecución de los trabajos en alturas que se desarrollaron y de la

Comentado [A8]: Ninguno de estos apartados va centrado

documentación a asociada a estos, como manuales, procedimientos, listas de chequeo entre otros.

6.4.2 Fuentes secundarias

Para esto se tuvieron en cuenta proyectos que manejaron temas similares de SST, los artículos consultados para el estado del arte y la normativa legal colombiana que está asociada al desarrollo de trabajos seguros en alturas.

6.5 Población

La población analizada para el proyecto fue el personal de la empresa Amórtegui Soluciones, la cual tiene un total de 15 personas contratadas.

6.6 Muestra

La muestra fue del 33% de la población actual de la empresa Amórtegui Soluciones. siendo cinco los operarios que manejan las actividades de trabajos en alturas.

6.7 Criterios de inclusión

Trabajar en la empresa Amortegui Soluciones

Realizar actividades de trabajos en alturas.

Comentado [A9]: El tamaño de la eltra no es el correcto

6.8 Criterios de Exclusión

Personal externo a la empresa Amortegui Souluciones

Personal que no realiza trabajo en alturas.

6.9 Instrumentos

La recolección de datos se realizó con entrevistas a las personas involucradas directa o indirectamente en el desarrollo de los trabajos y con observación directa de las actividades desarrolladas.

Entrevista: se entrevistó a todo el personal empezando por el Jefe y Coordinador para validar inicialmente las actividades preoperacionales como diligenciamiento de formatos, listas de chequeo y toda la documentación asociada a los permisos de los trabajos, luego ya en sitio se entrevistó al personal técnico encargado de ejecutar las actividades.

Observación directa: desarrollada en el sitio donde se realizaron los trabajos en alturas, que para este caso fue el cambio de un techo y la reparación de luminarias.

6.9.1 Formato instrumentos

Los formatos que fueron utilizados en las entrevistas se pueden ver en el Anexo 1, estos se diligenciaron entrevistando al personal en sitio, validando los equipos de protección utilizados en cantidad y estado en el que se encontraban, de igual manera se obtuvieron registros fotográficos del desarrollo de las actividades.

6.10 Fases

6.10.1 Fase 1 Entrevistas y observacion trabajos en altura

Se realizaron las entrevistas al personal y se realizó la observación en el desarrollo de dos trabajos en alturas ejecutados, en los que se pudieron ver las diferentes medidas de seguridad aplicadas para este tipo de trabajos por parte de la empresa Amórtégui Soluicones, en esta actividad se logro ver el paso a paso de las actividades, los EPP utilizados, todo esto previa aprobación del Jefe de Mantenimiento a quien antes se le explico la metodología de las entrevistas y la observación que se realizaría.

6.10.2 Fase 2 Analisis información obtenida

Con las evidencias obtenidas en la fase 1, se realizó el análisis de las deficiencias y fallas en temas de seguridad encontradas durante la ejecución de los trabajos, esto basados en la normativa que se tiene actualmente, en especial con la Resolución 4272 de 2021. De igual manera se analizaron los registros obtenidos en la validación del uso de EPP, uso y manejo de herramientas como los andamios, documentación asociada a cursos de alturas y planillas de seguridad social.

6.10.3 Fase 3 Recomendaciones y mejoras

Con la recolección y análisis de información de las anteriores fases se procedió a dar una retroalimentación al Jefe de Mantenimiento de la empresa Amortegui Soluciones, lo anterior debido a que no contaban con personal encargado del área de SST.

En esta retroalimentación se le indicaron cuales fueron las falencias encontradas durante el desarrollo de los trabajos en temas de seguridad, que incumplimientos normativos y de la resolución 4272 de 2021 se presentaron, y como debían ser corregidas estas novedades para reducir el riesgo de un accidente durante en el desarrollo de estas actividades, y lo más importante cumplir con la normativa de seguridad establecida para este tipo de trabajos.

6.11 Cronograma

A continuación, se presenta el cronograma general del proyecto.

Tabla 1. Cronograma general del proyecto

Fases del Proyecto	Actividades	Noviembre 2021	Diciembre 2021	Enero 2022	Febrero 2022
Fase 1	Entrevistas				
	Observación				
Fase 2	Análisis Información				
Fase 3	Recomendaciones y mejoras				

7. Resultados

Comentado [A10]: Va iniciando pagina

Para este apartado se da solución de cada uno de los objetivos teniendo en cuenta a información recolectada.

Objetivo 1

Identificar y realizar una descripción de los cargos que se desarrollan en la empresa.

Para resolver el objetivo, se realizó una descripción de cada uno de los cargos que desempeñan tareas relacionadas con trabajos en alturas en la empresa Amórtegui Soluciones.

1. Jefe de Mantenimiento e Infraestructura

Nombre del cargo: Jefe de Mantenimiento e Infraestructura

Nivel jerárquico: 5.2

Cargo superior inmediato: Jefe de Abastecimiento

Nivel jerárquico: 3.0

Área/Proceso: Mantenimiento

Descripción

Objetivo del cargo: Garantizar la seguridad, funcionamiento, disponibilidad, oportunidad y calidad de los servicios prestados por Amórtegui Soluciones.

Responsabilidades:

- Manejo de los recursos físicos y activos fijos asignados para el desarrollo adecuado de su rol.
- Realizar en los tiempos dispuestos por desarrollo humano el proceso de evaluación de desempeño que aplica de acuerdo a su rol.
- Cumplimiento de los procesos y procedimientos de la organización, así como del reglamento interno de trabajo.
- Participación activa en el desarrollo del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en calidad de su rol como Jefe teniendo en cuenta los lineamientos definidos en la información documentada en materia de SST.
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos establecidos por el área de SST.

Funciones:

- Administrar herramientas y materiales de mantenimiento.
- Coordinar la prestación de los servicios de mantenimiento
- Generar los reportes técnicos pertinentes sobre los trabajos desarrollados
- Brindar toda la información de requerimientos de la revisoría fiscal, auditorías internas y externas.
- Realizar informes y análisis estadísticos consolidados de la gestión de mantenimiento.
- Tomar acciones de mejoramiento.
- Y demás funciones inherentes al cargo asignadas por el superior inmediato.

Requisitos:

Formación académica: Profesional en Ingeniería Industrial, Mecánica o Eléctrica. Especialista en temas de mantenimiento.

Idiomas: No aplica

Conocimientos adicionales: Paquete Office y preferiblemente gestión por procesos de acuerdo con el modelo ISO 9001.

Experiencia:

Tiempo requerido: 3 años

Área de experiencia: Mantenimiento

2. Coordinador de Mantenimiento

Nombre del cargo: Coordinador de Mantenimiento

Nivel jerárquico: 6.2

Cargo superior inmediato: Jefe de Mantenimiento e Infraestructura

Nivel jerárquico: 5.2

Área/Proceso: Mantenimiento

Descripción

Objetivo del Cargo: Coordinar la seguridad, funcionamiento, disponibilidad, oportunidad y calidad de los servicios prestados por Amórtegui Soluciones.

Responsabilidades:

-Manejo de los recursos físicos y activos fijos asignados para el desarrollo adecuado de su

rol.

-Realizar en los tiempos dispuestos por desarrollo humano el proceso de evaluación de desempeño que aplica de acuerdo a su rol.

-Cumplimiento de los procesos y procedimientos de la organización, así como del reglamento interno de trabajo.

-Velar por el cumplimiento de los lineamientos establecidos por el área de SST

Funciones:

-Elaborar la programación diaria de los mantenimientos requeridos.

-Asignar actividades al personal encargado de la prestación de los servicios.

-Entregar informe diario de los mantenimientos realizados.

-Brindar toda la información de requerimientos de la revisoría fiscal y auditorías.

-Velar por el cumplimiento de los lineamientos del área de SST.

-Y demás funciones inherentes al cargo asignadas por el superior inmediato.

Requisitos:

Formación académica: Tecnólogo en mecánica, electricidad o carreras afines.

Especialista en temas administrativos preferiblemente en compras.

Idiomas: No aplica

Conocimientos adicionales: Paquete Office

Experiencia:

Tiempo requerido: 2 años

Área de experiencia: Mantenimiento

3. Técnico de Mantenimiento

Nombre del cargo: Técnico Mantenimiento

Nivel jerárquico: 7.2

Cargo superior inmediato: Coordinador Mantenimiento

Nivel jerárquico: 6.2

Área/Proceso: Mantenimiento

Objetivo del Cargo: Ejecutar los mantenimientos requeridos

Responsabilidades:

- Manejo de los recursos físicos y activos fijos asignados para el desarrollo adecuado de su rol.
- Realizar en los tiempos dispuestos por desarrollo humano el proceso de evaluación de desempeño que aplica de acuerdo a su rol.
- Cumplimiento de los procesos y procedimientos de la organización, así como del reglamento interno de trabajo.
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos establecidos por el área de SST.

Funciones:

- Ejecutar los trabajos programados.
- Asignar actividades al personal encargado de la prestación de los servicios.
- Elaborar los reportes técnicos por cada servicio
- Dar solución técnica a las novedades que se puedan presentar en la ejecución de las labores

-Cumplir con los lineamientos del área de SST.

-Y demás funciones inherentes al cargo asignadas por el superior inmediato.

Requisitos:

Formación académica: Técnico en mecánica, electricidad o carreras afines.

Idiomas: No aplica

Conocimientos adicionales: No aplica

Experiencia:

Tiempo requerido: 2 años

Área de experiencia: Mantenimiento

El grupo de trabajadores encargado de desarrollar, programar y controlar las actividades de trabajos en alturas, está conformado por un Jefe, un Coordinador y seis Técnicos, los cuales aparte de sus responsabilidades y tareas asociadas a la ejecución de los mantenimientos, no tenían un panorama claro y definido en cuanto a la implementación de las medidas y lineamientos para un trabajo seguro en alturas, algo que se evidenció en las inspecciones que se realizaron a la ejecución de algunos trabajos en alturas.

Objetivo 2

Analizar los principales factores de riesgo a lo que se encuentran expuestos los trabajadores que desempeñan trabajo en alturas.

Debido al portafolio de servicios que ofrece la empresa Amórtégui Soluciones la cual es pionera en proyectos arquitectónicos, obra civil, reparaciones locativas, mantenimientos, la mayoría de su personal de operación tiene asignados trabajos en alturas, es allí donde se enfoca a realizar el siguiente análisis de los principales factores de riesgos.

Se evidencio que los factores más incluyentes al momento de realizar trabajos en alturas según los trabajadores y la revisión realizada son:

Andamios: Estos son estructuras que permiten que las personas se encuentren a diferentes alturas o distancias del suelo, estas estructuras deben estar en excelentes condiciones con bases firmes y estables para aguantar con el peso de los trabajadores y sus respectivos desplazamientos.

Escaleras: estas son muy útiles para los trabajadores ya que permite realizar diferentes funciones donde no se requiere tareas de tanta altura, se utilizan más para hacer remodelaciones.

Caídas: Para los trabajos en alturas este es el riesgo más alto que se encuentran expuestos, ya que el error más frecuente es utilizar los equipos en mal estado y no contar con los elementos de protección personal adecuados a la función que se está desarrollando.

Zonas poco seguras: En ocasiones se realizan labores donde las zonas son de dificultad acceso, son muy estrechas o tienen que pasar por áreas en riesgo de caerse, por esta razón

es necesario que este tipo de labores este el supervisor encargado para dirigir estas funciones.

Equipos de elevación: son todas las herramientas que utiliza un trabajador para llevar a cabo sus funciones estos equipos representan un alto riesgo ya que, si se encuentran dañados o averiados puede ocasionar accidentes, también el capacitar al trabajador es muy importante ya que quien maneja estos equipos debe que conocer su manual de funciones.

En las siguientes imágenes se puede observar las condiciones que se encuentran trabajando los empleados de la empresa Amortigui Soluciones:

Imagen 1. Trabajo en alturas



Fuente: propia

Imagen 2. Manejo de herramientas y equipos



Fuente: propia

En la imagen 1 y 2 se observa que los trabajadores se encuentran trabajando con escaleras y andamios sin los elementos de protección personal.

Imagen 3. No manejan EPP



Fuente: propia

En la imagen 3 se observa como los trabajadores manipulan las herramientas sin ninguna protección acorde para la función que están desarrollando.

Imagen 4. Manejo de escaleras



Fuente: propia

En la imagen 4 los trabajadores se encuentran realizando actividades donde no presentan ninguna precaución de los actos inseguros que se están presentando.

En la siguiente tabla se permitió observar cual es el riesgo que ha tenido mayor relevancia en incidentes y accidentes en la empresa:

Tabla 2. Relación de las causas de riesgos y afectación a trabajadores

Causas de Riesgo	Afectación a trabajadores
Caídas	40%
Andamios	25%
Escaleras	15%
Equipos de elevación	10%
Acceso poco seguros	5%

En la tabla 2 se observa la relación de las principales causas presentadas con el porcentaje de afectación a los trabajadores donde se evidencia que las caídas es el riesgo más frecuente de ocurrencia en la empresa.

Objetivo 3

Generar acciones concretas para la prevención de riesgos con el fin de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores.

Es necesario tener varias medidas de control para prevenir los riesgos que se presentan al realizar una labor en alturas, para esto se debe desarrollar un programa que genera acciones concretas para dar cumplimiento con la normatividad vigente la cual establezca los principales lineamientos para el buen desarrollo del servicio utilizando todas las medidas de protección y prevención.

Para las acciones de prevención de riesgos se estable los siguientes pasos:

Aspectos a tomar en cuenta:

- ✓ La empresa debe tener el sistema de gestión de la salud y seguridad en el trabajo implementado.
- ✓ Debe contar con las certificaciones permanentes para el desarrollo de trabajo en alturas
- ✓ Todos los trabajadores deben tener el perfil del cargo acorde con las funciones a realizar
- ✓ La empresa debe brindar capacitaciones frecuentes del uso y manejo de equipos y herramientas a utilizar.
- ✓ Tener claras las políticas para la restricción del personal no autorizado y no capacitado para desarrollar trabajo en alturas.
- ✓ La empresa debe brindar los equipos y herramientas necesarias para proteger la salud del trabajador.
- ✓ Se debe contar con personal capacitado para efectuar las funciones asignadas.

Se realiza un modelo de programa de capacitaciones de los temas claves para fortalecer los conocimientos de los trabajadores y evitar el desconocimiento de los procesos y técnicas:

Tabla 3. Cronograma de capacitación

TEMAS	PERSONAL OBJETIVO	FECHA
Entrenamiento curso de alturas	Operarios	20/02/2022
Medidas de prevención contra caídas	Administrativos y operarios	30/03/2022
Manejo de EPP, herramientas y equipos	Administrativos y operarios	30/04/2022
Medidas colectivas de prevención (señalizaciones, delimitación de área)	Operarios	30/05/2022
Controles de Acceso (análisis de trabajo seguro)	Operarios	30/06/2022

Se realiza un plan de actividades de seguimiento para revisar y controlar las condiciones de los trabajadores, herramientas y equipos que se utilizan en el trabajo en alturas.

Tabla 4. Actividades de seguimiento

ACTIVIDADES	RESPONSABLE	FECHA
Realizar mantenimiento a los equipos	Jefe de área	Anual
Examen periódicos a los trabajadores	Jefe recursos humanos	Anual
Inspecciones periódicas a la realización de funciones	Jefe de área	Anual

Se realiza un protocolo de seguridad para dar inicio al trabajo en alturas de la siguiente manera:

- ✓ El responsable encargado debe diligenciar la solicitud de permiso de trabajo en alturas.
- ✓ La persona encargada debe verificar las competencias del personal que va realizar la actividad.
- ✓ Verificar los equipos y material que se va a utilizar para la ejecución de la actividad.
- ✓ Si el área es segura se autoriza para dar la marcación y delimitación de la zona para dar inicio al trabajo, si el área presenta inconvenientes se evalúa la condición que genera el riesgo y se normaliza la situación.

- ✓ Durante el desarrollo de la actividad se continua con la supervisión.
- ✓ Cuando se termina con la actividad se retira los controles de seguridad con zonas y señalizaciones demarcadas.
- ✓ Por ultimo si se presentaran novedades con el desarrollo del trabajo en alturas se debe informar por escrito a la persona encargada para evaluar la situación y establecer medidas para la prevención de accidentes.

Es importante que se realizan estas actividades ya que la prevención tanto del recurso humano, como de los equipos que utilizan debe estar en excelentes condiciones, cumplir con los lineamientos establecidos en la normatividad vigente también ayuda para evitar y prevenir los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.

8. Analisis financiero

Los costos del proyecto se dividen en Costos netos del proyecto y Costo / Beneficios que se muestran a continuación:

Tabla 5. Costos del proyecto

ITEM	COSTO
MATERIALES	
Internet	\$ 30.000
Equipos de computo	\$ 0
Transporte	\$ 60.000
Papelería	\$ 20.000
HUMANO	
Lorena Millan -Valor Hora	\$ 1.000.000
Carlos Villarraga - Valor Hora	\$ 1.000.000
Omar Rodriguez - Valor Hora	\$ 1.000.000
TOTAL	\$ 3.110.000

En la tabla 5 se relacionaron los costos del proyecto los cuales se dividieron por materiales y humano.

Tabla 6. Costo / Beneficio

COSTO		BENEFICIO
Compra de elementos para trabajo seguro en alturas (arnés, eslingas, líneas de vida, mosquetones).	\$6'000.000	Reducción riesgo accidentes graves, lo que podría representar ahorro de dinero y tiempo en soluciones y correcciones.
Capacitación personal en trabajo seguro en alturas.	\$4.000.000	Personal capacitado, lo que significa mayor producción, menos interrupciones.
Contratación personal especializado en SST.	\$800.000	Buen uso de lugares de almacenamiento y disminución de riesgo de derrames.
Compra de andamios certificados con plataformas y escaleras internas.	\$15.000.000	Herramienta mas seguras, lo que podría representar más contratos de trabajo al mostrar más seguridad en el desarrollo de las labores, y que se traduce en confianza para las empresas contratantes.

En la tabla 6 se relacionan los costos que tendría el mejorar la seguridad para el desarrollo de los trabajos en alturas para la empresa Amórtégui Soluciones, y a su vez se muestran los beneficios que se tendrían al implementar dichas soluciones, que si se analizan todos apuntan al mejoramiento de la seguridad y al beneficio económico de la empresa.

9. Conclusiones

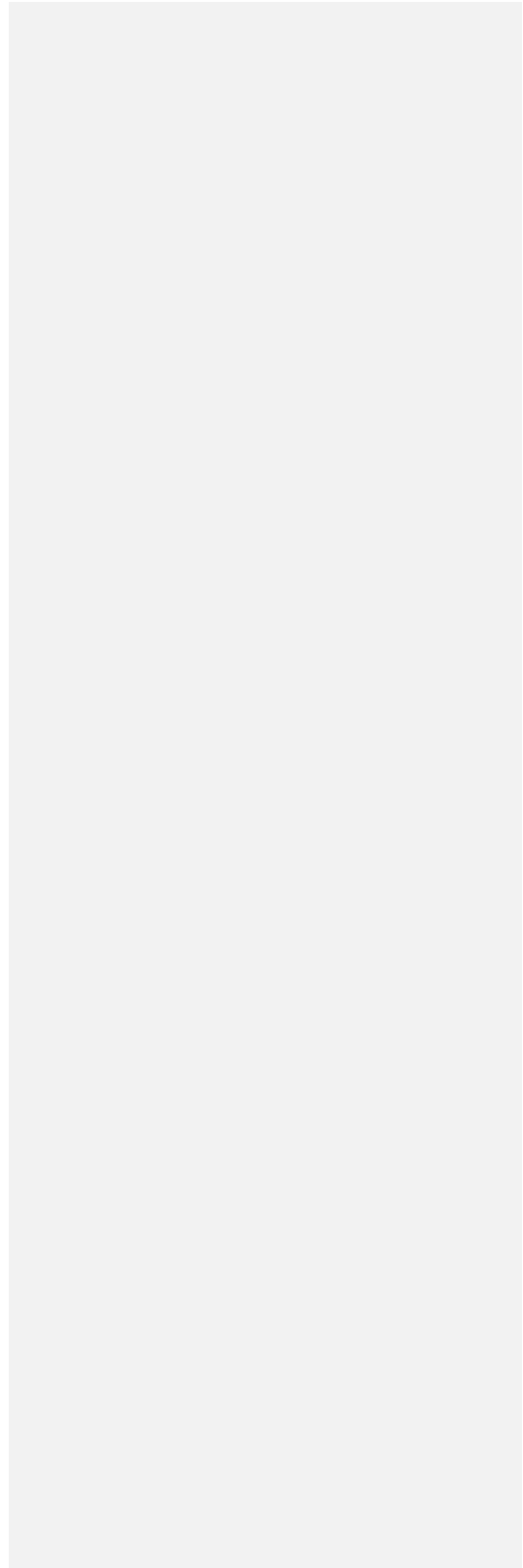
Se resalta que, en el desarrollo del proyecto, se tiene claro la conformación del equipo de trabajo, quienes son los encargados para realizar los trabajos en altura con sus respectivas, responsabilidades, formación, experiencia y funciones.

También se observa que los trabajadores no tienen claro las medidas y lineamientos de seguridad para el desarrollo de este tipo de labores, incumpliendo la normatividad vigente, conllevando un riesgo para su integridad física los trabajadores y riesgo económico, jurídico para la empresa. Esto se comprobó en inspecciones presenciales realizadas en el lugar de trabajo.

Se presenta resultados de los hallazgos, en lo referente a los principales factores de riesgos, en los que se exponen los trabajadores en el desarrollo de trabajo en alturas, donde los principales son, (andamios, escaleras, equipos de elevación, accesos pocos seguros). La no utilización de los elementos de protección personal por parte de los trabajadores, evidenciando un alto porcentaje de caídas. La empresa debe concientizar al trabajador la importancia de su vida, como factor de bienestar para sí mismo, su familia y la organización.

A partir de la realización del proyecto, la empresa debe incluir un programa de capacitación efectivo a los trabajadores en todo lo referente a los trabajos en alturas, donde se desarrolle la normatividad vigente según la resolución 4272 del

2021, evidenciando su impacto en los trabajadores, y ayude a concientizar al colaborador en la importancia de su bienestar y respeto por la vida.



10. Recomendaciones

- Generar acciones concretas que den cumplimiento a la resolución 4272 del 2021, donde se garantiza el diseño de un programa seguro en altura, donde favorezca una cultura de la prevención y la seguridad.
- Buscar la reducción de costos por el no control de riesgo en el trabajo en alturas como: fatalidades, enfermedades profesionales, lesiones incapacitantes, pérdidas de materiales y procesos).
- Realizar capacitaciones permanentes de las personas que realizan trabajo en altura.
- Efectuar controles periódicos de los equipos que son utilizados en trabajos de alturas, garantizando su adecuado funcionamiento y que este bajo la normatividad vigente.
- Hacer el uso de las herramientas de elementos de protección que requiera conciencia y entrenamiento por parte de los trabajadores con conocimiento y conciencia del riesgo.

11. Referencias

- hsegroup. (2021). ¿Sabías que el trabajo en alturas es una de las primeras causas de accidentalidad laboral? Trabajo Seguro en Alturas. /2021/04/30/sabias-que-el-trabajo-en-alturas-es-una-de-las-primeras-causas-de-accidentalidad-laboral/
- Campo, T. G. A., Moreno, M. E. R., Nevito, S. L., & Ramírez, G. D. F. (2020). Uso de drones para prevenir accidentes de trabajo en trabajadores de la Gobernación de Antioquia. <https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/72>
- Álvarez, L. J. R., Gómez, B. D. A., & Durango, L. M. E. (2019). Análisis de los principales factores que han ocasionado los accidentes laborales causados por trabajos en alturas en una empresa prestadora de servicios del sector de mantenimiento eléctrico y locativo [Thesis, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/11927>
- Arroyave, B. S., & Rivera, L. (2019). Diseño de estrategias para el trabajo seguro en alturas en empleados analfabetos del sector de la construcción en Colombia. <https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1369>
- Pereira, A. M., & Arboleda, I., (2013). Guía de evaluación del trabajador postulante para trabajo en alturas. (Trabajo de especialización). Universidad CES. Recuperado de https://repository.ces.edu.co/bitstream/10946/1911/2/Guia_Evaluacion_trabajador.pdf

- Segma. (2017) Cómo evitar el exceso de confianza en el trabajo en altura y prevenir accidentes—Segma. (2017, abril 25). <https://segma.cl/evitar-exceso-confianza-trabajo-altura-prevenir-accidentes>
- Cuervo, G., & Julian, C. (2015). Centro de capacitaciones para trabajo en alturas. <http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/19710>
- Cúrvolo, U. L. Y., Gallego, P. S., & Silva, P. J. K., (2021). Diseño del programa de prevención y protección contra caídas en la alcaldía de Villavicencio, Meta [Bogota, Colombia]. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/1057>
- González, G. N, & Cobo, E. A., (2010). Comparación de estrategias internacionales para prevenir el riesgo de caída en altura. (Congreso). UPM. Recuperado de <http://oa.upm.es/7697>
- Garay, M. R., Guerrero, C. O. D., & Hernández, L. I. (2019). Análisis de factores de seguridad para un adecuado trabajo en alturas en el sector construcción [Thesis, Universidad Santiago de Cali]. En Repositorio Institucional USC. <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/3712>
- Gómez, S. M. J. (2019). Accidentalidad de trabajo en alturas en Colombia, especialmente en el sector de la construcción. <https://repository.ean.edu.co/handle/10882/9518>
- Hidalgo, B. C. A. (2017). Desarrollo de un procedimiento de montaje de redes de seguridad tipo “v” en obras de construcción civil. (Trabajo de grado). Universidad Internacional SEK. Recuperado de <http://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/2592>

- Ladrón, D. S. K., López, O. Y. F., & Velasco, C. W. Y. (2020). Medidas de persuasión para realización de trabajo en alturas en el sector de construcción.
<https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/710>
- Lozano, C. M. J. (2017). Programa de Protección y Prevención de Caídas en Alturas en la Empresa Revena SAS [Thesis, Corporación Universitaria Minuto de Dios].
<https://repositorio.uniminuto.edu/handle/10656/6684>
- Luna, M. R. E., & Meza, O. D. P. (2021). Condiciones laborales que influyen en accidentalidad para trabajo de alturas en tramo Pedregal.
<https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/1987>
- Mafioli, P. P. (2011). Acercamiento al desarrollo de un mapa conceptual sobre la seguridad industrial en el trabajo realizada en altura a nivel mundial: industria de la construcción. (Trabajo de grado). Universidad de los Andes. Recuperado de <https://repositorio.uniandes.edu.co/bitstream/handle/1992/14643/u442718.pdf?sequence=1>
- Ministerio de Trabajo . (2015). Decreto 1072: Reglamento del Sector Trabajo
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- Ministerio de trabajo. (2014). título <http://www.mintrabajo.gov.co/noviembre/4025-construccion-sector-de-mayor-accidentalidad-y-muertes-en-2014.html>.
Recuperado el 18 de 08 de 2016

- Murcia, L. V., & Contreras, V. A. (2019). Caracterización de los accidentes laborales producidos por caídas según referentes publicados entre 2010 y 2019. <https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/4970>
- Organizacion Internacional del Trabajo . (2021). Obtenido de Seguridad y salud en el trabajo : <https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--es/index.htm>
- Pachón, D., & Vargas, C. (2016). Comparación de las muertes por accidentes por caída de alturas antes y después de la aplicación de la resolución 3673 del 2008, durante los años 2004 a 2013. (Trabajo de especialización). Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Recuperado de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/2893/Pach%F3n?sequence=1>
- Panqueva, A., & Peña, I. (2017). Diseño del programa de prevención contra caída en alturas, empresa Doña Leche Alimentos S.A ubicada en Ubaté Cundinamarca. (Trabajo de Grado). Recuperado de <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/8054>
- Paternina, D. Z., Trujillo, L. F., & Bello, N. N. (2021). Guía para el diseño de un programa de prevención de accidentes por trabajo en alturas en el sector de construcción. <https://repositorio.ecci.edu.co/handle/001/882>

Quintero, E. (2018). Estudio de percepción de las causas de accidentalidad por trabajos en alturas en empresa constructora de Medellín.

<https://alejandria.poligran.edu.co/handle/10823/1290>

Ministerio del trabajo. (2021). Resolución 4272 de 2021— Requisitos mínimos para el desarrollo de trabajo en alturas - implementando sgi. Recuperado 14 de febrero de 2022, de <https://www.implementandosgi.com/normatividad/resolucion-4272-de-2021-requisitos-minimos-para-el-desarrollo-de-trabajo-en-alturas/>

Barta, J.C., Canney, P., Grossman, B., & Paladines, B. (2012). Seguridad y salud en el trabajo de construcción. *Oficina Internacional del Trabajo OIT*. Obtenido de

<https://www.social->

[protection.org/gimi/gess/RessourcePDF.action;jsessionid=IsqyGhinsGni7HTbA4yHzvUpHkmz021O-h7_WvQAXi1VED38noKb!1750948109?id=11202](https://www.social-protection.org/gimi/gess/RessourcePDF.action;jsessionid=IsqyGhinsGni7HTbA4yHzvUpHkmz021O-h7_WvQAXi1VED38noKb!1750948109?id=11202)

Becerra, Y., Ramírez, D., Bonilla, N., & Sánchez, D. (2019). Diseño de estrategias para la disminución de incidentes y accidentes de trabajo para la unidad móvil de capacitación de trabajo seguro en alturas del Ejército de Colombia.

<https://repositorio.unitec.edu.co/handle/20.500.12962/495>

Comentado [A11]: Espacio interlineado debe ser el mismo en todo el documento

Anexos

ENCUESTA PARA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS

Nombre de la empresa: _____
 Actividad a realizar: _____ Fecha: _____
 Nombre persona: _____ Cargo: _____

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA		Cumple	No Cumple	N/A	Observaciones
1	Cuenta con un procedimiento para realizar trabajo seguro en alturas				
2	Se tienen los certificados de nivel avanzado y certificado de su coordinador de trabajo en alturas de su personal.				
3	Cuenta con los aportes de afiliaciones y pagos a seguridad social y ARL				
4	Diligencia el permiso para trabajo en alturas				
ELEMENTOS DE PROTECCION		Cumple	No Cumple	N/A	Observaciones
5	Cuenta con los elementos para trabajo en alturas para el desarrollo de la actividad				
6	Los elementos a utilizar se encuentran en buen estado				
7	Los elementos han sido sometidos a revisiones periódicas				
8	El contratista debe entregar certificado de verificación de equipos por persona competente menor a un año.				
9	El Contratista debe entregar hoja de vida de los equipos de protección caída que utilizara				
10	El contratista entrega Análisis de trabajo o seguro EP-P-GH-21-F-003 (verificar en sitio)				
11	El contratista presentara licencia y certificado de curso 30 horas del vigía de SST que acompañara letreas de obra civil				
_____ ENTREVISTADOR		_____ ENTREVISTADO			