

PRINCIPALES CAUSAS DE ACCIDENTALIDAD DEL TRABAJO EN ALTURAS EN EMPRESAS DE CONSTRUCCIÓN EN COLOMBIA

MAIN CAUSES OF ACCIDENTALITY OF WORK AT HEIGHT IN CONSTRUCTION COMPANIES IN COLOMBIA

Glenis Lenis Ustate Amaya

Programa de Ingeniería Industrial. Facultad de ingeniería. llustate@uniguajira.edu.co

Recibido :agosto 13 de 2019 Aceptado: diciembre 20 de 2019

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo identificar las principales causas de accidentalidad del trabajo en alturas empresas de construcción en Colombia, lo anterior con el fin de discutir e identificar las posibles medidas y estrategias necesarias para reducir significativamente estos índices y garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores. Inicialmente el análisis de las generalidades conceptuales y un bosquejo estadístico sobre la incidencia que representa el trabajo en altura en las cifras de accidentalidad laboral en Colombia. Luego se realiza una contextualización legal de las normas y estándares nacionales vigentes, que vinculan las acciones necesarias para mitigar, prevenir y atender la ocurrencia de accidentes laborales ocasionados por trabajo en altura. Por último, se analizan referencias bibliográficas de carácter investigativo en las que su desarrollo tuvo como propósito indagar sobre las causas de accidentalidad de trabajo en alturas en el sector construcción. Lo anterior se desarrolla utilizando una metodología de corte bibliográfico tipo informativa, que se centra en mostrar la información relevante de distintas fuentes. Al finalizar esta revisión bibliográfica, se discute y concluye sobre las posibles estrategias y herramientas para disminuir estos índices.

Palabras clave: Accidentes Laborales, Trabajo en Alturas, Estándares Nacionales de trabajo en altura.

ABSTRACT

This article aims to identify the main causes of work accidents at heights construction companies in Colombia, the above in order to discuss and identify the possible measures and strategies necessary to significantly reduce these rates and guarantee the safety and well-being of the workers. Initially, the analysis of the conceptual generalities and a statistical sketch on the incidence that work at height represents in the figures for occupational accidents in Colombia. Then a legal contextualization of the current national norms and standards is carried out, which link the necessary actions to mitigate, prevent and address the occurrence of occupational accidents caused by work at height. Finally, bibliographic references of an investigative nature are analyzed in which their development had the purpose of investigating the causes of work accidents at heights in the construction sector. The above is developed using an informative type of bibliographic methodology, which focuses on showing relevant information from different sources. At the end of this bibliographic review, the possible strategies and tools to reduce these indices are discussed and concluded.

Keyword: Occupational Accidents, Work at Heights, National Standards for work at height.

1. INTRODUCCIÓN

La industria de la construcción es un área de gran actividad e importancia dentro del desarrollo económico a nivel mundial. (L. López, 2013). En Colombia, el sector de la construcción ha venido cobrando gran dinamismo y aumentando su relevancia en los últimos años. Su capacidad de generar empleo, su aporte al crecimiento económico, su

articulación con la política pública en materia de vivienda y su amplio efecto de tracción sobre la mitad del aparato productivo industrial y comercial del país, han hecho de la construcción un foco de inversión pública y privada, y se ha convertido en uno de los pilares del desarrollo nacional y subnacional. (Camacol & Sena, 2015)

Sin embargo, la tasa de accidentalidad laboral en el sector construcción es considerablemente alta en relación con otros sectores y los costos asociados a los accidentes laborales son tanto humanos, como financieros (Avedaño, 2016). La construcción cuenta con un conjunto de riesgos laborales propios de la actividad, los cuales están relacionados con el trabajo realizado en altura, las labores de excavación, el levantamiento de materiales, entre otros. Lo anterior obliga a que los sistemas de seguridad y salud en el trabajo para este sector, se apliquen con mayor rigurosidad y que además sumen mayor obligatoriedad. (González et al., 2016).

De acuerdo a las estadísticas las principales causas de accidentalidad están relacionadas con el descuido o el uso incorrecto de los equipos de protección individual, la no utilización de medidas de bloqueo, las fallas en el seguimiento de procedimientos de seguridad de protección y/o advertencias, la falta de atención a los peligros de caída, y el uso inadecuado de los equipos (Avedaño, 2016). Teniendo en cuenta que la accidentalidad genera consecuencias negativas en la integridad de los trabajadores y en la empresa, para lograr una solución efectiva de los accidentes de trabajo es fundamental el control de sus causas, que generalmente están relacionados con hábitos de trabajo incorrectos, uso incorrecto de equipos, herramientas e instalaciones y a factores específicos del trabajo como la supervisión y liderazgo deficiente y a procedimientos, guías o practicas inadecuadas (Chinchilla, 2002)

En Colombia las empresas constructoras, continúan aportando grandes índices de accidentalidad, frente a las estadísticas nacionales, en donde el trabajo en alturas representa más de la tercera parte de los accidentes mortales (Díaz, 2016). Lo anterior teniendo en cuenta que las actividades recurrentes en la construcción obligan a que los trabajadores frecuentemente ejerzan labores en alturas superiores a 1.5 metros, medida desde la cual se considera es necesario gestionar la actividad como trabajo en alturas, teniendo en cuenta la legislación vigente y todas sus implicaciones (Ministerio de Trabajo, 2012). Es por ello que toda empresa de construcción requiere procedimientos preestablecidos dirigidos a gestionar los trabajos en alturas, con el fin de neutralizar eventos de accidente de manera rápida y eficiente, lo que amerita un adecuado y minucioso análisis de riesgos, y una preparación cuidadosa de acciones específicas para contrarrestar las eventualidades (Bedoya et al., 2018).

El análisis de causas es el punto de partida para tomar medidas que eliminen o reduzcan al mínimo posible la ocurrencia recurrente de accidentes. Lo anterior sólo se logra si se detectan todas las causas. Para llevar a cabo un buen análisis de causas, es fundamental que se surta una etapa preliminar de recopilación de hechos y datos, usando métodos que sean lo más precisos y amplios posibles y que además no se basen en hipótesis y juicios subjetivos (Azkoaga et al., 2015). Las metodologías de análisis de causas son herramientas de análisis sistemáticas que guían a los investigadores a encontrar las causas originales de los accidentes e incidentes. Dentro de los métodos más utilizados para el análisis de causas están: Árbol de causas, análisis de la cadena causal y el diagrama causa-efecto o diagrama de Ishikawa. Luego del análisis de causas los pasos

siguientes son la determinación y clasificación de las causas, para focalizar y construir los planes de mitigación y prevención adecuados (OIT, 2015).

Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio relaciona y analiza resultados de investigaciones, en las que sus autores, han tenido como objetivo principal, establecer las causas de accidentalidad por trabajo en alturas de empresas constructoras y al mismo tiempo establecer las medidas para contrarrestar esta situación.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo es de carácter cualitativo. La investigación cualitativa es aquella que produce datos descriptivos, las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable (Taylor & Bogdan, 2000). En otros términos, está relacionada con lo que pasa en el entorno y la realidad de los sujetos. Por otro lado, es una investigación de corte bibliográfico tipo informativa, en la que se recopila, selecciona y analiza información existente relacionada con un tema particular y al mismo tiempo mostrar la información más relevante y significativa (Tancara, 1993)

En este sentido, se retoman investigaciones, trabajos y proyectos (documentos) que han abordado la temática en cuestión, con el propósito de identificar los autores, perspectivas y campos que constituyen el panorama de un objeto de estudio en particular. Esto permite una mayor claridad en relación con los aspectos que han sido abordados y los que no, para poder darle una interpretación acertada a una realidad específica.

Relato Metodológico

1. Búsqueda de la información

En esta fase, se realizó una cuidadosa búsqueda bibliográfica. Inicialmente se buscó información, en distintas bases de datos y repositorios institucionales. Los criterios a considerar en la búsqueda fueron: documentos con corte investigativo (artículos de investigación, trabajos de grado, posgrados y sistematizaciones de experiencias), estadísticas nacionales y legislación vigente relacionada con trabajo en alturas. Las principales fuentes de información fueron buscadores académicos como Google Académico y Scielo y paginas oficiales del Ministerio de Trabajo en Colombia.

2. Jerarquización de la información y selección de estudios para realizar el análisis bibliográfico.

En este paso se realizó una jerarquización de la información, teniendo en cuenta principalmente las características de los marcos metodológicos utilizados en cada estudio. Los principales aspectos que se tuvieron en cuenta fueron.

- Coherencia en Marcos Metodológicos.
- Marcos referenciales acordes a la temática planteada y con suficiente enfoque conceptual
- Herramientas metodológicas y tipos de investigación descritos.
- Relato metodológico claro y organizado.
- Instrumentos de investigación.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

Generalidades Conceptuales y estadísticas en Colombia.

En los países latinoamericanos cuentan con estándares específicos de Seguridad y Salud en el trabajo que incluyen el Trabajo en Alturas. En el caso particular de Colombia existen herramientas legales que especifican los lineamientos que se deben seguir para evitar, mitigar y contrarrestar los rasgos de accidentes laborales ocasionados por el trabajo en alturas.

Para el año 2012 el Ministerio de trabajo, a partir de la resolución 1409 establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo, que obliga a toda, empresa, contratista, subcontratista y trabajador a cumplir estrictamente de todas las medidas dispuestas, que incluyen desde la definición de requisitos de formación y certificación del personal que ejerza trabajo en alturas, acciones específicas de prevención, protección, mitigación y los protocolos de rescate de accidentes en caso de ocurrencia (Ministerio de Trabajo, 2012).

En Colombia, toda labor o desplazamiento que se realice a 1,50 metros o más sobre un nivel inferior es considerada trabajo en alturas y al mismo tiempo una actividad de alto riesgo, teniendo en cuenta que los índices de accidentalidad ocasionados por este tipo de tareas son significativamente altos (NW, 2018).

Tellez, (2009) estableció que el 50% de las muertes accidentales en el lugar de trabajo en Bogotá para el 2005, son ocasionadas por caídas de alturas, así mismo revela que el 66% de muertos accidentales en el lugar de trabajo son obreros o ayudantes de construcción, de los cuales el 60% se encontraban trabajando en andamios, lo cual lleva a plantearse la necesidad de conocer el origen de dichos eventos

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), identifica las ocupaciones en altura producen la actividad que ocasiona la mayor cantidad de muertes en el mundo laboral, pues más del 70% de los trabajadores que sufren caídas fallecen de forma inminente por las lesiones severas causadas por el impacto. Estudios del Ministerio de la Protección Social señalan que el 14% de accidentes de trabajo cobran víctimas mortales por caídas de altura (Díaz, 2016).

Los aspectos más comunes asociados con la accidentalidad en el sector construcción y otras similares fueron especialmente las condiciones locativas y las condiciones climáticas del contexto, además el 25% de los estudios indican que los andamios y escaleras utilizadas en actividades de construcción constituyen un alto riesgo que posiblemente cause fatalidades (Nadhim et al, 2016)

Eventos como tropiezos, caídas al mismo nivel, distinto nivel y caída de altura se consolidan como los incidentes en la construcción más significativos por su ya reconocida severidad en el daño causado en los trabajadores incluida la fatalidad en el contexto internacional (Bedoya, EA., 2015)

A continuación, se describe la frecuencia porcentual de los riesgos, relacionados de manera directa con sectores económicos, incluido el sector construcción:

SECTOR	RIESGO	FRECUENCIA	%
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	Accidente aéreo	10	28.6
	Transito	10	28.6
	Lesión por violencia	6	17.1
CONSTRUCCION	Caída de altura mayor a 1.5 metros	7	23.3
	Caída de objetos	7	23.3
	Atrapamiento	5	16.7
TEMPORAL	SOAT	6	26.1
	Transito	4	17.4
	Exposición o contacto con electricidad	3	13.0
	Caída de altura mayor a 1.5 metros	3	13.0

Fuente: Tomado de (Colina & Pomares, 2017)

La tabla anterior demuestra que en el sector construcción las caídas de altura mayor a 1.5 metros y caídas de objetos se presentaron en un 46.6% sobre el total de los accidentes en este sector (Colina & Pomares, 2017).

En el sector de la construcción las caídas de altura representan más de la tercera parte de los accidentes. Las caídas en altura de los trabajadores representan un alto porcentaje de los accidentes laborales, según las aseguradoras de riesgo profesional, estos accidentes representan aproximadamente entre el 20% y el 30 % de los accidentes laborales en el sector construcción. Las caídas de personas a distinto nivel dan lugar a lesiones que normalmente son graves: aproximadamente un 20% de los accidentes se producen son mortales (Díaz, 2016).

Toda empresa constructora requiere procedimientos diseñados para contrarrestar accidentes de manera eficiente, lo que obliga a que exista la necesidad de realizar un riguroso análisis de riesgos que facilite la predicción de los posibles factores de accidentalidad, de tal forma que se logren establecer mecanismos, herramientas y actividades que posibiliten la mitigación o en el mejor de los casos la prevención total de los riesgos.

Principales causas de accidentalidad por trabajo en alturas en el sector construcción (Revisión Bibliográfica)

Un estudio de la universidad de Antioquia, desarrollado para identificar las causas de la accidentalidad laboral en una empresa de Ingeniería Eléctrica demuestra que el 40.5% de los trabajadores percibe que el trabajo en alturas representa una condición insegura que puede protagonizar un accidente laboral y en el peor de los casos una fatalidad, independientemente de que ya contaran con capacitación y certificación para realizar las funciones. Al mismo tiempo coinciden en que si existe algún tipo de condición adicional como la obesidad este riesgo aumentaría (Avedaño, 2016)

Las caídas en altura pueden originarse por distintos factores como: Una condición de salud física deficiente o causas ocasionales como la falta de equipos de protección, rotura de elementos de sustentación, suelo en malas condiciones. La mayoría de las obras civiles los accidentes en alturas son causados por errores humanos, por falta de capacitación y el desconocimiento de las normas. (Díaz, 2016).

En general, las causas de los accidentes en el sector construcción, están relacionadas con la falta de medidas de prevención, la desorganización del trabajo, la inexistencia de medidas de protección y falta de señalización en los espacios de trabajo. Por otro lado, existen aspectos relacionados con la realización de tareas no asignadas, el incumplimiento de las normas de seguridad, el uso indebido de los equipos de trabajo, la permanencia en zonas peligrosas, la incapacidad física o mental, la deficiente asimilación de órdenes y la falta de experiencia. Se deben vigilar todos estos factores para disminuir al máximo los accidentes laborales y mantener a los y trabajadoras en condiciones de bienestar y estabilidad (Colina & Pomares, 2017).

García & Montoya (2016), en su investigación relaciona que, en Colombia, los procesos que generan mayor accidentalidad en la construcción son, la cimentación y estructura en un 48.6%, la excavación 16.2%, los acabados 12.4% y la colocación de muros y techos en un 10.9%. En consecuencia, los riesgos más importantes a los que están expuestos los operarios en la obra según el Plan son:

- Trabajo en alturas 30.3%
- Caída de materiales 15.8%
- Estado e instalación de equipos de trabajo 9.6%
- Manejo de herramientas y equipos 5.8%
- Falta de señalización y orden 5.6%
- Fallas en el desarrollo de la obra 4.9%
- Factores Psicosociales 1.5%
- No usar o no disponer de elementos de protección 1.3%
-

Fernandez, (2012) en su artículo “*El riesgoso trabajo de altura estacionaria*”, define que el trabajo en alturas estacionario tiene un porcentaje alarmante de accidentes en comparación actividades económicas. Luego de finalizar su estudio, llegó a la conclusión de que hay tres situaciones que influyen en los accidentes de este tipo, los cuales pueden ser, la mano de obra no calificada, exceso de confianza en la labor que realizan y la ausencia del estado natural de la alerta del ser humano.

Martin, J., (2011) establece la importancia de identificar las causas de los accidentes de trabajo en alturas con el fin de tomar medidas preventivas y correctivas ante los errores o circunstancias detectadas, para lo cual proponen realizar un análisis descriptivo, permitiendo observar la relación entre el accidente y cada variable causal. Como resultado del estudio ante situaciones que incuban tareas basadas en escaleras y otras tareas en alturas con equipos auxiliares se obtuvieron como algunas de las causas: la conducta de los trabajadores haciendo uso de equipos de protección incorrecta o dispositivos de seguridad, experiencia de los trabajadores, falta de motivación, fatiga de los trabajadores por la duración de las tareas, el nivel de percepción que se tiene ante el riesgo que parece estar relacionado con la formación que reciben en las empresas, posturas incorrectas en los andamios o escaleras y la respectiva colocación de los equipos en los puestos de trabajo.

Se realizan un análisis sobre causas de origen psicosociales, haciendo énfasis en los comportamientos de los trabajadores ante cualquier situación de riesgo que se presente en el sector, motivado a que tradicionalmente se han realizado estudios con base a los aspectos físicos, técnicos y de dirección, más no precisamente del comportamiento psicosocial, por ende, el objetivo principal era analizar la influencia de la sobre confianza en la percepción de las demandas y recursos laborales y su relación con accidentes laborales en el sector de la construcción. Para este análisis la metodología que utilizaron consta de cinco fases principales, las primeras dos son la preparación para el desarrollo del estudio, siendo estas la convocatoria y el diseño de la guía a seguir durante las entrevistas y encuestas que se realizan en la tercera fase, en la cuarta fase se analiza el contenido de cada una de estas detectando de tal modo los elementos conceptuales más relevantes y clasificándolos por categorías. Los resultados del estudio demuestran que el exceso de confianza es uno de los principales factores de riesgos en el sector que pueden ocasionar accidentes, y este exceso de confianza se pudo haber dado por distintas razones como la cultura y la experiencia de los constructores en la industria.

(Haro Gomez, 2014), establece que en Colombia una de las principales causas de fallecimientos y accidentes de trabajo en alturas, son las condiciones de los equipos de trabajo seguro, la poca información y formación teórico – práctica de los trabajadores. En la investigación se concluye que la mortalidad y accidentalidad se concentra en el trabajo en alturas, a pesar de que hay una extensa normatividad para este tipo de labor el número de accidentalidad mortal es significativo y está relacionado con aspectos de tipo sociales, humanos y económicos y cada vez hay más requerimientos y condiciones para desarrollar actividades que involucren el trabajo en alturas.

(A. B. López, 2017) en su investigación concluyó que las causas inmediatas, las que son tanto frecuentes como más influyentes, están derivadas desde el exceso de confianza, que desencadena actos como la falta de aseguramiento, operar equipos sin autorización y no usar los equipos de protección, también se observó que las condiciones inmediatas que son más frecuentes e influyentes en los accidentes, vienen dadas por faltas de control e inspección por parte de la empresa, sobre todos los aspectos que involucra el trabajo en alturas, como el riesgo asociado a la infraestructura del lugar de trabajo, tener equipos de protección no aptos para la actividad y protecciones o barreras inadecuadas.

4. CONCLUSIONES

Los accidentes de trabajo en el sector de la construcción constituyen una amenaza recurrente para los trabajadores involucrados en la labor. Los posibles daños u consecuencias afectan el bienestar colectivo de todos los trabajadores. Se requiere por parte de las empresas de construcción mayor compromiso en el cumplimiento de las actividades y procesos requeridos por la normatividad vigente para salvaguardar la vida y la seguridad de sus empleados. Al mismo tiempo se considera necesario disponer de recursos y la planificación adecuada de las acciones y estrategias. Estas estrategias deben considerar en primera medida en la adecuada identificación, reconocimiento, evaluación y control de los diferentes peligros y riesgos.

La mayoría de los autores analizados identifican la importancia de levantar información primaria de calidad, para determinar las causas inmediatas más significativas según la frecuencia y la influencia que estas presentan en la generación de accidentes por trabajo en alturas. Al mismo tiempo el análisis de los resultados obtenidos por los autores referenciados, demuestra que la falta de aseguramiento, la operación de equipos sin autorización, el uso inadecuado de equipos de protección, el desconocimiento del riesgo, el exceso de confianza y la fatiga por la carga o duración de la tarea constituyen las principales causas de accidentalidad por trabajo en alturas.

Por otro lado, los actos inseguros están ligados en su mayoría a condiciones inmediatas, especialmente relacionadas con la falta de control e inspección, utilización de equipos de protección o barreras inadecuadas.

Teniendo en cuenta la dificultad de acceder a información estadística generalizada de nivel país, se recomienda iniciar los procesos para generar las sinergias necesarias que faciliten el acceso a una plataforma que articule toda la información de las entidades encargadas de manejar las estadísticas de trabajo en altura. Lo anterior constituiría el punto de partida para plantear soluciones de fondo que disminuyan los índices de accidentalidad actuales.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Avedaño, N. (2016). Causas De La Accidentalidad Laboral En Una Empresa De Ingeniería Eléctrica En Construcciones. Biblioteca Digital Udea, 1–19. [Http://Bibliotecadigital.Udea.Edu.Co/Bitstream/10495/5542/1/Avendanonatalia_2016_Causasaccidentalidadingenieríaeléctricaconstrucciones.Pdf](http://Bibliotecadigital.Udea.Edu.Co/Bitstream/10495/5542/1/Avendanonatalia_2016_Causasaccidentalidadingenieríaeléctricaconstrucciones.Pdf)
- Azkoaga, I., Olaciregui, I., & Silva, M. (2015). Manual Para La Investigación De Accidentes Laborales. WWW.Osalan.Net
- Bedoya, EA. (2015). Manual De Trabajo En Altura, 10-12. Grupo Editorial Alfa Omega, Cartagena, Colombia.
- Bedoya, E. A., Severiche, C. A., Sierra, D. D., & Osorio, I. C. (2018). Accidentalidad Laboral En El Sector De La Construcción: El Caso Del Distrito De Cartagena De Indias (Colombia), Periodo 2014-2016. *Informacion Tecnologica*, 29(1), 193–200. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642018000100020>
- Camacol, & Sena. (2015). Proyecto De Investigación Del Sector De La Construcción De Edificación En Colombia.
- Chinchilla, R. (2002). Salud Y Seguridad En El Trabajo.

- Colina, J. R., & Pomares, M. E. (2017). Trabajos De Altura. Cuando Un Arnés Sostiene La Vida. *Medicina Y Seguridad Del Trabajo*, 63(246), 85–90.
- Díaz, J. (2016). DISEÑO DE UN MANUAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN ALTURAS CON EL USO ADECUADO DEL ARNÉS EN LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES EN TOCAIMA CUNDINAMARCA. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 1–7.
- Fernandez, S. (2012). El Riesgoso Trabajo De Altura Estacionaria. HSEC Prevención De Riesgos, Seguridad Industrial, Salud Ocupacional. [Http://Www.Emb.Cl/Hsec/Articulo.Mvc?Xid=35&Edi=2&Xit=El-Riesgoso-Trabajo-De-Altura-Estacionaria](http://Www.Emb.Cl/Hsec/Articulo.Mvc?Xid=35&Edi=2&Xit=El-Riesgoso-Trabajo-De-Altura-Estacionaria)
- García, K. J., & Montoya, D. G. (2016). Estudio De Accidentalidad Por Trabajo En Alturas En La Empresa Termotécnica Coindustrial S.A. 1–104.
- González, A., Bonilla-Santos, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análisis De Las Causas Y Consecuencias De Los Accidentes Laborales Ocurredos En Dos Proyectos De Construcción. *Revista Ingeniería De Construcción*, 31(1), 5–16. <https://doi.org/10.4067/S0718-50732016000100001>
- Haro Gomez, M. V. (2014). Marco Normativo Del Trabajo Seguro En Alturas De Conformidad Con Los Estándares Del Sistema General De Riesgos Laborales En Colombia. Tesis Para Mención De Especialista En Seguridad Social. Santiago De Cali. Universidad De San Buenaventura Cali. Facultad .
- Laura Lorento, Marisa Salanova, I. M. (N.D.). La Relación Entre El Exceso De Confianza Y Los Accidentes Laborales En Trabajadores De La Construcción: Un Estudio Cualitativo. *Gestión Práctica De Riesgos Laborales*.
- López, A. B. (2017). IDENTIFICACION DE CONDICIONES Y ACTOS INSEGUROS RELACIONADOS CON TRABAJO SEGURO EN ALTURAS EN EL VALLE DEL CAUCA. 14(1), 55–64.
- López, L. (2013). La Gestión De Riesgos Laborales De Los Trabajos En Altura En La Construcción De La Obra Judicatura Penal De Ambato Y Su Incidencia En Los Accidentes Laborales. 242. [Http://Repo.Uta.Edu.Ec/Handle/123456789/6522](http://Repo.Uta.Edu.Ec/Handle/123456789/6522)
- Martin, J., Et Al. (2011). A Bayesian Network Analysis Of Workplace Accidents Caused By Falls From A Height. [Http://Www.Caatvalencia.Es/Articulos/2012/VIR02136.Pdf](http://Www.Caatvalencia.Es/Articulos/2012/VIR02136.Pdf)
- Ministerio De Trabajo. (2012). Resolución 1409 Del 2012: Por La Cual Se Establece El Reglamento De Seguridad Para Protección Contra Caídas En Trabajo En Alturas. *Diario Oficial No . 48517, 1409, 27*. [Http://Www.Ivss.Co/Web/Images/Pdf/Res1409_2012.Pdf](http://Www.Ivss.Co/Web/Images/Pdf/Res1409_2012.Pdf)
- Nadhim Et Al. (2016). Falls From Height In The Construction Industry: A Critical Review Of The Scientific Literature. *International Journal Of Environmental Research And Public Health*, 13(7), 638.
- NW, G. (2018). Accidentalidad En Alturas; Riesgo Prevenible. Sanitco. Obtenido De Sanitco. [Https://Www.Sanitco.Com/Blog/Nwarticle/40/1/Accide](https://Www.Sanitco.Com/Blog/Nwarticle/40/1/Accide)
- OIT. (2015). Investigación De Accidentes Del Trabajo Y Enfermedades Profesionales. 2015, 53. [Https://Www.Ilo.Org/Wcmsp5/Groups/Public/---Ed_Dialogue/---Lab_Admin/Documents/Publication/Wcms_346717.Pdf](https://Www.Ilo.Org/Wcmsp5/Groups/Public/---Ed_Dialogue/---Lab_Admin/Documents/Publication/Wcms_346717.Pdf)
- Rivera, A. C., & Borja, J. P. B. (2010). Desarrollo De Un Documento Técnico Para El Correcto Montaje, Uso Y Desmontaje De Los Sistemas De Acceso Para Actividades Que Implican Trabajo En Altura En El Sector Eléctrico “Construcción De Subestaciones Eléctricas”. 2(5), 1–179. ???
- Tancara. (1993). Investigación Documental.
- Taylor, S. ., & Bogdan, R. (2000). Introducción A Los Métodos Cualitativos. In *Introducción A Los Métodos Cualitativos De Investigación* (P. 301).
- Tellez, I. (2009). Causas De Los Accidentes Mortales En Trabajo En Altura Colombia 2007- 2009.