



***ESTRATEGIA PARA PREVENIR ACCIDENTALIDAD DEL TRABAJO EN
ALTURAS EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN ALGUNOS PAÍSES DE
IBEROAMÉRICA***

Autores:

Juan Francisco Lozada Acosta

Vicky Vanessa Moreno Mendoza

Ángela Marcela Varón Cortes

Corporación universitaria Minuto de Dios Rectoría Virtual y a Distancia

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

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

Trabajo

Marzo de 2021

***ESTRATEGIA PARA PREVENIR ACCIDENTALIDAD DEL TRABAJO EN
ALTURAS EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN EN ALGUNOS PAÍSES DE
IBEROAMÉRICA***

Juan Francisco Lozada Acosta

Vicky Vanessa Moreno Mendoza

Ángela Marcela Varón Cortés

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

Asesor

Oscar Darío Salamanca Rodríguez

Tutor proyecto de grado

Corporación universitaria Minuto de Dios Rectoría Virtual y a Distancia Sede / Centro Tutorial

Bogotá D.C. - Sede Principal

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

Marzo de 2021

Dedicatoria

A nuestras familias que son el pilar de nuestra vida y quienes nos han apoyado en cada paso que hemos dado y a quienes agradecemos por apoyarnos para lograr la culminación de este trabajo monográfica.

Agradecimientos

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a nuestros padres: por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

De igual manera mis agradecimientos a la universidad minuto de Dios, en especial al profesor, Jeysson Fabián Sánchez y Oscar Darío Salamanca Rodríguez principales colaboradores durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Tabla de contenido

Resumen ejecutivo	8
Abstract	10
Introducción	12
Problema	14
Descripción del problema.....	14
Pregunta de investigación	20
Objetivos	21
Objetivo general	21
Objetivos específicos.....	21
Justificación	22

Marcos de referencias	25
Marco teórico	25
Marco legal	28
Metodología	33
Enfoque y alcance de la investigación	33
Descripción de la estrategia de búsqueda.....	34
Instrumentos	35
Procedimientos	37
Análisis de información.	39
Cronograma.....	41
Resultados y discusión	43

Factores de riesgo en los trabajos de altura que producen los eventos mortales a los

trabajadores en el sector de la construcción.	43
Análisis de evidencia documental y normatividad, para la protección del trabajo en alturas del sector de la construcción en Argentina, Colombia, España y México	46
Identificación de métodos de protección y prevención que existen para los trabajos de alturas en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica.	48
Componentes que tendría que tener una estrategia para la prevención y promoción del trabajo en alturas.	51
Estrategia en protección y prevención para el trabajo de alturas en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica.	56
Conclusiones.....	59
Recomendaciones	62
Referencias bibliográficas.....	64

Lista de Imágenes

Figura 1. Número de muertes en alturas a nivel nacional

Figura 2. Mortalidad de accidentes laborales 2015 -2016

Figura 3. Diagrama de flujo de los estudios incluidos y excluido

Figura 4. Resumen cifras del sector de la construcción dentro del SGRL, período
2013 - 2017

Resumen ejecutivo

La presente investigación tuvo como finalidad establecer una estrategia en protección y prevención para el trabajo de alturas en el sector de la construcción en Argentina, Colombia, España y México debido a que la accidentabilidad que hay en este sector, tiene uno de los índices más altos en mortalidad. Esta investigación se llevó a cabo mediante 3 fases: Determinación de los factores de riesgo en los trabajos de altura que producen los eventos mortales a los trabajadores en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica, identificación de métodos de protección y prevención que existan para los trabajos de alturas en el sector de la construcción en Argentina, Colombia, España y México y análisis de evidencia documental y normatividad, sobre la accidentalidad del trabajo en alturas del sector de la construcción en Argentina, Colombia, España y México. Este trabajo se realizó por medio de la revisión bibliográfica narrativa de artículos y estudios donde se podía identificar la función y aplicación del SG-SST en trabajo en alturas, índices de mortalidad por trabajo en alturas, normatividad, medidas de promoción, prevención y protección antes, durante y después de la actividad; adicional, se encontraron algunos artículos donde se sustenta las diferentes medidas que han tomado; como la sensibilización en trabajadores, ya que este método ha sido efectivo en la aplicación y mediante ella se han podido lograr resultados positivos dentro de la labor; en el ámbito jurídico existe normatividad sobre prevención y promoción de accidentalidad del trabajo en alturas en el sector de la construcción y no obstante a lo anterior no se le da el cumplimiento a dichas normas, la cual genera una gran accidentalidad en sector de la construcción, dejando un gran porcentaje de accidentes mortales, que ascienden a un 30.0% del 41.0% de la totalidad de

los accidentes mortales en la construcción en Colombia, en Argentina el sector de la construcción reporta un 88,5 por cada mil trabajadores cubiertos, España un índice de incidencia de accidentes mortales con un valor de 12%, que representa 2.367 accidentes por cada 100.000 trabajadores y México en el año 2018 en las actividades de construcción, trabajos de hogar, repartidores de mercancía se listaron 56,541 de los cuales 331 fueron defunciones en el sector de la construcción. Es por esto que se recomendó la afectación de más estudios que revisen y fortalezcan continuamente los procesos de trabajo seguro en alturas, generando investigaciones constantes e innovadoras, desde la academia hasta la práctica y retrospectivas en este Campo, ya que ofrecen una excelente respuesta para el reconocimiento de causas y fenómenos a enfrentar en el presente.

Palabras clave

Estrategias de prevención, protección y promoción, factor de riesgo, construcción, trabajo en alturas, accidentes de trabajo, sector construcción.

Abstract

The purpose of this research was to establish a protection and prevention strategy for work at heights in the construction sector in Argentina, Colombia, Spain and Mexico due to the fact that the accident rate in this sector has one of the highest rates in mortality. This research was carried out through 3 phases: Determination of risk factors in work at height that produce fatal events to workers in the construction sector in some Latin American countries, identification of existing protection and prevention methods. for work at heights in the construction sector in Argentina, Colombia, Spain and Mexico and analysis of documentary evidence and regulations, on the accident rate of work at heights in the construction sector in Argentina, Colombia, Spain and Mexico. This work was carried out through the narrative bibliographic review of articles and studies where the function and application of the SG-SST in work at heights could be identified, mortality rates from work at heights, regulations, promotion measures, prevention and protection before , during and after the activity; Additionally, some articles were found where the different measures they have taken are supported; such as awareness in workers, since this method has been effective in the application and through it, positive results have been achieved within the work; In the legal field, there are regulations on the prevention and promotion of accidents at work at heights in the construction sector, and despite the above, these standards are not complied with, which generates a large accident rate in the construction sector. leaving a large percentage of fatal accidents, amounting to 30.0% of 41.0% of all fatal accidents in construction in Colombia, in Argentina the construction sector reports 88.5 per thousand covered workers, Spain a Incidence rate of fatal accidents with a value

of 12%, which represents 2,367 accidents per 100,000 workers and Mexico in 2018 in construction activities, household work, merchandise deliverymen, 56,541 were listed, of which 331 were deaths in the construction sector. That is why it was recommended to apply more studies that continuously review and strengthen safe work processes at heights, generating constant and innovative research, from academia to practice and retrospectives in this field, since they offer an excellent answer for the recognition of causes and phenomena to face in the present.

Keywords

Prevention, protection and promotion strategies, risk factor, construction, height work, work accidents, construction sector.

Introducción

La globalización mundial y la gran demanda de trabajadores en el sector de la construcción, ha volcado a las naciones del orbe, a legislar sobre la seguridad y la salud en el trabajo, así como expedir más normas complementarias que atañen más sobre la prevención de ocurrencia de sucesos que puedan alterar la salud de los obreros, de esta manera se establece una dinámica de obligatoriedad entre empleador y trabajador, siendo este primero quien deba proporcionar las mejores condiciones que garanticen la seguridad, y el segundo en mención quien asuma su responsabilidad, buen uso y cumplimiento. En relación con la accidentalidad de trabajos en alturas en el sector de la construcción en Colombia, se puede llegar a concluir sobre las variables que influyen en la ocurrencia de los eventos, como una herramienta de gran valor en la prevención; es un suceso que debe informarse de manera obligatoria.

Para la Organización Panamericana de la Salud, en adelante OPS: Uno de los problemas fundamentales en América Latina y el Caribe en el área de salud de los trabajadores es la ausencia de datos confiables y sistematizados sobre la magnitud del problema. Esta ausencia de información no permite sensibilizar ni a la opinión pública, ni a los trabajadores, ni a los empresarios ni a las autoridades de salud. (OPS - OMS, 1998, pág. 3)

Acorde con lo anterior, se podría afirmar que el principal problema, relacionado con la seguridad de los trabajadores en el sector de la construcción en trabajos en alturas, está firmemente influenciado por la gran incapacidad de muchos países de registrar de manera ordenada y sistemática las cifras arrojadas por los accidentes de trabajo. El conocimiento y publicación de estas cifras y estadísticas sobre estos tipos de riesgos y accidentes, sean o no evidentes, podrían ser en un futuro cercano fuente para la prevención de otros accidentes en el

sector de trabajos en alturas.

Empero lo anterior, una cosa es saber qué ha ocurrido un infausto, y otra vaticinar lo que ocurrirá en el futuro; es por eso, que debe indicarse que la base para el reconocimiento del riesgo viene dada tanto por el conocimiento de las fuentes de exposición, como otros factores potencialmente nocivos que pueden causar daños o lesiones cuando se unen a determinadas tareas.

Según las estadísticas de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), en el informe del Día mundial sobre la seguridad y la salud en el trabajo, "Alrededor del 4% del Producto Interno Bruto (PIB) mundial se pierde con el costo de las bajas, las muertes y las enfermedades en forma de ausencias al trabajo, tratamientos y prestaciones por incapacidad y por fallecimiento" (OIT, 2005).

El objetivo de esta monografía fue establecer una estrategia en protección y prevención para el trabajo de alturas en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica.

Las recomendaciones propuestas, residen, en instar a los empleadores que contraten a los trabajadores para sus empresas, es que estos últimos reciban toda clase de entrenamientos, capacitaciones y formación constante, sobre la manera responsable de realizar sus labores, mediante el autocuidado como un estilo de vida saludable que debe ser cotidiano y permanente.

Problema

Descripción del problema

Es importante analizar la problemática que enfrenta el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica, como lo son: Argentina, Colombia, España y México, y de los cuales se establece una relación en los métodos o estrategias que tienen en protección y prevención para el trabajo en alturas en dicho sector.

El trabajo en alturas no compone la totalidad de los accidentes laborales, pero sí refleja un alto porcentaje, los trabajos en alturas aportan en gran magnitud a las cifras de accidentalidad y muertes, en el sector de la construcción. Argentina muestra según informe de accidentalidad laboral, como sectores con mayor incidencia en accidentes de trabajo y enfermedad profesional en el año 2019 en Suministro de agua, cloacas, gestión de residuos y recuperación de materiales y saneamiento público con 93,7 AT/EP cada mil trabajadores cubiertos, seguido por Construcción 88,5 por mil trabajadores cubiertos (Departamento de Estudios y Estadísticas Guía Técnica – Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Argentina. Agosto 2020).

En Colombia 1.283 personas murieron en los dos últimos años realizando estos trabajos. Dice el informe de prensa que, en cuanto a accidentes mortales, durante el año pasado en Colombia 755 personas murieron a causa de accidentes de trabajo, la mayoría de ellas, desarrollando actividades en alturas (Redacción economía 31 jul. 2014).

Según estadísticas los trabajos en alturas aportan en gran magnitud a las cifras de accidentalidad y muertes, sobre todo en lo concerniente a la construcción, se puede tener en

cuenta lo expuesto por la compañía de Seguros Positiva de Colombia, reportó en 2013 un total de 201.668 accidentes laborales, alrededor de 12.000 accidentes más que en 2012, lo cual se traduce en una tasa de accidentalidad de 6.64 por cada 100 trabajadores. Dice el informe de prensa que, en cuanto a accidentes mortales, durante el año pasado en Colombia 755 personas murieron a causa de accidentes de trabajo, la mayoría de ellas, desarrollando actividades en altura, (Redacción economía 31 jul. 2014).

En el año 2019, en España se efectuó un análisis por sector de actividad; y el sector de la construcción presentó el mayor índice de incidencia de accidentes mortales con un valor de 12%, que representa 2.367 accidentes por cada 100.000 trabajadores (Informe anual de accidentes de trabajo en España 2019, INSST. Agosto 2020).

Respecto a México, el sector con mayor incidencia de accidentes de trabajo, es el sector de construcción donde reporta en el año 2015, se presentaron más de 37.000 casos anuales, y con los accidentes más severos (El país, México, 2017). En el año 2018 en las actividades de construcción, trabajos de hogar, repartidores de mercancía se listaron 56,541 de los cuales 331 fueron defunciones en el sector de la construcción. Los principales actos inseguros que provocaron accidentes en el trabajo son: fallas al asegurar o prevenir con 82.234, falta de atención a la base de sustentación o sus alrededores con 51.888 y la tercera adoptar posiciones o actitudes peligrosas, muchos de los casos no son reportados debido a la informalidad, la cual no deja ningún tipo de registro cuando se sufre el accidente con 21,256 (El economista, México, 2019).

Respecto a las condiciones de seguridad y el riesgo de trabajo en alturas, se observa la escasez de medidas de intervención que permitan al sector mitigar o controlar las consecuencias

que traen consigo los accidentes de trabajo por realización de tareas catalogadas como de alto riesgo. Se comprende como trabajo en alturas, la labor que se realiza a más de 1,50 metros en Colombia, en España de 2,00 metros y en México y Argentina a 1,80 metros sobre un nivel inferior o superior, se considera como trabajo de alto riesgo, aquella por la cual se desempeñan todas las actividades que por su naturaleza o lugar donde se realiza, implica la exposición o intensidad mayor a las normalmente presentes en la actividad rutinaria, las cuales pueden causar accidentes laborales severos y en muchas ocasiones mortales, por lo cual, los trabajos en alturas se encuentran inmersas en un actividad de alto riesgo. Los informes estadísticos, han identificado el trabajo en alturas, como una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica.

Principalmente, las causas que dan origen a la disputa por la diligencia oportuna del empleador sobre los trabajadores de construcción de alturas surgen a partir del debate por el adecuado manejo y comprensión de las garantías, actuaciones y oportunas advertencias, capacitaciones, exámenes, entrega de elementos de seguridad, acondicionamiento del lugar y herramientas de trabajo, etc., a las que está obligado el empleador una vez contrate al trabajador.

En principio se consideraría que estas medidas son suficientes, el desarrollo normativo en estos casos ha establecido cada vez más nuevos procedimientos y políticas para garantizar la protección y seguridad al trabajador, lo que dificulta y pone más cargas a los contratistas llevando finalmente a la incertidumbre por la responsabilidad y control efectivo de su labor, volviéndose en una desventaja frente al empleador y la formulación de inconvenientes futuros para la solución de esta clase de controversias.

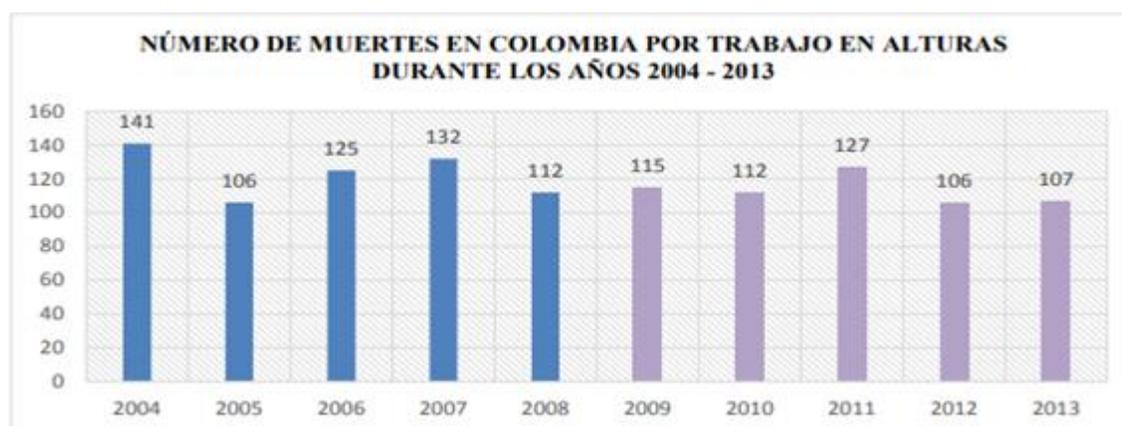
Las condiciones laborales presentes en las empresas del sector de la construcción tales

como: dinámica de los proyectos constructivos, rotación de personal, tiempo de ejecución, costos de materiales y mano de obra, adquisición de elementos de Protección Personal y Colectiva, informalidad entre otros, sumados al contexto social y el de la población trabajadora y la evasión al cumplimiento legal vigente, han sido desencadenantes en el aumento de la accidentalidad con consecuencias mortales, especialmente por la ejecución de tareas de alto riesgo dentro de las cuales se encuentra el trabajo en alturas.

En Colombia encontramos estadísticas específicas como las mencionadas a continuación en trabajo en alturas. En países como España, Argentina se encuentran señaladas por sector o actividad económica, mientras que en México se encuentra como información general en diversas fuentes informativas.

Figura 1.

Número de muertes en alturas a nivel nacional.



Fuente: (Pachón, D., y Vargas, D., 2016)

Figura 2.

Mortalidad de accidentes laborales 2015 -2016.



Fuente: (SafetYa., 13 de julio 2017).

En la búsqueda de artículos se aprecia los realizados por Bussier, M.J.P., Chong, H.-Y., (2020), estudio realizado sobre la Relación entre medidas de seguridad y error humano en la

industria de la construcción: Trabajo en alturas, (Relationship between safety measures and human error in the construction industry: working at heights), donde menciona que la principal causa de muertes en el sector de la construcción es la producida por el trabajo en alturas, generados por una parte, por error humano y por otra por el inadecuado uso de las medidas de protección.

Una de las indagaciones de importancia es la realizada por Akintola, A., Barlow, J., Cooke, E., Fynn, W., Hansen, H., (2016), tiene como tema “Estandarización de la seguridad del sitio de construcción” (Construction site safety standardisation), donde se expone distintas medidas reglamentarias de seguridad con respecto al trabajo de alturas; además, se realiza una búsqueda minuciosa de otras investigaciones que evidencian los factores de riesgo que desencadenan los eventos mortales en los trabajos de altura, en el sector de la construcción.

Pregunta de investigación

¿Cuál es la estrategia en protección y prevención para evitar eventos mortales por trabajo en alturas a los trabajadores del sector de la construcción en Argentina, Colombia, España y México?

Objetivos

Objetivo general

Establecer una estrategia en protección y prevención para el trabajo de alturas en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica.

Objetivos específicos

Determinar los factores de riesgo en los trabajos de altura que producen los eventos mortales a los trabajadores en el sector de la construcción.

Analizar evidencia documental y normatividad, para la protección del trabajo en alturas del sector de la construcción en Argentina, Colombia, España y México.

Identificar métodos de protección y prevención que existan para los trabajos de alturas en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica.

Establecer los componentes que tendría que tener una estrategia para la prevención y promoción del trabajo en alturas.

Justificación

El sistema de riesgos laborales en Colombia articula la prevención de accidentes y enfermedades laborales a través de programas de prevención y salud ocupacional, con el fin de reducir la tasa de accidentalidad y mortalidad en los ambientes laborales (Decreto 1295, 1994, Art. 1 y Art. 2). En el sector de la construcción la gran mayoría de accidentes y decesos, se hubieran podido evitar, aplicando una valoración y control de riesgos, planeación a gran nivel gerencial, organización, capacitación constante, ejecución, control y evaluación de actividades para su intervención. Pero lo más importante haciendo el uso adecuado y que demanda los elementos de protección personal y cumpliendo con las normas del sistema de riesgos laborales (Decreto 1072, 2015).

Con la entrada en vigencia de la Resolución 1409 de 2012, emanada del Ministerio de Protección Social, se expidió el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, el cual es de obligatorio cumplimiento para empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales del país. Con la clarificación de los parámetros laborales actuales y el adecuado estudio de los accidentes laborales de construcciones en alturas, se pretende sustentar y organizar de manera adecuada las perspectivas sociales, normativas, políticas, económicas y laborales de este sector para dar una pronta solución a los conflictos normativos y jurisprudenciales derivada de los accidentes laborales en actividades riesgosas y específicamente en actividades de alturas, (Resolución 1409, 2012, Art. 1) que abarca no sólo las construcciones sino todas aquellas actividades que generen riesgos en condiciones particulares de trabajos a más de 1.5 metros.

En cuanto a los equipos de protección personal para trabajo de altura, deben cumplir con normas técnicas nacionales e internacionales que garanticen las características técnicas de los mismos (Resolución 1178, 2017). La responsabilidad de la empresa es generar políticas y formatos de revisión periódica de cada uno de los EPP, formando un banco de formatos de seguridad de todos los elementos utilizados en el trabajo. Los equipos más importantes que son utilizados en este tipo de trabajo son los arneses, cascos, línea de posicionamiento, conector doble con absorbedor de choque y salva caídas los cuales debe tener las especificaciones técnicas según OSHA para la construcción (OSHA, 2014, Título 29 CFR Parte 1926).

De tal suerte que los beneficiados con el esclarecimiento y determinación respecto a las medidas y garantías que debe aportar al empleado no solo son para este quién se favorece en hallar las eximentes de responsabilidad en la ocurrencia de muertes por accidentes de trabajo, además de confirmar de forma cierta las obligaciones respecto a la protección y seguridad social en Colombia durante los últimos años; sino que también beneficia al empleado por cuanto se garantiza su seguridad y se concretan los parámetros adecuados para procurar su salud y protección frente a los riesgos laborales.

Esto tendrá como resultado, la optimización de los procesos de contratación en actividades de alto riesgo, al ofrecer posibilidades y garantías a los empleadores y trabajadores en el manejo de riesgos laborales, el cual se pretende que influya en una mayor disposición de la mano de obra para el fortalecimiento y oferta de trabajar en actividades de alturas por parte de la comunidad. Con esta investigación se intenta determinar los posibles factores de riesgo que ocasionan eventos mortales relacionados con los trabajos en alturas, llevando al correcto manejo de la seguridad y salud del trabajador (Resolución 2646, 2008) brindando las debidas

Advertencias, la necesaria vigilancia de las actividades riesgosas y al mejoramiento de la calidad de vida del trabajador.

Otras de las normas que se deben tener presentes en la ejecución de este trabajo como un complemento para verificar e implementar la prevención y promoción del trabajo en alturas son el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre de España, modificadorio del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

En la República Federal de México, la norma oficial NOM-009-STPS-2011 de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que trata de las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura; y en Argentina con el Decreto 911 de 1996, que es la norma referente sobre seguridad e higiene en el trabajo a las condiciones particulares de la industria de la construcción.

Finalmente, el producto de esta investigación tendrá un margen positivo no solo para el estudiante que optará por colaborar en la solución de la problemática de los riesgos laborales en alturas, junto con la investigación y adquisición de conocimientos claves para la gerencia de riesgos laborales, sino para la sociedad y la Corporación Universitaria Minuto de Dios, por cuanto será referencia para futuras investigaciones.

Marcos de referencias

Marco teórico

El trabajo tiene un papel fundamental en la vida individual y en el desarrollo económico y social de un país. En la Conferencia Internacional del Trabajo del año 2006 se afirma que el trabajo puede ser fuente de dignidad y satisfacción, por otro lado, fuente de explotación y frustración. A nivel global, según el informe presentado en el 2018 por la Organización Internacional del Trabajo, en adelante OIT, la tasa de desempleo mundial se estabilizó. No obstante, desde el 2012 se presenta un incremento significativo de lesiones y accidentes mortales debido a condiciones inadecuadas de trabajo y a la falta de una política interna centrada en el bienestar de los colaboradores.

En este contexto, con el fin de disminuir o eliminar las enfermedades y accidentes profesionales, surge el proceso y la disciplina de la Gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo (SG-SST). El concepto de gestión es central porque aborda las actividades de planificación, organización, dirección y control del trabajo de quienes hacen parte de la organización (Eraso, 2014). Es decir, el proceso de gestión dentro de una organización determinada afecta directamente las condiciones laborales de los trabajadores. El Ministerio de Trabajo (2014) (Colombia – Otros países) define el SGSST como “un proceso lógico y por etapas basado en la mejora continua, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo” (p.10). En otras palabras, prioriza el bienestar físico y mental de los trabajadores y al mismo tiempo, evalúa la aplicación de las medidas de

protección y prevención para su cumplimiento, se debe conocer las condiciones de trabajo y los procesos desarrollados, establecer políticas y elaborar estrategias que favorezcan el trabajo digno y el crecimiento de la organización. Además, a nivel interno es primordial reconocer y evaluar los siguientes parámetros: Deterioro de la salud, identificación de peligros, incidente, evaluación de riesgos, desempeño y objetivo de SST, sistema de gestión de SST, acción preventiva, y por último la auditoría. Todos estos aspectos facilitan la optimización del sistema de Salud y Seguridad en el Trabajo.

El sector de la construcción que es una de las actividades económicas y de la cual trataremos, se considera como una actividad principal en cualquier país; en el sector se hacen aún más complejos los proyectos de construcción, y aún más cuando implica el desarrollo de labores en alturas la cual aplica a todos los empleadores, contratistas, subcontratistas, y trabajadores formales e informales que desarrollen dicho trabajo en alturas, este riesgo de caer a 1,50 m en Colombia o más sobre un nivel inferior (Resolución 1409, 2012, Art. 1), en España de 2,00 metros (Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre) y en México (Norma Oficial Num -009-STPS-2011) y Argentina (Decreto 911 de 1996) a 1,80 metros. La exposición al riesgo varía en el sector ya que depende también de la obra a realizar; así como las exposiciones al riesgo según sus características principales que son intermitentes, repetitivas y de corta duración (Solís Carcaño, R.G. 2006, p. 69).

Igualmente, el trabajador de la construcción se encuentra en una exposición particular, por la consecuencia de cambiar constantemente de obra y por trabajar al lado de otros obreros que ejercen otros oficios que también generan otros riesgos en el trabajo. Para un determinado trabajo, la gravedad de cada riesgo depende principalmente de la concentración y duración de la

exposición (Solís Carcaño, R. G. 2006, P.69).

Por otro lado, en el área de construcción se observa también el envejecimiento en la población de trabajadores, siendo aquellos mayores de cincuenta años, los que son más propensos a accidentes de trabajo y enfermedades laborales, ya que se mantiene una constante en el aumento de edad y aumento de peligrosidad, siniestros, entre otros dentro del área de trabajo. Otros factores de riesgo son asociados a la negligencia del trabajador, debido a no acatar las señalizaciones, medidas de seguridad o utilizar erróneamente los equipos de trabajo. Además de ello, se presenta la percepción de estar expuestos en el ambiente laboral, jornadas de trabajo demasiado largas y presión acerca de la hora asignada para terminar cierta tarea, lo que provoca angustia y situaciones en las que el trabajador puede experimentar ansiedad frente a sus labores y cometer errores. Sin embargo, el exceso de confianza también puede ser un factor de riesgo. El empleado minimiza los peligros y los ve como un reto o un aspecto que es capaz de manejar. (Sanz, 2013).

Otros factores de riesgo son: “1. Trabajos en Andamios, 2. Manipulación de Escalas y escaleras: fijas, de mano, otras 3. Elevación de pilares, postes, torres, columnas y antenas 4. Ingreso a pozos, zanjas, aberturas, 5. Trabajos en tejados, cubiertas y planos inclinados en altura. 6. Poda de árboles, 7. Trabajos con bordes desprotegidos (lozas, plataformas, etc.), 8. Superficies a desnivel, 9. Manipulación de máquinas, plataformas y equipos de elevación 10. Mantenimiento a depósitos, tanques, cisterna, silos, tolvas, etc., 11. Pozos y fosos de ascensores” (Colmena, s.f).

El trabajo en las alturas debe cumplir con requisitos tales como: El tamaño adecuado para los implementos y que dichos implementos estén certificados, en caso de que se presente un derrumbe o similares, se debe tener una red de seguridad que permita al trabajador tener una

caída segura, garantizando que no se golpeará de ninguna forma al impactar con dicha red. Por otro lado, todos los elementos se deben inspeccionar antes de su utilización, para constatar que están en óptimo estado. Dentro de las medidas activas de protección se tiene en cuenta; a) Punto de anclaje fijo; b) Dispositivos de Anclaje Portátiles o Conectores de Anclaje Portátiles; c) Línea de vida horizontal (portátil y fija); d) Arnés cuerpo completo. (Colmena, s.f).

Marco legal

La presente investigación tiene como punto de partida, hacer una recopilación de las distintas normativas que rigen en Argentina, Colombia, España y México, y que tengan relación con el trabajo en alturas y con el sector de la construcción. Para dar cumplimiento, con los requisitos legales referentes a los trabajos en alturas, tendremos igualmente presente las siguientes normas internacionales, nacionales y técnicas a saber: Las Normas OSHAS y ANSI, son de vital importancia para la investigación que hoy nos ocupa, toda vez que nos proporciona los estándares y requerimientos aceptados que deben cumplir los elementos y sistemas de protección anticaídas; así mismo, contribuyen de manera muy importante en las organizaciones al ayudar a los objetivos de esta, a tener trabajadores con buenas prácticas en Seguridad y Salud en el Trabajo.

OSHA – Occupational Safety & Health – Normativa OSHA Rev. 2008 - Establece los estándares de Construcción de OSHA.

Administration U.S. Department of Labor.

1910, subpartes D & F - protección contra caídas para la Industria General.

1926.501 Protección y Seguridad en la Industria de la construcción. 1926.502 - sistemas de protección contra caídas criterios y prácticas.

1926.502 (b), subparte M apéndice B - Sistemas de barandas. Pautas no obligatorias.

1926.502 (d), subparte M apéndice C - Sistemas de Detención de Caídas. Pautas no

obligatorias. 1926.502 (e), subparte M apéndice D - Colocación de dispositivos de Sistemas. Pautas no obligatorias.

1926. Subparte X – Escaleras.

1924.451, Requerimientos generales líneas de vida horizontales.

ANSI – American National Standards Institute. ANSI Z359 - 1992 – 2007 - Establece los requerimientos para el funcionamiento, diseño, marcación, calificación, instrucción, capacitación, inspección, uso, mantenimiento y remoción de servicio de conectores, arneses de cuerpo completo, eslingas, absorbedores de energía, conectores de anclaje, líneas de vida vertical y eslingas auto-retráctiles que componen los sistemas personales para la detección de caídas, para usuarios que se encuentren dentro del rango de capacidad de 130 lb a 310 lb (59 kg a 140 kg).

CE – Europea:

EN 131 1993 - 2007 - Escaleras

EN 354, 355, 360 y 361 de 2002 - Equipos de protección individual contra caídas de altura.

Normatividad España:

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre de España, modificadorio del Real Decreto

1215/1997, de 18 de julio, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Normatividad República Federal de México:

Norma oficial NOM-009-STPS-2011 de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que trata de las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura.

Normatividad Argentina:

Decreto 911 de 1996, que es la norma referente sobre seguridad e higiene en el trabajo a las condiciones particulares de la industria de la construcción.

Marco Legal Colombiano:

Constitución Política de Colombia, tiene su fundamento aplicable al trabajo seguro en alturas en los artículos: 11 (Derecho a la vida), 25 (Derecho al trabajo), 26 (Libertad de profesiones y oficios), 48 (Derecho a la seguridad social), 53 (Estatuto del trabajo), 54 (Derecho a la capacitación laboral).

Decreto Ley 1295 de 1994, del Ministerio de trabajo: En su artículo 13, establece la obligatoriedad de la afiliación al Sistema Nacional de riesgos laborales para los trabajadores de alto riesgo; en el artículo 70, se refiere a las normas y procedimientos que permitan vigilar y

controlar los riesgos en las actividades laborales.

Decreto Ley 1295 de 1994, del Ministerio de trabajo: En su artículo 13, establece la obligatoriedad de la afiliación al Sistema Nacional de riesgos laborales para los trabajadores de alto riesgo; en el artículo 70, se refiere a las normas y procedimientos que permitan vigilar y controlar los riesgos en las actividades laborales.

Resolución 1401 de 2007, emanada del ministerio de trabajo, reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

Ley 1562 de 2012, modifica el sistema general de riesgos laborales, establece definiciones del sistema general de riesgos laborales, y de salud ocupacional; reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.

Resolución 1409 de 2012, esta Resolución tiene una gran importancia porque establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas y aplica a toda clase de empleadores y trabajadores de todas las actividades económicas que desarrollen trabajos en alturas con peligro de caídas.

Resolución 1903 de 2013, aporta a nuestro trabajo la información pertinente a los programas de formación complementaria de trabajo seguro en alturas, la modalidad, y la intensidad horaria de los diferentes actores en los trabajos en alturas, y hace modificación a la Resolución 1409.

Resolución 3368 de 2014, modifica el Reglamento de trabajo en alturas en los artículos 12, 15, 18.

Decreto 472 de 2015, establece la reglamentación y los criterios de graduación de las

multas para quien infrinja las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales.

Resolución 1178 de 2017.

Circular 035 de 2020, por la cual se amplía por 1 mes el certificado para trabajo seguro en alturas, a partir de la superación de la emergencia sanitaria por el COVID-19.

Metodología

Enfoque y alcance de la investigación

La presente investigación se realiza desde un enfoque descriptivo documental, donde los temas a tratar en esta monografía es la revisión de estrategias, factores de riesgo y revisión normativa de trabajo de alturas, que producen los eventos mortales a los trabajadores en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica. Es importante tener en cuenta que el sector de la construcción, es una de las actividades económicas más importantes a nivel mundial; es una industria dinámica y una gran fuente generadora de empleo, donde constantemente los trabajadores se ven expuestos a situaciones peligrosas, por la variedad de tareas que se llevan a cabo; estas obras se realizan por fases con alto índice de siniestralidad como los movimientos de tierra, la cimentación, la construcción de las estructuras (que incluyen encofrados, trabajos con ferralla y con hormigón), los cerramientos, las cubiertas, los acabados y las instalaciones (fontanería, calefacción, electricidad, etc.), (Martínez Guirao, 2016, p.1). Así mismo, resulta de gran importancia realizar un análisis minucioso de la problemática que aqueja este sector, el cual está relacionado con riesgos y accidentes laborales por el trabajo en alturas, como consecuencia de los incumplimientos de los protocolos fijados por las diferentes constructoras, la transgresión de la legislación y normatividad vigente para esta clase de trabajos de alto riesgo.

Descripción de la estrategia de búsqueda

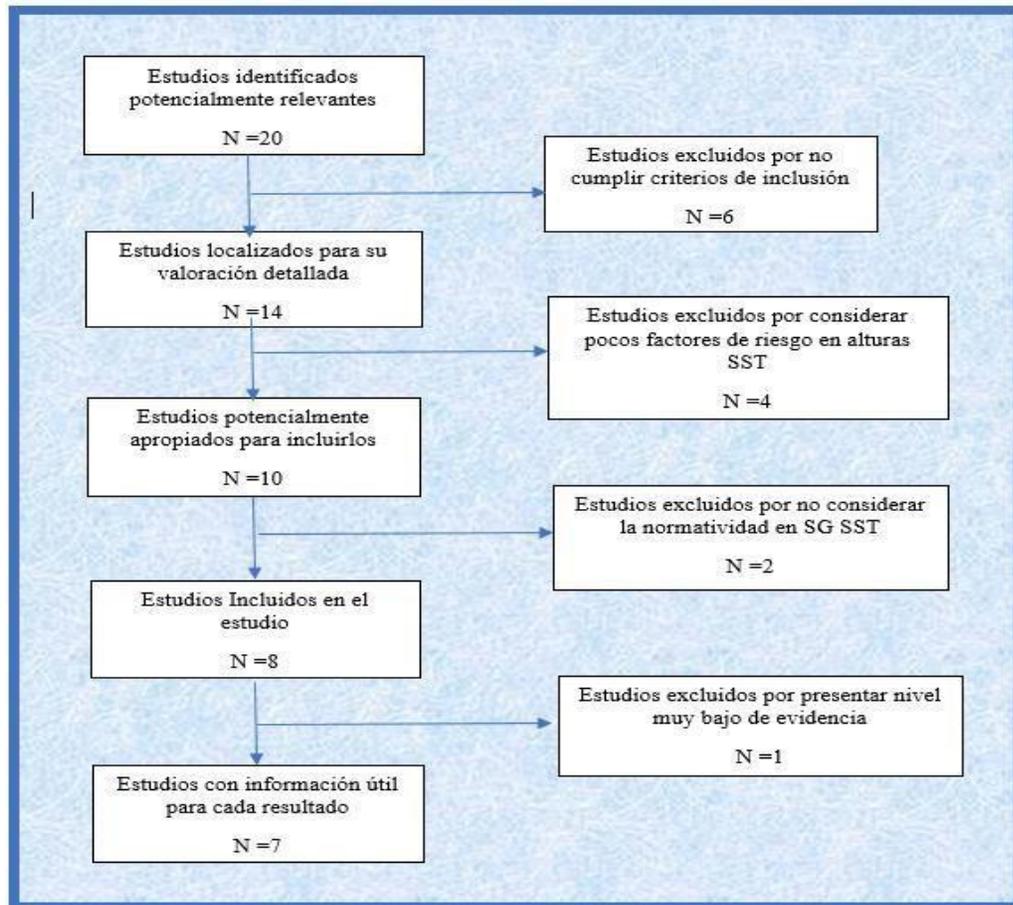
La presente investigación tiene como punto de partida para la búsqueda, clasificación y análisis de diferentes elementos que se encuentran depositados en la red y que se relacionan directamente con el tema. La verificación y clasificación de este material se hará mediante la consulta de distintas bases de datos que nos proporciona la Corporación Minuto de Dios, tales como: Scopus, Proquest, Scielo, Google Académico; dichas consultas se basaron en una búsqueda simple, donde se introdujeron palabras clave como: Estrategias de prevención, protección y promoción, factor de riesgo, construcción, trabajo en alturas, accidentes de trabajo, sector construcción, “working at height”, safety and building. Donde se obtuvo los documentos que contenían dichas palabras en el resumen o título del artículo. Se hizo uso de los operadores “booleanos” como operadores lógicos: AND, OR, los cuales limitan el resultado de la búsqueda y operadores de exactitud como expresiones literales: “”, para encontrar términos idénticos al tema que se está buscando. Para complementar, se hizo una gran revisión de los distintos documentos expedidos por organismos internacionales, como la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y legislación de distintos países del orbe. Se tuvieron en cuenta otros documentos bibliográficos de gran importancia, los cuales permiten describir y extraer los elementos que influyeron en esta gran problemática que aqueja de gran manera el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica.

Instrumentos

Para realizar nuestro estudio sobre las estrategias en protección y prevención para el trabajo de altura en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica, fue necesario acudir y emplear distintas técnicas de investigación, que como es de conocimiento general: son las distintas maneras o procedimientos para recoger datos o la información que se pueda necesitar; así mismo, se hizo uso de los instrumentos de investigación que son los recursos a los que acude el investigador para plantear el problema y obtener la información necesaria para el cumplimiento de dicho fin. En la búsqueda realizada en diferentes fuentes como libros, revistas y bases de datos se identificaron 20 estudios potenciales. De este número se examinaron mediante lectura de títulos y resúmenes 14 artículos según criterios de inclusión/exclusión. De esta se escogieron 10 artículos para evaluación de texto completo; encontrando que 8 que cumplen con los criterios, en consecuencia, sólo se incluyen para revisión final 7 artículos para extracción de datos las cuales informan sobre los factores de riesgo causados por el trabajo en alturas en el sector construcción de algunos países de Iberoamérica. La figura 3 resume el proceso completo.

Figura 3.

Diagrama de flujo de los estudios incluidos y excluidos.



De los artículos encontrados los más relevantes son de España. Los artículos se centraron en el sector de la construcción y los factores que influyen en los eventos mortales de trabajar en alturas. Finalmente, se observa la importancia que se tiene en la profundización al respecto de los factores de riesgo en el sector construcción.

Procedimientos

La investigación se realizó en diferentes etapas:

Fase I. para dar cumplimiento a la investigación se realizó la planificación de las actividades para lograr con los objetivos que se plantearon

Fase II. Se realizó una búsqueda rigurosa en fuentes de información secundaria basada en documentos, artículos, noticias y normativa relacionada con el tema, que diera cumplimiento a los criterios planteados por el grupo.

Fase III. Se seleccionaron los siguientes criterios de inclusión.

- Artículos de investigación originales.
- Estudios sobre trabajo en alturas que ocasionaron eventos mortales en los trabajadores.
- Estudios que evalúan al menos una de estas actividades: trabajo en alturas a nivel nacional y algunos otros países de Iberoamérica, accidentes en el sector construcción, actividades de alto riesgo en el sector construcción

Se consideraron los siguientes criterios de exclusión:

- Los artículos de fuentes desconocidas.
- No se identificaron la legislación y normatividad.
- No se informaron los riesgos y/o protocolos de prevención.

Fase IV. El proceso de selección de artículos se dividió en las siguientes dos etapas: En la primera etapa, los integrantes del trabajo evaluamos cada título. Dando como resultado al menos dos estudios han evidenciado que un artículo cumple con los criterios de inclusión / exclusión, por lo que el artículo se marca como probable, por lo cual se incluyó en la revisión. Cuando solo un integrante del equipo señaló un artículo, se llevó a cabo una discusión dentro del equipo de investigación para resolver las diferencias de opiniones. Luego, se filtró los artículos que puedan cumplir los criterios y así analizar el texto completo. Finalmente se seleccionaron los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión / exclusión para la Extracción de datos.

Fase V. Análisis, interpretación e integración de los resultados. Esta se hizo a través de dar respuesta a los objetivos planteados a partir de las estadísticas encontradas y los datos resultantes teniendo en cuenta el plan de explotación de datos. En él se suele detallar cuáles serán las principales líneas de análisis, que serán:

- Legislación y normatividad
- Factor de riesgo

- Trabajo en alturas
- Actividades de alto riesgo en construcción
- Eventos mortales en el sector construcción.
- Prevención, promoción y protección en el sector construcción.

Durante la interpretación aportamos una significación sociológica a los hallazgos encontrados en el análisis, confirmando, modificando o realizando nuevos aportes a la teoría previa sobre el problema.

Fase VI. En esta fase los resultados, contrastados del análisis documental sirvieron de base para generar la resolución de los objetivos específicos, para finalmente determinar la estrategia en protección y prevención para el trabajo en alturas en el sector construcción en los países de Argentina, Colombia, España y México.

Análisis de información.

Se realiza una sistematización de la información más importante del material consultado en tablas, para organizar una base de datos que evidencie el nombre del artículo, autor, metodología utilizada, datos importantes del tema, entre otros; luego se realiza una preselección de 20 artículos potencialmente relevantes, artículos que fueron seleccionados en las distintas bases de datos y fuentes científicas ya enunciadas, la elección final está constituida por 7

artículos, teniendo en cuenta la importancia de cada uno de ellos como base de la investigación de encontrar una estrategia para la protección y prevención para el trabajo en alturas en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica.

Después de realizar un análisis detallado en cada una de las bases de datos, el tema puede dividirse en varios campos como: prevención, promoción y protección, factores de riesgo, trabajo en alturas, accidentes de trabajo y normatividad.

Dentro del enfoque descriptivo - documental se aprecia la investigación realizada por Gómez Ferreira, 2015. estudio realizado sobre las “condiciones de trabajo y salud en el sector de la construcción, ¿cuestión de jerarquías?” (working conditions and health in the construction sector, ¿question of hierarchies?) Y la investigación realizada por Finol Muñoz, A., Rivero Colina, J., Domínguez Fernández, J., Pomares, M., Ortega Martín, G., Márquez Rodríguez, E. (marzo de 2017). Que tiene como tema: “Cuando un arnés sostiene la vida”. (When a harness sustains life) indagan sobre la importancia y las diferentes estrategias de protección y prevención en el trabajo de alturas. Y demás investigaciones que evidencian los factores en los trabajos de altura.

Consideraciones éticas

En el presente trabajo de investigación, antes de las etapas preliminares de recolección de datos, motores de búsqueda en la internet, consulta de revistas, periódicos, legislaciones y algunas otras normatividades de Argentina, Colombia, España y México, que tienen relación sobre el tema objeto de nuestra monografía, hicimos un alto en el camino, considerando el factor más importante, el aspecto ético, que en primer lugar salvaguarda la investigación sobre

derechos de propiedad intelectual del autor, teorías y conocimientos diversos; citarlos apropiadamente e indicar las fuentes bibliográficas de donde se encuentran las referencias; respecto a esas instrucciones, la investigación utilizará un lenguaje de respeto y dignidad hacia los autores y sus posturas respetando los derechos de autoría de los documentos a utilizarse en esta investigación documental.

Cronograma

ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN	Semanas	1								2								3								4							
	Días	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Introducción a la investigación		■	■	■	■	■	■	■	■																								
Problema de investigación										■	■	■	■	■	■	■	■																
Objetivos										■	■	■	■	■	■	■																	
Tipo de investigación										■	■	■	■	■	■	■																	
Justificación										■	■	■	■	■	■	■																	
Metodología																	■	■	■	■	■	■	■	■									
Enfoque y alcance																	■	■	■	■	■	■	■	■									
Descripción de la estrategia de búsqueda																	■	■	■	■	■	■	■	■									
Instrumentos																	■	■	■	■	■	■	■	■									
Procedimientos																	■	■	■	■	■	■	■	■									
Análisis de información																	■	■	■	■	■	■	■	■									
Consideraciones éticas																	■	■	■	■	■	■	■	■									
Marco de referencia																									■	■	■	■	■	■	■	■	
Marco teórico																									■	■	■	■	■	■	■	■	
Marco legal																									■	■	■	■	■	■	■	■	
Cronograma																									■	■	■	■	■	■	■	■	
Resultados y discusión																									■	■	■	■	■	■	■	■	

La cantidad y definición de la información, depende de la complejidad del diseño de la investigación que se tiene hasta el momento; el enfoque que estamos realizando se asume para la definición de las tareas que se deben desarrollar en el transcurso de la investigación y de los recursos humanos y materiales a los cuales acudimos.

Como investigadores necesitamos comprender la naturaleza de la decisión, la duración del desarrollo de la investigación es de cuatro semanas, para ser más exactos treinta y dos días,

donde al final serán presentados los resultados considerables para la toma de decisiones de este informe de investigación.

Resultados y discusión

Factores de riesgo en los trabajos de altura que producen los eventos mortales a los trabajadores en el sector de la construcción.

Al efectuar la descripción de los factores en el sector construcción es importante tener presente que las personas que laboran en el sector realizan trabajos que van desde lo que es conocido como excavación, hasta la ejecución o terminación de acabados. Estas actividades generan que se efectúe un trabajo en alturas y por ende un riesgo de caída, el cual se pueden presentar por varios factores como son la rotación, tareas repetitivas, intermitentes, de corta duración (Solís Carcaño, R. G. 2006, P.69), factor humano y factores relacionados con el exceso de confianza, ambiente y jornada laborales. Como también factores identificados como son: Trabajos en Andamios, 2. Manipulación de escalas y escaleras: fijas, de mano, otras 3. Elevación de pilares, postes, torres, columnas y antenas 4. Ingreso a pozos, zanjas, aberturas,

Trabajos en tejados, cubiertas y planos inclinados en altura. 6. Poda de árboles, 7. Trabajos con bordes desprotegidos (lozas, plataformas, etc.), 8. Superficies a desnivel, 9. Manipulación de máquinas, plataformas y equipos de elevación 10. Mantenimiento a depósitos, tanques, cisterna, silos, tolvas, etc., 11. Pozos y fosos de ascensores” (Colmena, s.f).

Es entonces que teniendo en cuenta lo anterior los riesgos asociados al trabajo en alturas según las publicaciones consultadas están dados por factores humanos, manipulación de materiales o equipos. En el caso de factores humanos encontramos las asociadas a la edad por el proceso de envejecimiento que conlleva a dificultades para mantener el equilibrio, disminución

en los procesos de agilidad, fuerza, visibilidad, o las enfermedades que estos puedan padecer para la ejecución de la labor (Fajardo A, Méndez F, Molina L. 2009). Así mismo, vemos las psicológicas que como se refirió anteriormente van con el exceso de confianza y la falta de percepción frente a un riesgo generando que se realicen comportamientos imprudentes como el no tomar medidas de seguridad en su trabajo (Lorento L, Salanova M, Martínez I. 2011).

Factores psicosociales que como menciona la OIT son aquellos que se relacionan por una parte con el medio ambiente, las condiciones de la organización y la satisfacción en el trabajo, y por la otra, las capacidades del trabajador, su cultura, necesidades y situación personal fuera del trabajo, y que a través de las experiencias y percepción que tiene el trabajador pueden influir en el rendimiento, salud y satisfacción en el trabajo (OIT, 1986, p. 3). También encontramos las que van con el proceso de inducción y/o formación del personal donde se realiza una capacitación deficiente sin equipos adecuados o información relevante.

En cuanto a las causas manipulación de equipos encontramos que el uso y mantenimiento de estos constituye un motivo para que se llegue a generar un accidente. Igualmente, la falta de elementos de protección y accesorios de seguridad diseñados para el trabajo de alturas que proporcionan seguridad contra las caídas. Otros de los factores como menciona Sanz, F., SURA – ARL y Colmena son los que se originan efectuando las labores en los andamios que son de extrema peligrosidad debido a no tener bases estables o firmes. En escaleras que, aunque son necesarias y útiles en la realización de la labor al subir y bajar en varias ocasiones y no se verifica su estabilidad puede generar caídas. Equipos de elevación los cuales al estar averiados pueden ocasionar un accidente, y la utilización incorrecta de este equipo pone en peligro no solo al trabajador que lo manipula, también está en riesgo los demás trabajadores de la obra. Los

trabajos entre tejados, cubiertas y planos inclinados por no existir un anclaje o barandillas para evitar caídas, o dado el caso porque ocurre un deslizamiento en la cubierta o estas se encuentren traslúcidas generando una situación de accidente. Es por ello que de acuerdo con los estudios realizados se califica el trabajo en alturas como de alto riesgo.

Discusión

Son numerosas las actividades que requieren la ejecución de un trabajo en alturas como son: Las de mantenimiento, reparación, restauración de edificios, montajes de estructuras, trabajos en torres eléctricas, construcción, etc. El sector de construcción que es el que mencionamos se debe tener presente características que hacen parte de este sector como son la duración de la obra que en esta influye igualmente el tipo de contratación, los riesgos que se presentan según la etapa en que esté la obra que van desde recursos técnicos, humanos, financieros, entre otros. Así como los que están con el proceso de construcción como los son el armado de cualquier infraestructura, desde casas y edificios rascacielos, caminos y puentes (Cruz Machado y Rosa, 2007), las actividades que se desarrollará cada trabajador, y el compromiso de cada uno de los actores que se encuentran en este frente a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).

Según las publicaciones consultadas de los países antes mencionados, los factores que influyen más en la ocurrencia de accidente en alturas en el sector construcción son la edad, la experiencia, remoción de elementos de protección o medidas de seguridad, violación a las normas, fatiga, comportamiento del trabajador, entre otros. Por lo cual hace que se siga viendo

estos accidentes laborales con preocupación ya que estos representan sufrimiento y pérdida humana, desmotivación en los trabajadores e igualmente pérdidas económicas por la interrupción de las actividades que se desarrollan en la obra (Sanz Albert, F. 2013).

Es por eso que también se hace importante como la compañía perfeccionará su cultura para crearle valor y fortaleza (Yamada & Kimala, 2010, p. 407) hacia los procesos de seguridad, formación y/o capacitación, los contractuales con los contratistas en las formas que llevan el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo teniendo presente todos los estándares y la forma en que estos se involucran con la compañía contratante para lograr fortalecer los programas; y así trabajar de una forma más colaborativa. Como hemos visto en la presente monografía se hace importante es cómo se entiende los factores de riesgo en los trabajadores, al igual como el trabajador se concientiza de la labor que ejecuta y de la importancia del uso de los elementos de protección personal la cual podemos ver en el comportamiento que éste ejerce.

Análisis de evidencia documental y normatividad, para la protección del trabajo en alturas del sector de la construcción en Argentina, Colombia, España y México

Esta investigación tuvo como objetivo primordial analizar evidencia documental y normatividad, sobre la accidentalidad del trabajo en alturas del sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica

Con base en la evidencia documental y la extensa normatividad existente que se tuvo en

cuenta para la elaboración del proyecto, se muestra que la población tiene una percepción muy similar frente a las causas que generan los accidentes de trabajo en alturas.

De tal manera, se puede constatar que los colaboradores de la construcción que se exponen a un mismo riesgo, como el del presente caso, que es el de altura, la percepción al riesgo tendrá en su gran mayoría muchas similitudes, en cuanto a estimaciones y juicios. En cambio, si los estudios y análisis son evaluados a trabajadores que se exponen a diferentes factores de riesgo, tendremos unos resultados incongruentes y no hallaremos respuesta a lo que se está investigando.

De otra parte, se puede afirmar, que a la luz de los preceptos normativos, frente al tema de alturas, se logró identificar que el 90% de los trabajadores del planeta dedicados a la construcción con énfasis en oficios en alturas, conocen las disposiciones para los trabajos en alturas: en España rige el Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, donde se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo; en la República Federal de México, está vigente la norma oficial NOM-009-STPS-2011 de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, que trata de las condiciones de seguridad para realizar trabajos en altura; en Argentina con el Decreto 911 de 1996, que es el decreto atinente sobre seguridad e higiene en el trabajo a las condiciones particulares de la industria de la construcción ; llegando de esta manera a nuestro país, a la Resolución 1409 diario oficial del Ministerio del Trabajo, Bogotá D.C. 23 de julio de 2012, tiene consagrado en sus definiciones que los 1.50 metros de altura por encima o por debajo de la superficie se constituye trabajo en altura, el cual requiere de bastante cuidado a la hora de querer evitar accidentes.

Por último, podríamos decir que es importante que para futuras investigaciones de la percepción se tenga en cuenta lo que nos menciona José Machado (s.f). Sobre la percepción emocional, en este caso para que las emociones del encuestado no alteren el resultado.

Discusión

Se han podido contrastar estudios con algunas encuestas, lo que nos dice Puin y Salinas, 2010 sobre que: “las condiciones y los actos son factores que influyen a la ocurrencia de los accidentes laborales en el trabajo de alturas”. Se podría decir que esta afirmación es congruente ya que las respuestas obtenidas confirman que los empleados de la construcción perciben que estas sean las posibles.

Identificación de métodos de protección y prevención que existen para los trabajos de alturas en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica.

Del análisis realizado se identificaron dos grandes factores: Caídas a distinto nivel del trabajador siendo las caídas más largas; las más peligrosas ya que con total seguridad comprometen la vida del trabajador. Y la caída de objetos en la práctica de la labor, los cuales pueden ocasionar graves heridas a los obreros que se encuentran debajo. A continuación, se explican cada uno de ellos.

En cuanto al riesgo de caídas a distinto nivel en la revisión se identificaron 6 artículos

que mencionan este factor , con aspectos importantes en cuanto a las medidas preventivas que se deben tener como el que expresa Solís Carcaño R. G, quien dice que: " El trabajo en alturas es su exposición al riesgo de caer difícilmente pueda controlarse modificando la fuente (el viento) o el medioambiente, en este caso su seguridad dependerá de la utilización de equipo de protección individual, como sería un arnés y una línea de vida que sujete su cuerpo a un objeto fijo y resistente. Para que tal protección sea eficaz, los trabajadores deberán ser instruidos en su uso, el equipo debe acoplarse perfectamente a su cuerpo, y asimismo ha de ser revisado y mantenido en buen estado. Además, si otras personas que están en la proximidad pueden estar expuestas al riesgo, deben ser protegidas también; o si su presencia no es indispensable se debe impedir su acceso a la zona."; de igual manera lo expresan otros autores como Pachón, Lindo R, Galmau, Salís Cañón, Sanz, quienes muestran que hay incidencia de mortalidad en los trabajos de altura en el sector de la construcción.

En consecuencia, al disponer de los elementos de protección personal (EPP) necesarios y las capacitaciones, pueden tener trabajadores realizando sus labores en cualquier parte, pero con lugares y condiciones seguras y de esta manera fomentar el crecimiento y desarrollo empresarial.

En relación con el segundo factor, caída de objetos en la práctica de la labor, en 3 artículos de los estudios revisados daban la importancia que ha tenido este aspecto dentro de esta modalidad de trabajo; autores como SafetYa, Eraso J, Bussier, M.J.P., Chong, H.-Y., hablan acerca de la formación en materia de seguridad en altura ya que debe ser una formación teórica y práctica que permita al trabajador poder enfrentarse de manera eficaz y segura, a los riesgos derivados de los trabajos en altura, mediante el conocimiento y dominio de técnicas de acceso y posicionamiento. Esta formación debe ser acorde al puesto de trabajo del trabajador e impartido

por profesionales expertos en la materia y en instalaciones diseñadas para tal efecto, que garantice que la formación sea impartida de manera progresiva y en todo momento garantizando las condiciones de seguridad de los alumnos.

Discusión

En los resultados obtenidos durante la revisión de investigaciones sobre estrategias de prevención, promoción y protección en el trabajo en alturas se encontró que hay pocos estudios sobre este, pero, que indagan sobre la importancia según (Gómez Ferreira , 2015) de Pamplona, España y Las diferentes estrategias de protección y prevención en el trabajo de alturas según (Finol Muñoz, y otros, 2017) de Madrid, España y Álvarez, L. F., & Muñoz, L. de Colombia, Permitiendo llegar a los objetivos que se plantearon al inicio de esta investigación y a realizar un análisis de cada uno de ellos.

Según la importancia, las estrategias para promover la seguridad y la salud en el trabajo giran alrededor del desarrollo de capacidades para auto-gestionar los riesgos, mediante procesos reflexivos sobre la responsabilidad de mantener el control y mejorar la seguridad y la salud. Se trata pues, de programas educativos orientados a la autogestión, con miras a la adquisición de una cultura de la seguridad y la salud en el trabajo. Asimismo y teniendo en cuenta que hay pocos estudios sobre este, el bajo grado de gestión en seguridad y salud en el trabajo hacen de la industria de la construcción una labor de alto riesgo para los trabajadores. Las diferentes investigaciones sobre el sector de la construcción, evidencian estrategias de prevención y promoción que generan múltiples beneficios si se sigue con los lineamientos que cada una

indica, Previniendo riesgos en las diferentes etapas de las obras de construcción. Se evidencia de la investigación de Gómez Ferreira, (2015) que los métodos de protección y prevención es la más acertada, pues en estas se presentan acciones para mejorar las condiciones laborales, reduciendo la siniestralidad y promoviendo la salud de los trabajadores.

Componentes que tendría que tener una estrategia para la prevención y promoción del trabajo en alturas.

La eficacia, en establecer los componentes para obtener una estrategia para la prevención y promoción de accidente en el sector trabajo de alturas, van aunados al ciclo Deming “Planificar, Hacer, Verificar y Actuar” (PHVA), que tienen que ver con supervisar de forma incesante los procesos que llevan a cabo las organizaciones. Un segundo momento, de planificación, el cual orienta al establecimiento de la política de la organización, los perfiles profesionales y los factores de riesgo presentes. El ciclo número tres, que es el Hacer, y el cual plantea la implementación de la propuesta de un plan de trabajo o procesos a llevar a cabo, Verificar, orienta al seguimiento y medición de procesos en relación con los resultados alcanzados, y finalmente el Actuar, presenta la realización de las mejoras a los procesos llevados a cabo, resaltando puntos positivos y negativos para reforzar en la propuesta de trabajo.

Para establecer los componentes del diseño de los sistemas de gestión, la mayoría de las empresas en algunos países de Iberoamérica, han recurrido al apoyo por parte de las ART (Argentina), ARL (Colombia), ADMINISTRACIÓN SANITARIA (España), y AISOHMEX Asociación Interdisciplinaria de Salud Ocupacional e Higiene (México), para cumplir con las exigencias requeridas por la ley; pero algunas otras no realizan un análisis concienzudo de lo que

realmente implica el cambio del programa al sistema, además, para las organizaciones también implica una alta inversión economía en el uso del recurso, evitando de esta manera contratación de particulares que cobran grandes rubro por la implementación del sistema; de esta manera, las organizaciones terminan consignando documentos y cumpliendo normatividad, pero no agregan un valor significativo al nuevo manejo de la SST basada en el mejoramiento continuo, otorgándole adecuado uso al ciclo Deming (PHVA) que ha sido nombrado desde OHSAS 1800.

Estrategias de protección:

Inspecciones a equipos: son vitales para garantizar la seguridad en los trabajos en altura, sin embargo, aunque sean certificados, de una buena marca y con excelentes materiales; los equipos deben ser seleccionados de acuerdo con la necesidad del trabajo a realizar, de la clase y ubicación de los puntos de anclaje y de los peligros y riesgos identificados.

Uso de Elementos de Protección Personal y Equipos de Protección Contra Caídas: protege diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad, No evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos, pero ayudan a que la lesión sea menos grave.

Estrategias de prevención:

Con el fin de mantener un interés permanente de los colaboradores en el tema de prevención de accidentes de trabajo en la ejecución de labores en alturas, se diseñan carteles con imágenes representativas sobre las prácticas adecuadas al momento de ejecutar sus labores, fomentando la aplicación de las mismas para evitar cualquier afectación propia o de los

compañeros de trabajo.

Realización de capacitaciones involucrando al personal con la identificación de peligros, valoración de los riesgos y proponiendo controles o discutiendo sobre los mismos. Sin olvidar la parte administrativa. Sin embargo, es importante medir la cobertura y entendimiento del personal, estableciendo controles y/o planes de acción.

Formación en materia de Prevención de Riesgos: recibir un entrenamiento teórico y práctico, suficiente y adecuado, en materia preventiva, que sea específico para el puesto de trabajo que va a ocupar o función a desarrollar; adquiriendo un papel incuestionable en las últimas décadas, "tanto por los ambiciosos objetivos que persigue (política de empleo, mejora de capacitación, mejora de competitividad, disminución de la siniestralidad...)

Fomentar la prevención de accidentes promocionando estilos de vida saludables que reduzcan el riesgo de los trabajadores de adquirir enfermedades cardiovasculares, osteomusculares o relacionadas con el estrés.

Señalización del área: medida de prevención que incluye, entre otros, avisos informativos que indican con letras o símbolos gráficos el peligro de caída de personas y objetos.

Generar un entorno saludable, en el que los trabajadores y directivos colaboren en utilizar un proceso de mejora continua para proteger y promover la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores y laboral la sustentabilidad del ambiente de trabajo" (OMS, 2010, p. 110).

Estrategia de promoción:

Realizar capacitaciones y entrenamiento a todo trabajador con un instructor certificado con el fin de buscar que los trabajadores, la parte administrativa realicen las capacitaciones y así

se les puedan dar certificados el cual estarán autorizadas por la resolución 1409 del 2014.

Es relevante que todas las empresas constructoras cuenten con un sistema de seguridad y salud en el trabajo que permita la identificación e intervención de los factores de riesgo en las obras con el fin de generar ambientes de trabajo seguro y minimizar los accidentes.

Al hacer un análisis juicioso de la legislación vigente, aplicable para trabajo en alturas, se llega a la conclusión que abarca en su mayoría, el manejo que se puede dar a nivel técnico sin tener en cuenta muchos de los factores personales de los empleados que pueden influir en la ejecución segura de sus labores. Así mismo, la constante educación en materia de seguridad y salud en el trabajo, mediante capacitaciones, teniendo como punto de partida la amplia normatividad que hay sobre este tema, lo cual permite la identificación de riesgos por parte de los trabajadores y el cómo actuar ante estos, es parte esencial para evitar lesiones y enfermedades.

Discusión

Dentro de las estrategias debemos tener presente incluir el compromiso en cuanto a las condiciones de trabajo en los que se encuentran los trabajadores, para gestionar de manera eficaz y consciente los elementos, equipos entre otros que se requieren, así como, el factor humano para el desarrollo del trabajo en alturas aún más en el sector de la construcción. Dentro de las estrategias de prevención, protección y promoción encontramos:

- El factor Humano que es parte imprescindible en la prevención de los riesgos laborales, por tanto, se debe asegurar que los procedimientos de trabajo sean los adecuados y se lleven a cabalidad con personal calificado.

- Selección de proveedores para realizar capacitaciones que cumplan con los requisitos exigidos por la normatividad de trabajo en alturas de los países de Argentina, Colombia, España y México.
- Ejecución de exámenes médicos ocupacionales los cuales deben tener presente el perfil del cargo a desempeñar o profesiograma, el cual debe ser detallado para que el médico tenga una calificación si el trabajador puede o no realizar la tarea de trabajo en altura.
- Matriz de equipos utilizados para la ejecución de trabajo en alturas; así como el estado actualizado del mantenimiento de estos. Igualmente, un listado de chequeo de los elementos de protección personal que debe llevar cada uno de los trabajadores que ejecuta la labor en alturas conforme a la normatividad vigente de los países ya mencionados.
- En la ejecución de tareas en alturas debe existir un control de la operación, con el fin de que el trabajador sea autorizado en la realización de las tareas, de esta manera el jefe o encargado se encuentre atento que efectivamente se esté realizando la labor autorizada y con los elementos necesarios.
- Implementación de puntos de anclajes seguros en el área de trabajo.
- Prácticas de seguridad, como lo son la utilización de cuerdas y mayas de seguridad, las cuales se les debe efectuar una inspección de sus condiciones para así gestionar un cambio o mejora según sea el caso.

Es por esto que se hace importante que las estrategias que se vayan a implementar en prevención, promoción y protección, siempre que estén medidos, así como que se efectúen procesos de mejora. Al igual que para la realización de estos programas se deberá tener presente

las actualizaciones y ajustes pertinentes a la normatividad legal de trabajo en alturas que rige a: Argentina, Colombia, España y México.

Estrategia en protección y prevención para el trabajo de alturas en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica.

Teniendo en cuenta los resultados y el análisis de los objetivos específicos, se evidencia falta de estrategias más específicas para realizar labores en trabajo en alturas del sector de la construcción, no obstante y cumpliendo con el objetivo, se diseñó un Programa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) debido a que consiste en la planeación y ejecución de actividades de medicina, seguridad e higiene industrial, que tienen como objetivo mantener y mejorar la salud de los trabajadores en las empresas, por este motivo se realiza un programa de protección y prevención enfocado en la sensibilización de cada trabajador ya que de aquí parte la influencia positiva para realizar la labor.

Tabla 1.

Programa de protección y prevención del trabajo en alturas

PROGRAMA DE PROTECCION Y PREVENCION DEL TRABAJO EN ALTURAS	
OBJETIVOS	METAS

<p>-Sensibilizar a todo el personal que hace parte del trabajo en alturas, generando hábitos de responsabilidad para lograr un lugar de trabajo saludable con su entorno.</p> <p>-Promover el adecuado manejo de los EPP por medio de capacitación y educación para fomentar la disminución de accidentes de trabajo en altura.</p> <p>-.Estandarizar los procedimientos a seguir para trabajo en alturas con el fin de disminuir la potencialidad de lesión o daño.</p>	<p>Para el año 2025 contar con una cobertura del 100% de los trabajadores en altura en las jornadas de sensibilización y capacitación.</p> <p>Para el año 2028 disminuir el 80% de tasa de accidentabilidad por trabajo en alturas en el sector de la construcción.</p>
ALCANCE	
Este programa aplica para todo el personal que elabora y está asociado al trabajo en alturas.	
RESPONSABLE	PERSONAL REQUERIDO
Responsable del SG-SST	<p>-Líder Talento Humano</p> <p>-Coordinador Seguridad y Salud Ocupacional</p> <p>-Trabajadores.</p> <p>-Coordinador trabajo en alturas</p>
SEGUIMIENTO Y MONITOREO	
<p>La interventoría estará a cargo del profesional designado, de manera que pueda verificar que dichas actividades se realicen según el cronograma establecido. Se tendrá como soporte registro fotográfico, registro de asistencia, de evaluación de capacitación, registro de inspecciones, cálculo y seguimiento de los índices de accidentabilidad.</p> <p>El contenido de las charlas será de libre acceso a todos los trabajadores que deseen adquirir la información.</p>	

TIPO DE CONTROL	
Prevención y mitigación.	
MECANISMOS DE CONTROL Y MONITOREO	INDICADORES DE SEGUIMIENTO
<p>Para verificar el cumplimiento y la eficacia del plan de capacitaciones, se realizarán evaluaciones a los trabajadores con el fin de verificar que los temas brindados hayan sido claros y entendidos. En caso que las calificaciones no reflejan resultados favorables, es necesario realizar nuevamente las jornadas abordando los temas expuestos y se realizará un seguimiento a los índices de accidentabilidad.</p> <p>Mediante el registro de asistencia e incidencia se medirá la cobertura del plan.</p>	<p># de trabajadores que asisten a charlas / # total de trabajadores en el sector de trabajo de alturas x100</p> <p>Cantidad de evaluaciones positivas con respecto a los riesgos en trabajo de alturas y otros temas vistos en las capacitaciones.</p> <p># de accidentes por trabajo en alturas _____ x100 # total de accidentes reportados</p>
ACTIVIDADES A DESARROLLAR	
<p>Definir los temas referentes a riesgos asociados al trabajo en alturas para capacitar a los trabajadores.</p> <p>Programación de capacitaciones y talleres didácticos; destinar 2 horas mensuales, con el fin de educar e instruir a los trabajadores.</p> <p>Elaborar material educativo como: manuales, brochure, cartillas didácticas y vallas educativas. El material debe ser de fácil comprensión.</p> <p>Desarrollar dos prácticas de trabajo en alturas en el cual se expongan situaciones que no cumplen la norma, para que identifiquen los errores.</p> <p>Definir incentivos y metodología de evaluación para el personal que participe activamente y cumpla con las condiciones descritas en los programas desarrollados.</p>	

Conclusiones

Al analizar toda la evidencia documental se tuvo en cuenta que los factores que se fueran a revisar estuvieran asociados al sector, trabajo de alturas y factores de riesgo. De los estudios realizados por distintos autores, cabe destacar, que hay muchas deficiencias en materia de seguridad en trabajo en alturas, la cual genera una gran accidentalidad en dicho sector de la construcción. Dejando un gran porcentaje de accidentes mortales, que ascienden a un 30.0% del 41.0% de la totalidad de los accidentes mortales en la construcción. En esta verificación encontramos que se describen los factores de riesgo como edad, fatiga, tareas repetitivas, exceso de confianza en la manipulación y manejo de elementos de protección personal, jornadas laborales entre otros factores los cuales se encuentran relacionados a la accidentalidad. Es así, que cobra gran importancia llevar a cabo una correcta planificación de la prevención, desde el momento mismo del diseño del proyecto empresarial, y realizar la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y su actualización periódica a medida que se alteren las circunstancias.

Al hacer un análisis juicioso de la legislación vigente, aplicable para trabajo en alturas, se llega a la conclusión que abarca en su mayoría, el manejo que se puede dar a nivel técnico sin tener en cuenta muchos de los factores personales de los empleados que pueden influir en la ejecución segura de sus labores. Así mismo, la constante educación en materia de seguridad y salud en el trabajo, mediante capacitaciones, teniendo como punto de partida la amplia normatividad que hay sobre este tema, lo cual permite la identificación de riesgos por parte de

los trabajadores y el cómo actuar ante estos, es parte esencial para evitar lesiones y enfermedades.

Se identificaron medidas de prevención como capacitaciones, formación, comunicaciones, y medidas de sistemas de ingeniería para prevención de caídas. Medidas de Protección como son las inspecciones a equipos y elementos de protección personal los cuales son vitales para garantizar la seguridad en los trabajos. También se hace necesario identificar la importancia que le da las empresas y contratistas esto con el fin de que se involucren aún más en la prevención, protección y promoción de los programas; y de esta manera disminuir estos factores de riesgo y lograr no solo una productividad en la compañía y una menor accidentalidad, sino también un trabajador consciente de la labor que ejecuta.

Es preciso considerar las diferentes estrategias en prevención, promoción y protección de accidentes de trabajo en alturas en el sector construcción, puesto que la accidentalidad que conlleva esta labor es un problema tanto para el empleador, como del trabajador por sus responsabilidades y compromisos adquiridos. Todas estas acciones en prevención, promoción y protección se encuentran encaminadas a mitigar los accidentes de trabajo en alturas; así mismo buscan que todos los trabajadores tengan interiorizado el mensaje de autocuidado y protección, para que así también se promueva las correcciones a las se tenga a lugar frente a la prevención de los factores de riesgo que generan los accidentes mortales por trabajo en alturas en dicho sector.

Se diseña la estrategia de protección y prevención para el trabajo de alturas que consta de un programa; respondiendo así a la pregunta de investigación del presente proyecto sobre establecer una estrategia en protección y prevención para el trabajo de alturas en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica, Este programa se propone desde la

identificación de los principales factores de riesgo y los métodos de protección y prevención que existan para los trabajos de alturas en el sector de la construcción en algunos países de Iberoamérica. Se diseñó desde la sensibilización para contrarrestar, optimizar, disminuir y mejorar el índice de accidentabilidad que hay en el sector de la construcción por trabajo en alturas.

Recomendaciones

Se recomienda a las entidades gubernamentales se evalúen esfuerzos técnicos, políticos y financieros para llevar a cabo políticas rígidas y estrictas que hagan frente a las actuales problemáticas de control en un sector tan importante para la reactivación económica y la generación de empleo. Los principales esfuerzos identificados deben ser tendientes al trabajo en conjunto entre el sector público, privado y sociedad civil para la elaboración de propuestas que contribuyan al desarrollo integral y a las medidas de promoción y prevención en los trabajadores de la construcción.

Se sugiere a los que deseen continuar con esta línea de investigación, la búsqueda y actualización del marco de referencia rigurosa o reducir el campo de investigación, ya que para nosotros fue un limitante buscar sobre los accidentes por trabajo en alturas en el sector de la construcción internacionalmente, puesto que no contaban con información digital a pesar de que es una de las actividades con más riesgo en el mundo laboral y representa una de las primeras causas de accidentalidad y muerte.

Debido a que en el sector de la construcción y para ser más exactos en el trabajo en alturas, donde se presenta una gran accidentalidad, se precisan que se efectúen más estudios que revisen y fortalezcan continuamente los procesos de trabajo seguro en alturas, se recomienda generar investigaciones constantes e innovadoras, desde la academia hasta la práctica y retrospectivas en este campo, ya que ofrecen una excelente respuesta para el reconocimiento de causas y fenómenos a enfrentar en el presente.

Se deben contribuir a la educación de los trabajadores en todas las operaciones, generar

espacios didácticos, como proceso apropiado de la administración y una buena manera de familiarizar a los trabajadores con la identificación sistemática de los peligros potenciales de su tarea antes de que ocurran los accidentes.

Se sugiere que las empresas y pymes del sector construcción implementen como complemento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo un programa Basada en el Comportamiento esto dado a que el factor humano como se ha expuesto genera comportamientos inseguros y son causa para que se genere accidentes en el lugar de trabajo; y el propósito de este programa es generar cambios en los trabajadores, estimular su participación, reflexión y conciencia frente a los riesgos.

Referencias bibliográficas

Accidentes laborales impactan en la competitividad de las empresas en Colombia:

[source: Noticias Financieras]. (2008, Jul 25). Noticias Financieras Retrieved from: <https://search-proquest-com.ezproxy.uniminuto.edu/docview/466964878?accountid=48797>

Akintola, A., Barlow, J., Cooke, E., Fynn, W., Hansen, H., Heim, M., Jackson, R., Mennes, S., Pendrey, D., Perkins, B., Popat, N., Thomas, J., (2016). Construction site safety standardization. Society of Petroleum Engineers - SPE International Conference and Exhibition on Health, Safety, Security, Environment, and Social Responsibility. Obtenido de: www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-885088353806&doi=10.2118%2f179304ms&partnerID=40&md5=461cb528925680b3c2ee0054a434e659. DOI: 10.2118/179304-ms.

Álvarez-Torres, S. H., Riaño -Casallas, M. I. (2018). La política pública de seguridad y salud en el trabajo: El caso colombiano. *Revista Gerencia y Políticas De Salud*, 17(35), 111-131.
<http://dx.doi.org.ezproxy.uniminuto.edu/10.11144/javeriana.rgps17-35.ppss>

Arango Soler, J. M., Luna García, J., E., Correa-Moreno, Y., & Campos, A. C. (2013). Marco legal de los riesgos profesionales y la salud ocupacional en Colombia, siglo XX. *Revista De Salud Pública*, 15(3), 354-365. Retrieved from <https://searchproquestcom.ezproxy.uniminuto.edu/docview/1677206788?accountid=48797>

Bussier, M.J.P., Chong, H.-Y., (2020). Relationship between safety measures and human

error in the construction industry: working at heights. International Journal of Occupational Safety and Ergonomics.

<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2s2.085090300365&doi=10.1080%2f10803548.2020.1760559&partnerID=40&md5=cf20bdf36e2d2d74699c7d2fd908dd15>. DOI: 10.1080/10803548.2020.1760559.

Beltrán, C. A.& M.P., Jaime Alexander, (2016). Métodos para identificación de peligros, análisis, evaluación y tratamiento de los riesgos en Colombia. Revista De Ingeniería, Matemáticas y Ciencias De La Información, 3(6) doi: <http://dx.doi.org.ezproxy.uniminuto.edu/10.21017/rimci.2016.v3.n6.a12>

Camhaji, Elías (20 Abr. 2017). Un obrero muere cada ocho horas por un accidente de trabajo en México. El País.

https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_lang=es&p_isn=44760&p_count=45&p_classification=14

Colmena. (s.f). TRABAJO EN ALTURAS. Disponible en

<https://www.colmenaseguros.com/arl/gestion-conocimiento/material-educativo/Boletines/ABRIL-2013-TRABAJO-EN-ALTURAS.pdf>

Cruz-Machado, Virgilio y Rosa, Pedro. (2007). Modelo de Planificación Basado en Construcción Ajustada para Obras de Corta Duración. Universidad de Nova de Lisboa. Recuperado el 10 de diciembre de 2019 de

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642007000100015

El espectador. (31 de julio 2014). Trabajo en alturas, con alta siniestralidad. Recuperado

de <https://www.elspectador.com/noticias/economia/trabajo-en-alturas-con-alta-siniestralidad/>

Eraso, J. (2014). La Gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo y Promoción de la Salud y Seguridad en el Trabajo: Revisión Bibliográfica (tesis de postgrado). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Franco J, Castillo R, Gaona E. Los peligros para la salud de los trabajadores de la industria de la construcción. Rev Cuba Salud Trabajo. 2019;20(3):8-15 [Internet] [acceso03/10/2019]. Disponible en: <http://revsaludtrabajo.sld.cu/index.php/revsyt/article/view/88/155>.

Finol Muñoz, A., Rivero Colina, J., Domínguez Fernández, J., Pomares, M., Ortega Martín, G., Márquez Rodríguez, E. (marzo de 2017). Trabajos de altura. Cuando un arnés sostiene la vida. Obtenido de Working at heights. When a harness is a life-saver: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2017000100085#aff1

Gómez Ferreira, R. (2015). CONDICIONES DE TRABAJO Y SALUD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN, ¿CUESTIÓN DE JERARQUÍAS? Obtenido de: <https://academicae.unavarra.es/bitstream/handle/2454/20948/TESIS%2BRaul%2BGom%2BFerreira%20MA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hernández, Gerardo (29 Abr. 2019). Cada día hay 1.150 accidentes laborales en México. Mundo del Trabajo. El Economista. <https://factorcapitalhumano.com/mundo-del-trabajo/cada-dia-hay-1150-accidentes-laborales-en-mexico/2019/04/>

Lorento L, Salanova M, Martínez I. (2011). La relación entre el exceso de confianza y los

accidentes laborales en trabajadores de la construcción: un estudio cualitativo.

Gestión Práctica de Riesgos Laborales. Disponible en http://www.want.uji.es/wp-content/uploads/2017/03/2011_Lorento-Salanova-Mart%C3%ADnez.pdf

Ministerio de Trabajo. (2012). Resolución 1409. Disponible en

https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf

Ministerio de Trabajo. (2014). Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

(SG- SST) Guía técnica de implementación para MIPYMES. Disponible en

<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Guia+tecnica+de+imple>

[ment](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Guia+tecnica+de+imple) Ministerio del Trabajo - Fondo de Riesgos Laborales. (2014). Consolidado

estadísticas de accidentes y enfermedades laborales - 2016. Recuperado el 12 de

febrero de 2018, de fondoriesgoslaborales.gov.co:

<http://fondoriesgoslaborales.gov.co/seccion/informacion-estadistica/2016.html>

GALMAU. (2014, Jul 29). Menos accidentes laborales, pero más víctimas: Muertes en el

trabajo aumentaron en el último año. Sectores inmobiliarios y construcción, con

más incidentes. El Tiempo Retrieved from [https://search-proquest-](https://search-proquest-com.ezproxy.uniminuto.edu/docview/1548738481?accountid=48797)

[com.ezproxy.uniminuto.edu/docview/1548738481?accountid=48797](https://search-proquest-com.ezproxy.uniminuto.edu/docview/1548738481?accountid=48797)

Lindo, R. (2007, Apr 27). Sube mortandad de obreros latinos. La Opinión Retrieved from

<https://searchproquestcom.ezproxy.uniminuto.edu/docview/368378543?accountid>

[=48 797](https://searchproquestcom.ezproxy.uniminuto.edu/docview/368378543?accountid)

Minería y manufactura, los sectores con más accidentes de trabajo mortales. (2016, Nov

02).

El Espectador Retrieved from:

<https://searchproquestcom.ezproxy.uniminuto.edu/docview/1835118961?accountid=48797>

Organización Internacional del Trabajo. (2018). Perspectivas sociales y del empleo en el mundo - Tendencias 2018. Disponible en https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_615695/lang--es/index.htm

Pachón, D., & Vargas, D. (2016). Comparación de las muertes accidentales por caída en alturas con ocasión al trabajo antes y después de la aplicabilidad de la resolución 3673 del 2008 durante los años 2004-2013. 1–86.

Organización internacional del trabajo. (s. f.). Argentina - Decreto núm. 911/96 por el cual se aprueba el Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción. Argentina (45) > Seguridad y salud del trabajo. Recuperado 13 de marzo de 2021, de

https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_lang=es&p_isn=44760&p_count=45&p_classification=14

Redacción Vivir. (2009, May 27). Control a trabajos en las alturas. El Espectador

Retrieved from

<https://searchproquestcom.ezproxy.uniminuto.edu/docview/427450565?accountid=48797>

Resolución 1409. Diario Oficial No. 48.517, Bogotá D.C., 23 de julio de 2012

SafetYa. (13 de julio 2017). Mortalidad de los accidentes laborales en Colombia entre 2015 y 2016. Recuperado de <https://safetya.co/mortalidad-de-los-accidentes-laborales-colombia-2015-2016/>

- Sanz, F. (2013). Estudio sobre riesgos laborales emergentes en el sector de la construcción. Disponible: <https://www.insst.es/documents/94886/96076/DT+81-1-13+riesgos+emergentes+meta.pdf/125a0c34-7a13-4d4b-a5b1-b77a013a8156>
- Salís Cañon, R. G. (2006). Riesgos en la salud en los trabajadores de la construcción. Ingeniería, Vol. 2, Num. 2, mayo - agosto 2006, p. 67 - 74. Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida - México. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46710207>
- Silvia Kusy, María Alejandra (2001). Los riesgos del trabajo en la construcción. Los casos de Rosario y Montevideo. Economía, Sociedad y Territorio, III (10), 291-319. [Fecha consulta 13 de Febrero de 2021. ISSN: 1405-8421. Disponibles en: <https://www.redalyc.org/pdf/111/11101004.pdf>
- SURA - ARL. (30 de julio de 2018). Caídas de altura, como mitigar este riesgo. (B.Morales, Ed.) Recuperado el 23 de septiembre de 2018, de web de arlsura: https://www.arlsura.com/index.php/173noticiasriesgosprofesionales/noticias/3868_-caidas-de-altura-como-mitigar-este-riesgo
- Trabajo en alturas, con alta siniestralidad. (2014, Jul 31). El Espectador Retrieved from <https://searchproquestcom.ezproxy.uniminuto.edu/docview/1549971088?accountid=48797>
- Yamada K., Kimala V. (2010) Adquirir conocimientos a partir de tablas de decisión para el razonamiento probatorio. En: Huynh VN., Nakamori Y., Lawry J., Inuiguchi M. (eds) Integrated Uncertainty Management and Applications. Advances in Intelligent and Soft Computing, vol 68. Springer, Berlín, Heidelberg.

https://doi.org/10.1007/978-3-642-11960-6_38