

Importancia de la seguridad y salud en el trabajo para el constructor de vías urbanas en el municipio de Ataco en el departamento del Tolima, ¿realidad o inexistencia?

Mauricio Andrés Rivera Soto, Lina María Barreto Reyes

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Interventoría y Supervisión de la Construcción

Director

Sergio Luis Gómez Arteta

Magister en Prevención de Riesgos Laborales

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Especialización en Interventoría de la Construcción

2024

Dedicatoria

Ésta monografía la dedicamos primeramente a Dios por habernos permitido llegar hasta este punto y habernos otorgado el conocimiento necesario para poder cumplir con el objetivo de obtener el título de especialistas, además de su infinita bondad y amor. A nuestras madres por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que nos ha permitido ser personas de bien, pero más que nada, por su amor. A nuestros padres por los ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan y que nos ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor. A nuestros hermanos por ser el ejemplo de un apoyo incondicional y de los cuales aprendimos aciertos poniendo en práctica consejos útiles para lograr éste objetivo. Para finalizar, queremos dedicar también a todos aquellos que ayudaron directa o indirectamente a realizar éste documento, a los docentes de la universidad por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios de posgrado, por su apoyo ofrecido en éste trabajo, por habernos transmitido los conocimientos obtenidos y habernos llevado pasó a paso en el aprendizaje.

Agradecimientos

Agradecemos a la Universidad Santo Tomás por brindar éstos espacios de aprendizaje que son muy útiles para ampliar los conocimientos superiores al pregrado, al Ingeniero Civil David Ernesto Gómez Contreras, Coordinador de Especializaciones en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Santo Tomás sede Bucaramanga, por su apoyo incondicional y como guía de nuestros estudios. Al Ingeniero Industrial Sergio Luis Gómez Arteta por ser nuestro Director de Monografía, por su apoyo incondicional y ser base fundamental para la realización del presente documento. A nuestros compañeros de curso (cohorte 27) de los cuales recibimos apoyo en todo momento y estuvieron muy prestos siempre a cualquier inquietud. Para finalizar, queremos agradecer a cada persona que estuvo al tanto de nuestros estudios de posgrado ya que es una meta cumplida para continuar enriqueciendo nuestros conocimientos y seguir formándonos como profesionales íntegros y con calidad.

Contenido

1. Importancia de la seguridad y salud en el trabajo para el constructor de vías urbanas en el municipio de Ataco en el departamento del Tolima, ¿realidad o inexistencia?.....	16
1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.2. Justificación.....	19
1.3. Objetivos	21
1.3.1 Objetivo general	21
1.3.2 Objetivos específicos.....	21
2 Marco referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco teórico.....	24
2.3 Marco conceptual.....	31
3 Método	33
3.1 Localización.....	34
3.2 Población.....	36
3.3 Muestra	37
4 Resultados.....	44
4.1 Análisis de las posibles consecuencias	45
4.2 Plan de acción para mejorar las condiciones y evitar la accidentalidad en construcciones viales urbanas.	48
4.3 Estrategias generales de prevención	49
5 Conclusiones.....	51

6. Recomendaciones	52
--------------------------	----

Referencias.....	53
------------------	----

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Matriz de identificación de requisitos legales</i>	28
Tabla 2. <i>Actividades programadas para el desarrollo de la Fase 1.....</i>	33
Tabla 3. <i>Actividades programadas para el desarrollo de la Fase 2.....</i>	34
Tabla 4. <i>Datos Municipio de Ataco Tolima</i>	35
Tabla 5. <i>Información General Contrato de Interventoría</i>	37
Tabla 6. <i>Información General Contrato de Obra</i>	38
Tabla 7. <i>Tramos viales urbanos pavimentados en el Municipio de Ataco Tolima</i>	38
Tabla 8. <i>Factores de riesgo frecuentes en las construcciones viales</i>	40
Tabla 9. <i>Resumen accidentes de trabajo ocurridos dentro del contrato de obra N°415 de 2021</i>	44
Tabla 10. <i>Actividades de control para los factores de riesgo.....</i>	46

Lista de figuras

Figura 1. <i>Localización Municipio de Ataco Tolima</i>	35
Figura 2. <i>Localización tramos viales urbanos pavimentados</i>	39
Figura 3. <i>Datos sobre la tasa de accidentalidad del 2018 al 2021</i>	43

Lista de apéndices

Apéndice A. *Reporte de accidente de trabajo Jesús Emilio Ortiz*

Apéndice B. *Reporte de accidente de trabajo Jhon Fredy Narváez Aroca*

Apéndice C. *Reporte de accidente de trabajo Carlos Humberto Tovar*

Apéndice D. *Reporte de accidente de trabajo Ruben Dario Barrios Pinto*

Nota: (Ver archivo externo)

Resumen

En la presente monografía se realiza un trabajo de investigación utilizando el método cualitativo, tomando como principal problema la falta de ejecución del sistema de seguridad y salud en el trabajo para construcciones de pavimento urbano en municipios con poca población y alejados de las capitales, como por ejemplo el municipio de Ataco en el departamento del Tolima. Debido a que son municipios pequeños, hay falta de supervisión a los constructores y no se establece la importancia de la implementación del sistema SST para los proyectos de éstas características, por ende, se generan accidentes que atentan contra la integridad física y psicológica de los trabajadores, lo que genera desistimiento. Ello, impide el progreso constructivo del municipio ya que los constructores no dimensionan la importancia para cumplir lo que por normativa es ley nacional. Por tal razón, se busca establecer la importancia de la implementación del sistema SST en las construcciones viales urbanas del municipio de Ataco Tolima como requisito fundamental exigido a los constructores y supervisado por los interventores para garantizar la estabilidad, bienestar y productividad de los trabajadores. Se demuestra la falta de compromiso de los constructores con la implementación SST en proyectos viales que casi no cuentan con supervisión e interventoría, así como accidentes presentados en la ejecución de construcciones viales que tienen riesgo mínimo con respecto a otro tipo de construcciones y se plantean mecanismos de solución para mejorar la baja productividad, desistimiento laboral y calidad en las obras que no cuentan con un SG-SST implementado realmente

Abstract

In this monograph, a research work is carried out using the quantitative method, taking as the main problem the lack of implementation of the occupational health and safety system for urban pavement constructions in municipalities with a small population and far from the capitals, such as For example, the municipality of Ataco in the department of Tolima. Because they are small municipalities, there is a lack of supervision of the builders and the importance of the implementation of the SST system for projects of these characteristics is not established, therefore accidents are generated that threaten the physical and psychological integrity of the workers. which generates disengagement. This prevents the constructive progress of the municipality since the builders do not appreciate the importance of complying with what is national law by regulation. For this reason, it seeks to establish the importance of the implementation of the SST system in urban road constructions in the municipality of Ataco Tolima as a fundamental requirement demanded of builders and supervised by auditors to guarantee the stability, well-being and productivity of workers. The lack of commitment of builders with SST implementation in road projects that have almost no supervision and intervention is demonstrated, as well as accidents that occur in the execution of road constructions that have minimal risk compared to other types of constructions and mechanisms are proposed. solution to improve low productivity, work attrition and quality in works that do not have a truly implemented SSST.

Glosario

Accidente de trabajo: es todo suceso repentino que sobrevenga por causa o por ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. (Ministerio de la Protección Social, 2005).

Autocuidado: se refiere al cuidado de sí mismo, al acto de mantener la vida con prácticas que llevan al desarrollo armónico y combinado de la salud y el bienestar en general de cada individuo. (Ministerio de la Protección Social, 1994).

Enfermedad laboral: es la contraída como resultado de la exposición a peligros inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los peligros ocupacionales serán reconocidas como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes. (Ley 1562, 2012, art. 4)

Enfermedad: Término general que se utiliza para indicar cualquier forma de alteración de la salud de un paciente. Se puede definir como un trastorno de la función del organismo o como un proceso destructivo que afecta a distintos órganos, sistemas o todo el organismo con signos y síntomas reconocibles y, en muchos casos, con una causa conocida. (Wojtczak, Andrzej. 2003).

Equipo de protección personal (epp): son los equipos o ropas especializadas que actúan como precauciones de barrera con el objeto de prevenir la exposición de la piel y mucosas del trabajador a sangre o líquidos corporales de cualquier paciente o material potencialmente infeccioso. Es para uso del personal expuesto a peligros, con el fin de protegerlo de estos, aumentar su seguridad y cuidar de su salud. Aplica también para material infeccioso. (Herrera, P. et al, 2020)

Factor de riesgo: es todo elemento, sustancia, condición o acción; cuya presencia o modificación, aumenta la probabilidad de producir un daño a quien está expuesto a él. (Ministerio de la Protección Social, 1994).

Limpieza: procedimiento para la remoción física de material extraño (suciedades visibles, detritos, sangre y material orgánico) de los objetos, superficies o instrumentos. Por lo general se realiza con agua y detergentes o productos enzimáticos, mediante acción mecánica o manual. (Herrera, P. et al, 2020)

Lugar de trabajo: cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (Norma Técnica Colombiana NTC-OHSAS 18001, 2007)

Peligro: fuente, situación o acto con potencial de daño, en términos de enfermedad, o lesión a las personas o una combinación de éstos. (NTC-OHSAS 18001:2007).

Prevención: Los objetivos de la medicina son la promoción de la salud, preservar la salud, el restablecimiento de la salud en los casos en los que se ha perdido, y la minimización del sufrimiento y de la incapacidad. Estos objetivos se recogen bajo el término de prevención. (Wojtczak, Andrzej. 2003).

Riesgo: es la probabilidad de que un objeto material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar perturbaciones en la salud o integridad física del individuo. (Herrera, P. et al, 2020)

Salud: Según la Organización Mundial de la Salud (1948), la salud se define como "un estado de bienestar físico, mental y social completo, y no simplemente la ausencia de enfermedad o malestar". La salud se define en este caso como un concepto positivo en el que quedan reflejados los aspectos sociales y personales, así como los aspectos físicos. (Wojtczak, Andrzej. 2003).

Señalización: instalación y uso de señales en las vías de comunicación terrestre, marítima y aérea. En la señalización se incluyen señales de peligro, de prohibición, de precaución, de motivación, de obligación, de protección contra incendios, de evacuación y de información. (Narváez B, et al. 2010).

Siniestro: es la ocurrencia del evento cubierto por el contrato de seguro. (Herrera, P. et al, 2020)

Sobreesfuerzo: trabajo físico que se realiza por encima del esfuerzo normal que una persona pueda desarrollar en una tarea determinada. (Ministerio de la Protección Social, 1994).

Virus: Microorganismo compuesto de material genético protegido por un envoltorio proteico, que causa diversas enfermedades introduciéndose como parásito en una célula para reproducirse en ella. (Herrera, P. et al, 2020)

Introducción

El sector de la construcción es considerado uno de los que genera más empleo en el país, sin embargo, por ser uno de los más dinámicos y productivos en la industria, se postula como uno de los más riesgosos, debido que para su ejecución es necesario el contacto directo con materiales que pueden generar lesiones a los trabajadores, así como la utilización de equipos eléctricos, corto punzantes y vibradores que causan un efecto negativo en la salud humana si no son operados de una manera correcta. Adicional, el trabajo en las profundidades o en alturas hacen que dicho sector sea catalogado como riesgo V que es el más alto determinado para los índices de accidentalidad laboral.

En la actualidad, los casos de accidentalidad laboral en el sector de la construcción colombiana son altos con respecto a otros sectores, ello puede generar consecuencias negativas y poco productivas a las empresas y contratistas en general, ya que existen entes gubernamentales que multan a las empresas por no contar con mecanismos de prevención y mitigación de los riesgos, así como, la baja productividad y pérdidas económicas.

Por ello, como alternativa de solución se aplica el sistema de seguridad y salud en el trabajo a cada una de las empresas, con el fin de mitigar los accidentes laborales poniendo en práctica medidas de prevención, autocuidado y mitigación de los riesgos a los cuales están expuestos los trabajadores para de ésta manera lograr un desarrollo óptimo de las construcciones sin contratiempos y generando mayor productividad y disminución en los tiempos de entrega.

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente monografía hará énfasis en un proyecto constructivo vial en el Municipio de Ataco Tolima con el fin de determinar los accidentes presentados, causas y consecuencias para así proponer alternativas de solución y mitigación de los riesgos que contribuyeron a que se generaran dichos

accidentes.

1. Importancia de la seguridad y salud en el trabajo para el constructor de vías urbanas en el municipio de Ataco en el departamento del Tolima, ¿realidad o inexistencia?

1.1 Planteamiento del problema

El sector de la construcción ha incrementado notablemente su ejecución en las últimas décadas, esto es debido a que dicho sector contribuye de manera exponencial al desarrollo. Las obras de infraestructura según (Ferrés, 2019) “constituyen apoyos físicos para las actividades económicas y sociales de un país”, por ello la construcción aporta a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos aumentando la demanda. De acuerdo a lo anterior, la seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción es muy relevante ya que se describe como uno de los oficios “más peligrosos dada la heterogeneidad de los trabajos y de los roles que se desempeñan” según (Rodríguez, et al.,2014).

La seguridad surge de la necesidad de brindar confianza ante peligros latentes que pueden ocurrir en cualquier ámbito en el que se pueda ejercer, con el objetivo de reducir los riesgos a que se está expuesto. “La seguridad mide la frecuencia, gravedad y tasas de incidencia, es por ello que, para minimizar los accidentes y promover la seguridad de los trabajadores se deben realizar medidas de mitigación eficaces para eliminar y reducir las repeticiones en el futuro con la ayuda de datos estadísticos precisos relativos a accidentes” (Siva & Venkata. 2016).

En los proyectos de obras civiles, en específico los de infraestructura vial urbana en zonas de menor interacción de los entes de control como los municipios que poseen menor población en el casco urbano y mayor en la zona rural, se percibe la poca importancia que debe tener la seguridad y salud en el trabajo para construcciones de este tipo. “Ataco está en la categoría de municipios rurales dispersos al tener una población menor de 25 mil habitantes en la cabecera, más del 70% de la población en la zona resto, y una densidad menor a 50 habitantes por kilómetro cuadrado” (Boletín general censo DANE, 2018).

De acuerdo a lo anterior, es bien sabido que en los proyectos viales urbanos que se ejecutan en dicho municipio se presentan varias inconsistencias dentro de lo que dicta la normativa para este tipo de construcciones que están catalogadas como el riesgo más alto de accidentalidad, el riesgo 5:

Empresas dedicadas a actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico incluye solamente empresas dedicadas a actividades de obra de construcción, dirección de obras de construcción, arquitectura, ingeniería y agrimensura, explotación y prospección geológicas asesoramiento técnico conexo incluye solamente a empresas dedicadas a diseño industrial y de máquinas con intervención directa en la obra (Decreto 1607, 2022, p.25).

Según (ORTEGA, et al, 2017), “el trabajo es el medio por el cual el ser humano satisface sus necesidades básicas, realiza sus deseos y hace una contribución productiva a nivel social”; no obstante, algunas situaciones, condiciones y factores de riesgo, suponen que el trabajo, también sea el medio por el cual se desarrollan accidentes y enfermedades atentando contra el bienestar del ser humano; de allí la necesidad de potenciar la prevención en los ambientes laborales.

Así es, como podemos afirmar que la importancia de la seguridad y salud en el trabajo está sujeta a una necesidad y por ende los empleadores están en la obligación de garantizar el bienestar de los trabajadores implementando realmente el sistema de seguridad y salud en el trabajo en las obras de infraestructura vial urbana; sin importar el tipo de obra se debe cumplir con los procesos, uso de elementos de protección personal y vestuario de seguridad.

La responsabilidad social empresarial, busca generar en las empresas un crecimiento económico, un desarrollo social y un equilibrio medio ambiental que involucre a todas las partes interesadas (stakeholders); con el fin de ser empresas más competitivas en el mercado y de mayor reconocimiento por sus principios generadores de impactos positivos en la calidad de vida de sus trabajadores como en la sociedad... (Peña, 2018, p.2).

En este contexto, se puede determinar que no solo los más beneficiados con el bienestar de los trabajadores son ellos mismos, sino que también la empresa constructora se verá beneficiada ya que a mejor bienestar mayor productividad.

A través de la seguridad y salud en el trabajo se lleva a cabo medidas de mitigación eficaces para eliminar y reducir el índice de accidentes producidos en el sector de la construcción debido al incumplimiento de los protocolos que implican una sanción a fiscalizar a partir de la vigencia de la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Mauro & Soltau, 2012).

En resumen, se debe contar con un sistema organizado para implementar de manera eficaz los métodos de seguridad y salud en el trabajo en cualquier lugar del país que se esté ejecutando debido al alto riesgo anteriormente mencionado y las consecuencias que ello genera en todos los ámbitos.

Para finalizar y teniendo en cuenta la normatividad vigente en Colombia para este tipo de construcciones, por ser vial urbana surgen los siguientes interrogantes: ¿Los contratistas de obra no prestan atención ni importancia a los riesgos de accidentalidad a los que está vulnerable su personal operativo en el municipio por ser una infraestructura de este tipo?, ¿es el requisito de la seguridad y salud en el trabajo una realidad?, ¿es importante demostrar los índices de accidentalidad en las construcciones viales debido a la incorrecta implementación de las normas de seguridad y salud en el trabajo?, ¿se presentan informes de implementación de seguridad y salud en el trabajo solo de “papel”?, ¿es necesario encontrar posibles soluciones para mejorar la baja productividad, desistimiento laboral y calidad en las construcciones que no cuentan con un sistema de seguridad y salud en el trabajo implementado realmente?, ¿qué papel tiene la interventoría en este caso?, es importante tener en cuenta que la implementación real del sistema de seguridad y salud en el trabajo mejora la calidad del mismo, por ello se pretende determinar la respuesta a los anteriores interrogantes con el fin de buscar alternativas de solución con las cuales los empleadores se concienticen de los pro y contra a los cuales están expuestos por contar con un manejo inadecuado de éste proceso.

1.2. Justificación

El desarrollo de este trabajo de investigación es de gran importancia debido a que se basa en la implementación y alcance de la Seguridad y Salud en el Trabajo en una determinada área de la construcción. Dicha importancia está enfocada en el Decreto 1072 del 2015, la cual es una reglamentación obligatoria para toda empresa legalmente constituida, resaltando que la seguridad y salud en el trabajo se ha convertido en un sistema que con el transcurso del tiempo ha revolucionado en las empresas, de manera que ahora éstas deben hacerse responsables de la salud de sus trabajadores. Cabe resaltar la importancia de esta implementación ya que los trabajadores están expuestos constantemente a diversos riesgos que pueden comprometer su integridad física, emocional o psicológica.

El sector de la construcción es una de las áreas principales que generan empleo en muchos lugares del mundo y dicho sector está asociado a un número elevado de accidentes y enfermedades producto del trabajo debido a que son actividades mecánicas, repetitivas y su entorno cambia constantemente. Por lo anterior, la importancia de implementar un sistema de gestión de SST es indispensable por tratarse de ejecutar actividades riesgo.

Enfocándonos en el ámbito legal, el Ministerio de Trabajo realiza un seguimiento, el cual se basa en la revisión de los Sistemas de Gestión a las empresas para validar el cumplimiento del mismo, y de esta manera de acuerdo al nivel de incumplimiento se realizan actos administrativos, ello con el fin de velar por la estabilidad y bienestar de los trabajadores. Por esta razón, es inminente garantizar el cumplimiento del sistema general de riesgos laborales, para que de esta manera se eviten multas, procesos administrativos y sanciones por infracción a las normas.

De acuerdo a los casos reportados diariamente, correspondientes a la salud, el trabajo y el nivel de riesgo al que muchas personas están expuestas, podríamos concluir que no es el trabajo en si lo que enferma, enferman las malas condiciones de trabajo. Teniendo en cuenta los aportes de la Organización mundial de la salud (OMS), que define la salud como la capacidad de las personas para desarrollarse armoniosamente en todos los espacios que conforman su vida, podemos determinar que las condiciones

laborales son muy importantes para el bienestar emocional de una persona y que afecta directamente las condiciones físicas para laborar. De esta manera los entes gubernamentales, empresariales y sindicales buscan orientar la promoción y protección del bienestar de los trabajadores mediante la prevención y el control de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Seguidamente, los programas enfocados en la salud ocupacional buscan estrategias que generen y promuevan el trabajo seguro y sano, del mismo modo busca mejorar ambientes y organizaciones de trabajo para que los trabajadores lleven vidas sociales y económicamente productivas y contribuyan efectivamente al desarrollo sostenible. Así mismo, la salud ocupacional promueve el enriquecimiento humano y profesional en el trabajo.

Cabe resaltar que la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) también cuenta con importantes contribuciones en el ámbito ambiental, estos aportes se relacionan con la preservación y mejora del entorno natural y la sostenibilidad.

Con la realización de este trabajo de investigación se busca conocer las posibles causas de la inexistencia de la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de la construcción vial en el municipio de Ataco departamento del Tolima teniendo en cuenta la experiencia que se ha adquirido durante el ejercicio profesional. Ello permite la consolidación de los conocimientos en campo y los adquiridos en el posgrado para comprender mejor la situación de la falta de implementación de un factor tan importante como éste y que en muchas ocasiones no se realiza en su totalidad o en algunos casos se ejecuta con vacíos administrativos y legales.

1.3. Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Establecer la importancia de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo en las construcciones viales urbanas del municipio de Ataco Tolima como requisito fundamental exigido a los constructores y supervisado por los interventores para garantizar la estabilidad, bienestar y productividad de los trabajadores.

1.3.2 Objetivos específicos

Demostrar los índices de accidentalidad en las construcciones viales urbanas del municipio de Ataco Tolima debido a la incorrecta implementación de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

Encontrar posibles soluciones para mejorar la baja productividad, desistimiento laboral y calidad en las construcciones que no cuentan con un sistema de seguridad y salud en el trabajo implementado realmente.

2 Marco referencial

2.1 Antecedentes

En la revista Academia & Derecho, 8 (14), 155-176 (2017) “Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones”, como artículo se realiza una relación de la seguridad y salud en el trabajo como factor prioritario y fundamental de implementación en la empresa. Así mismo, se da a conocer que:

“El capital humano es el activo primigenio de toda organización, independientemente de la actividad económica que ésta desarrolle, porque de él depende que los procesos productivos y

que los servicios que la empresa ofrece sean llevados a cabo de manera integral y con altos estándares de calidad, lo cual se verá reflejado en el aumento de la productividad y de la competitividad de la compañía”. ORTEGA, et al., (2017).

De acuerdo a lo anterior, es importante mencionar que el bienestar de los trabajadores está ligado directamente a la productividad de la empresa. Si la empresa no invierte en la seguridad y bienestar de los mismos, el desistimiento laboral, la calidad de las obras y el tiempo de construcción se ve afectado radicalmente como actualmente está ocurriendo en las construcciones viales urbanas de Ataco, pues los empleadores al ver que es un municipio pequeño y aislado no prestan importancia significativa, de allí las vías en mal estado y acabados regulares.

Este artículo indica la importancia de la seguridad y salud en el trabajo y se centra en analizar cómo a través de las disposiciones normativas (EPP, SGSST, otras) se puede garantizar el derecho inalienable de los empleados al sistema. Así mismo, con ayuda de estadísticas nos muestra el control de riesgos del trabajo, importancia del uso de elementos de protección personal, condiciones óptimas de trabajo y cómo todo ello influye en la productividad sin importar el tipo de obra o comparando factores de riesgo para edificaciones y vías.

En la revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información, 8 (15), 45-53 (2021) “Análisis sobre la importancia de la seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción en Colombia” se presenta una lista de normativa colombiana que rige el sistema de seguridad y salud en el trabajo, estándares mínimos de aplicación a las empresas según el número de trabajadores, riesgos laborales en la construcción y recomendaciones para evitar los mismos.

Como bien se cita “...su nivel de riesgo en todos los casos será el V, viéndose obligados los contratistas y empresas constructoras de nuestro país a cumplir a cabalidad con los 60 ítems verificados y emanados por el ministerio del trabajo según la resolución 0312 de 2019” (Nuñez, 2021, p.51).

En este punto, es importante mencionar que el artículo trata sobre la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo como obligatorio, dictaminado por leyes y decretos que

se deben cumplir, de lo contrario tanto los empleadores como los interventores pueden ser sancionados y multados dentro de un marco jurídico vigente, de allí la importancia de implementarse con todos y cada uno de los parámetros exigidos por la ley en un proyecto vial de tales características. Así mismo, el seguimiento y control juega un papel importante, ya que, si existe la exigencia por parte de las interventorías encargadas, la implementación del sistema será una realidad. Sin embargo, en algunas ocasiones, este proceso se ve enmarcado en corrupción o de interés personal, lo que acarrea que las interventorías no exijan y los entregables (informes) que se deben llegar a los entes contratantes son faltos de veracidad.

Según (Peña, 2018) “La importancia de la seguridad y salud en el trabajo como factor de la responsabilidad social en las empresas” se presenta un trabajo de grado en el cual se realiza un análisis sobre la responsabilidad civil de las empresas con sus trabajadores, así mismo, se establecen modelos gráficos y estadísticos sobre cómo realizar un sistema que garantice el bienestar de los trabajadores que influya directamente en el bienestar de la empresa y lo que ello genera en sus propietarios.

Las empresas colombianas tienen dos razones básicas para la implementación de la SST; la primera, por convicción de la alta dirección de la organización de gestionar los peligros de manera que se minimice los riesgos y se establezcan controles para evitar su materialización y la segunda razón es por cumplimiento legal impuesto por el Estado. (Peña, 2018, p.12).

De acuerdo a lo anterior, el trabajo de investigación trata sobre cómo el empleador puede realizar los procedimientos de implementación del sistema de SST sin necesidad de limitarse por las normas, sino por el contrario hacerlo por convicción teniendo en cuenta lo que ello contribuye a su empresa y no por imposiciones de la ley.

Así mismo, se debe tener en cuenta que hay decisiones que impactan directamente en los procesos administrativos y económicos de la empresa sobre la no implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo como lo dicta el trabajo de investigación:

Una decisión mal enfocada de la alta gerencia puede generar en los trabajadores como en la empresa impactos negativos como positivos, por lo cual es necesario establecer controles para evitar que se materialice en accidentes de trabajo que generen lesiones o enfermedades laborales afectando la calidad de vida de los trabajadores, por otro lado, los gastos que se pueden incurrir en la empresa pueden ser superiores a la rentabilidad de la misma. (Peña, 2018, p.12).

2.2 Marco teórico

Se entiende por seguridad y salud en el trabajo que es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva a la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. (Butrón, 2018, p.15).

De acuerdo a lo anterior, es importante que cada empresa maneje un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, y así mismo realice metodologías que contribuyan con el desarrollo del mismo.

Para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, el empleador o contratante debe aplicar una metodología que sea sistemática, y podrá utilizar metodologías adicionales, que tengan alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias, internas o externas, máquinas y equipos, en todos los centros de trabajo y respecto a todos los trabajadores, independientemente de su forma de contratación y vinculación, que le permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin de que pueda priorizarlos y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera. (Cifuentes, et al., 2020, p.23)

La industria de la construcción está catalogada en riesgo 5 como ya lo vimos anteriormente, por ello es determinante para el cumplimiento del sistema de gestión en seguridad y salud en el

trabajo que se tenga pleno conocimiento de los factores de riesgo en la construcción de obras civiles, en especial en vías.

Los trabajadores de la construcción, en su trabajo, se encuentran expuestos a gran variedad de riesgos para la salud. La exposición varia de oficio en oficio, de obra en obra, cada día, incluso cada hora. La exposición a cualquier riesgo suele ser intermitente y de corta duración, pero es probable que se repita. Un trabajador puede no solo exponerse a los riesgos primarios de su propio trabajo, sino que también, lo puede hacer como observador pasivo a los riesgos generados por quienes trabajan en su proximidad o en su radio de influencia. La gravedad de cada riesgo depende de la concentración y duración de la exposición para un determinado trabajo. (Henaó, 2013, p.2).

Así pues, es importante realizar el cumplimiento y la implementación de la seguridad y salud en trabajo como requisito fundamental para el bienestar de los trabajadores, tanto emocional como físico y no incurrir en faltas por omisión graves.

En Colombia, en los últimos años han incrementado de manera significativa los accidentes y las enfermedades laborales, esta situación es altamente preocupante, puesto que, no solo deja ver que las empresas no están desarrollando de la manera adecuada su sistemas de gestión para la seguridad y la salud en el trabajo y que están incumpliendo con las normas nacionales en materia de salud ocupacional; sino que, lleva a pensar que la ocurrencia de accidentes y el desarrollo de enfermedades laborales, en la economía informal es igual o, incluso, más elevada. (Ortega, et al., 2017, p.160).

Por lo visto, la seguridad y salud en el trabajo es un factor muy importante para que los trabajadores contribuyan progresivamente con el desarrollo y productividad en las empresas, sin embargo, es una realidad que dicho proceso se desarrolla de manera inadecuada o en muchos casos no se desarrolla e implementa como en el caso de los municipios pequeños y aislados, en los cuales los entes de control no están muy presentes. Es allí, donde la interventoría contratada para la supervisión de dichas obras son clave en la exigencia de la normatividad para que se cumpla.

Desde la seguridad industrial, las compañías deben mitigar los riesgos laborales, y plantear

acciones de promoción y prevención en términos de seguridad y salud laboral, de este modo la administración pueda desarrollar procesos que se correspondan con las necesidades de la empresa, lo que permita eliminar las causas básicas, reducir la inseguridad en las condiciones y los actos, y por consiguiente, mitigar los accidentes e incidentes laborales, para así no tener que afrontar consecuencias nefastas tanto para la empresa como para el empleado. (Ortega, et al., 2017, p.166).

Se debe tener en cuenta el comportamiento de los individuos, pues son ellos los autores intelectuales de los accidentes en el trabajo. Se debe afianzar una cultura de prevención y seguridad, esto se realiza con el apoyo de los administradores de las empresas y jefes directos, así como el apoyo de profesionales SST y colaboradores para enfocarse en la capacitación y aprendizaje de las personas para con ello generar cambios en el comportamiento y promover el autocuidado.

La normativa colombiana es clara y por ende es ley, entiéndase por ley “es toda regla que se impone”. “En sentido concreto se entiende por leyes las reglas obligatorias a que debe someterse la conducta del hombre. El conjunto de las leyes relativas a éste constituye el Derecho” (García, 2008), por tal razón deben cumplirse, si no se acatan generan multas, problemas a la empresa que pueden hasta dictaminar el cierre de la misma.

La normatividad en seguridad y salud en el trabajo es un concepto conocido y aplicado en todo el mundo, pues es respaldado por la OIT (Organización Internacional del Trabajo), que es el organismo de las Naciones Unidas encargado de todos aquellos asuntos relacionados con las relaciones laborales y el trabajo.

Algunas de las normativas más importantes en el área de la seguridad y salud en el trabajo es la siguiente:

- La Ley 9 de 1979 en el artículo 84, establece que los empleadores están obligados, entre otros a “d) Adoptar medidas efectivas para proteger y promover la salud de los trabajadores, mediante la instalación, operación y mantenimiento, en forma eficiente, de los sistemas y equipos de control necesarios para prevenir enfermedades y accidentes en los lugares de trabajo”, así como,

de “c) Responsabilizarse de un programa permanente de medicina, higiene y seguridad en el trabajo destinado a proteger y mantener la salud de los trabajadores de conformidad con la presente Ley y sus reglamentación”.

- El Decreto - Ley 1295 de 1994, indica en su artículo 56 que los empleadores además de la obligación de establecer y ejecutar en forma permanente el programa de salud ocupacional (hoy Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo) según lo establecido en las normas vigentes, son responsables de los riesgos originados en su ambiente de trabajo y las entidades administradoras de riesgos laborales, por delegación del Estado, ejercen la vigilancia y control en la prevención de los riesgos profesionales de las empresas que tengan afiliadas, a las cuales deberán asesorar en el diseño del programa permanente del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

- El artículo 2. 2. 4. 6. 4. del Decreto 1072 de 2015, establece que el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST debe ser liderado e implementado por el empleador o contratante, con la participación de los trabajadores y/o contratistas, garantizando a través de dicho sistema, la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

- Conforme al numeral 6 del artículo 2. 2. 4. 6. 8. del Decreto 1072 de 2015, los empleadores deben adoptar disposiciones efectivas para desarrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos e instalaciones.

- La resolución 350 de 2022 del Ministerio de Salud y Protección Social, establece los criterios y las condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado, y adopta el protocolo general de bioseguridad que permita su desarrollo, en el que, el tenor del numeral 3. 1 del anexo técnico, dispone lo relacionado con la vigilancia de la salud de los trabajadores en el contexto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST,

para actualizar dicho sistema en la identificación e implementación de las acciones para la prevención del riesgo biológico por COVID-19 en el ambiente de trabajo.

En general, la normatividad colombiana para la seguridad y salud en el trabajo es muy extensa, pero a su vez es clara y precisa en lo que se debe realizar para contar con un sistema idóneo para los trabajadores. Es así como a continuación se presenta un cuadro con algunas leyes y normativas más importantes:

Tabla 1. *Matriz de identificación de requisitos legales*

No	Tipo Norma	Sistema	Ente	Artículo	Descripción	Sugerencias
1	ley 52 de 1993	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	CONGRESO DE LA REPÚBLICA	Artículo 3 al 34	por medio de la cual se aprueban el convenio 167 sobre y la recomendación numero 175 sobre seguridad y salud en la construcción, adoptado por la por la 75 reunión de la conferencia general de la OIT Ginebra 1988.	Implementar actas de inspección y Cumplimiento
2	Ley 1616 de 2013	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	CONGRESO DE LA REPÚBLICA	Art. 02,03, 06,07,09, 11,21,29,32,34, 38	Ley de Salud Mental. Tratamiento de enfermedades de alto costo y enfermedad laboral.	Evaluar con el médico laboral de la empresa los casos con presunta EL por factor de riesgos psicosocial y remitir para calificación de origen.
3	Decreto 2400 de 1979	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL	Artículo 36,40,60, 153 qal 159, 163, 170, 548 al 561, 582 al 595	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo	Matriz de dotación y elementos de protección personal y Acta de entrega de elementos de protección personal

4	Decreto 472 de 2015	Sistemas General de Riesgos Laborales	MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL	Artículo 14	Reporte de accidentes y enfermedades a las Direcciones Territoriales y Oficinas Especiales. Los empleadores reportarán los accidentes graves y mortales, así como las enfermedades diagnosticadas como laborales, directamente a la Dirección Territorial u Oficinas Especiales correspondientes, dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al evento o recibo del diagnóstico de la enfermedad	Documento de Remisión de Reporte de Accidente Grave o Mortal; y, de Enfermedad Laboral. Con certificación de Envío y Recepción
5	Ley 1523 de 2012	Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de desastres.	CONGRESO DE LA REPÚBLICA	Artículos que aplican:1,2,3,4, 5,6,7,8,32,33,35,37,45,55,56,57,58,59,60,61,62,64,65,69,7071,72,73,90,93,96.	Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de desastres.	Planes de emergencias, planes de evacuación y brigadistas.
6	Decreto 2106 de 2019	Sistemas General de Riesgos Laborales	Departamento o Administrativo de la Función Pública	Artículo 108	Las empresas pertenecientes a las clases IV y V de la tabla de clasificación de actividades económicas, de que trata el artículo 28 del Decreto ley 1295 de 1994, serán consideradas como empresas de alto riesgo”	Clasificación de Riesgo en el aporte a la ARL

7	Resolución 1401 de 2007	Sistemas General de Riesgos Laborales	MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL	Artículo 4,7,8,12 inciso 3, 14.	Se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo	Verificar por medio de muestreo si se realizan las investigaciones de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, con la participación del COPASST
8	Resolución 4272 de 2021	Sistemas General de Riesgos Laborales	MINISTERIO DE TRABAJO	TODOS	Establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo de alturas.	Programa de Capacitación Programa de Inspección Plan de Emergencias Certificado de los equipos de protección contra caídas
9	Resolución 1409 de 2012	Sistemas General de Riesgos Laborales	MINISTERIO DEL TRABAJO	TODOS	Establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo de alturas.	Programa de Capacitación Programa de Inspección Plan de Emergencias Certificado de los equipos de protección contra caídas
10	Ley 1562 de 2012	Sistemas General de Riesgos Laborales	CONGRESO DE LA REPÚBLICA	Los artículos que aplican son: 1,2,3,4,5,6,7,13,30,33	Por el cual se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales.	Prevenir proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que pueden ocurrirles en ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollen

11	Resolución 2413 de 1979	Sistemas General de Riesgos Laborales	MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL	Artículos 3,4,5,6,	Reglamento de Higiene y Seguridad Para el sector de la Construcción	Programa de Actividades Plan Anual de Trabajo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo Programa de Estilos de Vida Saludable
12	Ley 100 de 1993	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	CONGRESO DE LA REPÚBLICA	Artículos 22,161,249 al 256.	Por la cual se crea el Sistema de Seguridad Social Integral	"Certificado de afiliación de los trabajadores a la entidad promotora de salud Planillas de aportes y pago de la seguridad social". Registro Estadístico de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales

2.3 Marco conceptual

Los conceptos referentes a esta monografía se resaltan en la siguiente sección, en donde se describen a continuación:

Peligro: Fuente, situación o acto potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones. (Decreto 1072 de 2015, art.2.2.4.6.2 #27).

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por éstos. (Decreto 1072 de 2015, art. 2.2.4.6.2 #34).

Evaluación del riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. (Decreto 1072 de 2015, art. 2.2.4.6.2 #18).

Accidente de trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o Psiquiátrica, una invalidez o la muerte. (Ley 1562 de 2012,art.3).

Enfermedad laboral: Es una enfermedad laboral la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno Nacional, determinará en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme a lo establecido en las normas legales vigentes. (Ley 1562 de 2012,art.4).

Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud quedan específicamente incluidos en esta definición entre otros: a) Las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) Los procedimientos en la generación de riesgos para los trabajadores y, d) La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales. (Decreto 1072 de 2015, art. 2.2.4.6.2 #12).

Seguridad y salud en el trabajo (SST): La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la

promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. (Decreto 1072 de 2015, art. 2.2.4.6.3).

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST): El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. (Decreto 1072 de 2015, art. 2.2.4.6.4).

3 Método

La metodología utilizada es cualitativa, las actividades que se planean trabajar para el cumplimiento de los objetivos de la presente propuesta de trabajo de grado, serán abordadas de la siguiente forma:

FASE 1. Demostrar los índices de accidentalidad en las construcciones viales urbanas del municipio de Ataco Tolima debido a la incorrecta implementación de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

En esta fase se busca demostrar todos y cada uno de los riesgos y accidentes de trabajo a los cuales están sometidos los trabajadores de las construcciones viales en el municipio de Ataco Tolima si no implementan un debido proceso y desarrollo de un sistema de gestión; para lo cual se plantean las siguientes actividades: Tipo de investigación

Tabla 2 Actividades programadas para el desarrollo de la Fase 1

Etapa 1.1	Consultar en distintos proyectos de gran magnitud en el municipio de Ataco Tolima y cuáles han sido los accidentes de trabajo.
Etapa 1.2	Investigar estadísticas de los accidentes de trabajo en la construcción vial urbana

Etapa 1.3 Mostrar los índices de accidentalidad.

Fuente: de éste estudio, 2023.

FASE 2. Encontrar posibles soluciones para mejorar la baja productividad, desistimiento laboral y calidad en las construcciones que no cuentan con un sistema de seguridad y salud en el trabajo implementado realmente.

En esta fase se busca, plantear y hallar posibles soluciones para que no se presenten ningún tipo de desistimiento laboral y/o baja en la eficacia y productividad de los trabajadores por no encontrarse en situación óptima de bienestar físico y emocional; para lo cual se plantean las siguientes actividades:

Tabla 3 *Actividades programadas para el desarrollo de la Fase 2*

Etapa 2.1 Mostrar los resultados obtenidos.

Etapa 2.2 Realizar un resumen de los resultados obtenidos para identificar las posibles fallas.

Etapa 2.3 Establecer parámetros para prevenir que éstas ocurran.

Fuente: de éste estudio, 2023.

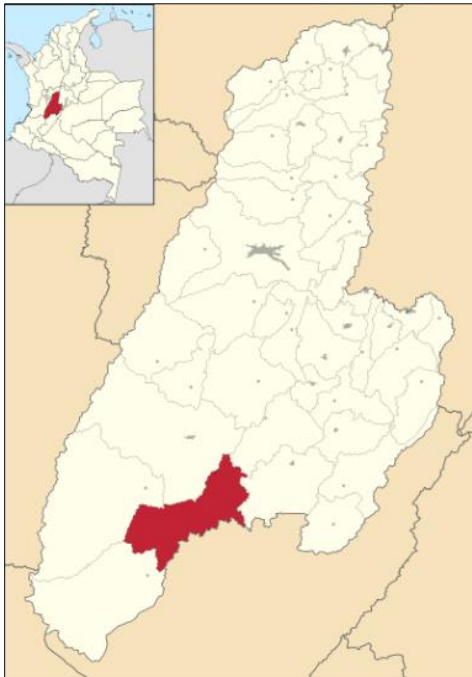
3.1 Localización

El objeto de la investigación se centra en el casco urbano del municipio de Ataco Departamento del Tolima.

El municipio de Ataco se encuentra al Sur del departamento del Tolima en la zona sur oriental; su cabecera municipal está a 153 km de Ibagué, la capital del departamento.

Extensión superficie: El municipio tiene un área de 996,82 km², de los cuales el 0,1% corresponde al área urbana y el 99,9% a la rural. (google maps).

Figura 1 Localización Municipio de Ataco Tolima



Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Ataco_\(Tolima\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Ataco_(Tolima))

Tabla 4 Datos Municipio de Ataco Tolima

Coordenadas	 3°35'23"N 75°22'56"O
Entidad	Municipio
• País	 Colombia
• Departamento	Tolima
• Provincia	Sur
Alcalde	Héctor Fabio Muñoz (2024-2027)
Eventos históricos	
• Fundación	1 de enero de 1778 ¹
• Erección	13 de octubre de 1887 ¹
Superficie	
• Total	996.82 km ²¹
Altitud	

• Media	446 m s. n. m.
Población (2015)	
• Total	22 513 hab. ²³
• Densidad	22,89 hab./km ²
• Urbana	5189 hab.
Gentilicio	Atacuno
Huso horario	UTC -5

Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Ataco_\(Tolima\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Ataco_(Tolima))

3.2 Población

La información objeto del análisis en la investigación, corresponde a datos reales tomados en el casco urbano del Municipio de Ataco Tolima. Se realizó verificación de contratos de obra civil celebrados en los últimos años por medio de la plataforma SECOP I Y II correspondientes a construcción de pavimentos urbanos, así mismo se realizó visita a las instalaciones de la Alcaldía Municipal de Ataco con el fin de verificar si alguno no había sido cargado a la plata forma SECOP. Esto con el fin de validar todos y cada uno de los contratos de este tipo.

3.3 Muestra

Etapa 1.1: Para la recolección de la información se verificó que la Alcaldía del municipio de Ataco no había realizado proyectos de construcción vial urbana de gran envergadura sino hasta el año 2022, por medio de un contrato de obra civil y un contrato de interventoría los cuales son relacionados a continuación:

Tabla 5 *Información General Contrato de Interventoría*

N° Y TIPO DE 395 DEL 04 DE NOVIEMBRE DE 2021, INTERVENTORIA CONTRATO	
CONTRATANTE	ALCALDIA MUNICIPAL DE ATACO TOLIMA
CONTRATISTA	CONSORCIO VIAS URBANAS NIT. 901.536.930-4 JUAN CAMILO DIAZ REPRESENTANTE LEGAL
OBJETO	“INTERVENTORÍA LEGAL, TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA Y AMBIENTAL AL CONTRATO QUE TIENE POR OBJETO "PAVIMENTACIÓN DE VIAS URBANAS Y CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE VIAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE ATACO, TOLIMA"
VALOR INICIAL	CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS SETENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS PESOS M/CTE (\$445.976.300,00) IVA INCLUIDO.
VALOR ADICIONAL N° 1	DOCIENTOS DIECISIETE MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL TRESCIENTOS PESOS M/CTE (\$217.377.300,00) IVA INCLUIDO.
VALOR TOTAL	SEISCIENTOS SESENTA Y TRES MILLONES TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS PESOS M/CTE (\$663.353.600,00) IVA INCLUIDO.
FECHA DE INCIO	12 DE ENERO DE 2022
FECHA FINAL	13 DE ABRIL DE 2023

Fuente: SECOP II

Tabla 6 Información General Contrato de Obra

N° Y TIPO DE CONTRATO	CONTRATO DE OBRA No. 415 DEL 01 DE DICIEMBRE DE 2021
CONTRATANTE	ALCALDIA MUNICIPAL DE ATACO TOLIMA
CONTRATISTA	INGENIERIA ALCANTARILLADO Y ACUEDUCTO IAA SAS NIT: 901.131.732-3 R.L FABIAN MAURICIO TRILLERAS LASSO C.C. 5.824.834 DE IBAGUE
OBJETO	PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS Y CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE VIAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE ATACO, TOLIMA
VALOR INICIAL	SEIS MIL DOCIENTOS SETENTA MILLONES CUATROCIENTOS VEINTISEIS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS CON SESENTA Y SEIS CENTAVOS M/CTE (\$6.270.426.653,66)
VALOR ADICIONAL N° 1	MIL CIENTO OCHO MILLONES TRECE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS CON VEINTE CENTAVOS M/CTE (\$1.108.013.653,20)
VALOR TOTAL	SIETE MIL TRECIENTOS SETENTA Y OCHO MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA MIL TRECIENTOS SEIS PESOS CON OCHENTA Y SEIS CENTAVOS M/CTE (\$7.378.440.306,86)
FECHA DE INICIO	12 DE ENERO DE 2022
FECHA FINAL	13 DE ABRIL DE 2023

Fuente: SECOP II

Seguidamente se realiza visita a campo y se evidencia que se ejecutó el contrato de obra a cabalidad de 23 tramos viales urbanos del municipio como se muestra a continuación:

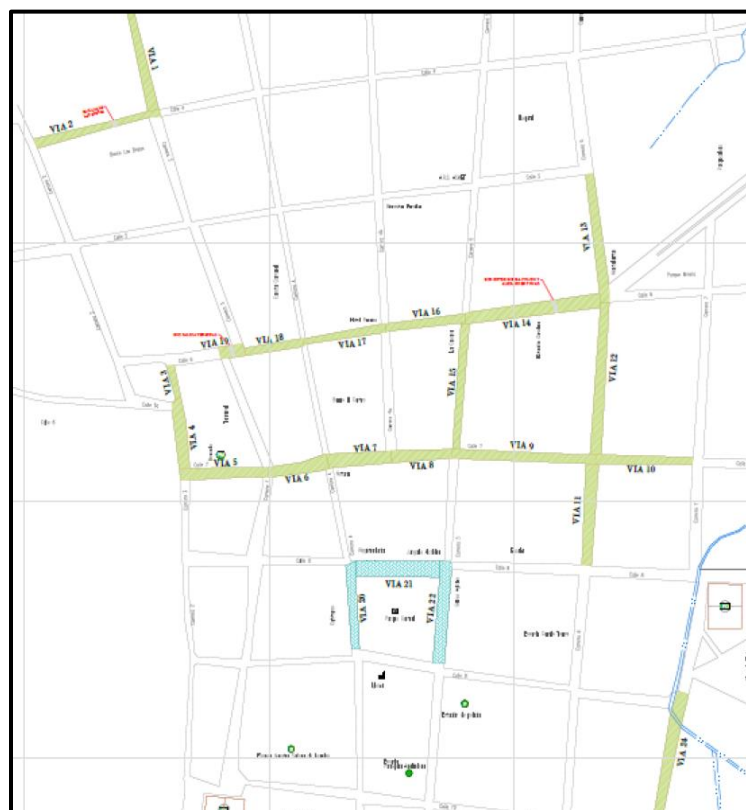
Tabla 7 Tramos viales urbanos pavimentados en el Municipio de Ataco Tolima

TRAMO	UBICACIÓN	TRAMO	UBICACIÓN
VÍA 1	carrera 3 entre calles 3 y 4	VÍA 13	carrera 6 entre calles 5 y 6
VÍA 2	calle 4 entre carreras 2 y 3	VÍA 14	calle 6 entre carrera 5 y carrera 6 (estacion de servicio)
VÍA 3	carrera 2 entre calle 6 y calle 6a (terminal de transporte)	VÍA 15	carrera 5 entre calle 6 y calle 7 (la casona)
VÍA 4	carrera 2 entre calle 6a y calle 7 (terminal de transporte)	VÍA 16	calle 6 entre carrera 4a y carrera 5 (restaurante fogon de leña)

VÍA 5	calle 7 entre carrera 2 y carrera 3 (plaza de mercado)	VÍA 17	calle 6 entre carrera 4 y carrera 4a (hotel paraíso)
VÍA 6	calle 7 entre carrera 4a y carrera 3	VÍA 18	calle 6 entre carrera 3 y carrera 4 (caseta comunal)
VÍA 7	calle 7 entre carrera 4 y carrera 4a	VÍA 19	calle 6 entre carrera 3 y carrera 4
VÍA 8	calle 7 entre carrera 4a y carrera 5	VÍA 20	carrera 4 entre calle 8 y calle 9 (parque principal-comité de cafeteros)
VÍA 9	calle 7 entre carrera 5 y carrera 6	VÍA 21	calle 8 entre carrera 4 y carrera 5 (parque principal-alcaldia municipal)
VÍA 10	calle 7 entre carrera 6 y carrera 7	VÍA 22	carrera 5 entre calle 8 y calle 9 (parque principal-costado banco agrario)
VÍA 11	carrera 6 entre calle 7 y calle 8	VÍA 23	transversal 11 entre carrera 5 y carrera 6
VÍA 12	carrera 6 entre calle 6 y calle 7		

Fuente: verificada en campo

Figura 2 Localización tramos viales urbanos pavimentados



Fuente: Propia

La estructura vial de la Cabecera Municipal está integrada por las vías principales como la carrera 5 desde la calle 3 y 9 hasta la calle 8, desde la carrera 3 hasta la carrera 8, que aglutina el centro

de la Cabecera y articula el Oriente con el centro de la misma y donde se presenta el mayor desarrollo social y económico. Igualmente se presenta la transversal 6, que comunica a la Cabecera Municipal con la vía que conduce a Coyaima y la vía Perimetral que comunica a la Cabecera con la vía que conduce a Planadas, estas vías se encuentran pavimentadas y en buen estado. En la Cabecera también se encuentran otras vías que son las que comunican internamente a los distintos barrios, algunas de éstas necesitan de mantenimiento (la gran mayoría) y otras vías se encuentran sin ningún tipo de pavimento ([https://es.wikipedia.org/wiki/Ataco_\(Tolima\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Ataco_(Tolima)))

Se toma la información relacionada en los informes de interventoría correspondiente a la trazabilidad SST durante la ejecución del proyecto y se determina que el contratista de obra incumplió en repetidas ocasiones con los requisitos mínimos establecidos y por ende ocurrieron cuatro (04) accidentes de trabajo.

Etapas 1.2: Con respecto a lo anterior, se realiza un análisis de la información obtenida y se procede a la investigación de índices de accidentalidad en Colombia de las construcciones viales urbanas para determinar si es relativamente normal ésta cantidad de accidentes en una obra de ésta envergadura.

Según Echeverri, H, et al (2011) La actividad económica de la construcción debe manejar un sistema eficiente para controlar y/o eliminar los riesgos asociados a su gestión y operación; debido a que es uno de los oficios más antiguos y generadores de gran cantidad de accidentes.

Es por lo anteriormente expuesto que las construcciones viales urbanas también generan riesgos inminentes para los trabajadores. A continuación, se presenta la tabla de riesgos mas recurrentes asociados a la construcción vial urbana:

Tabla 8 Factores de riesgo frecuentes en las construcciones viales

Nº	Factor de riesgo	Acción	Consecuencia
1	Ruido	Falta de protección auditiva ante fuertes sonidos	Daño permanente auditivo.

		producidos por maquinaria y el ambiente.	
2	Sobreesfuerzo	se adoptan posiciones incorrectas para el levantamiento de cargas o equipos de transporte, poniendo en riesgo el buen estado corporal.	Daños y lesiones lumbares.
3	Temperaturas extremas	En su mayoría, las obras son ejecutadas al aire libre, exponiéndose el trabajador a los impactos climáticos que sobrevienen por efectos de los fuertes calores y en ocasiones torrenciales lluvias.	Enfermedades asociadas por efectos del clima, gripes y resfriados.
4	Movimientos repetitivos	Muchas tareas dentro de las obras son repetitivas, unas implican tener que agarrar objetos durante demasiado tiempo o realizar movimientos continuos, como es el caso del transporte de cemento, trabajo que puede comprometer el sistema osteomuscular.	Fatiga desgaste energético, dolor o lesión.
5	Inhalación de polvo	Puede generarse por demoliciones, roturas, corte de losas.	Enfermedad respiratoria
6	Posturas prolongadas	Actividades relacionadas con estar mucho tiempo en una misma posición.	Enfermedades osteomusculares
7	Caídas a mismo nivel	Caídas por tropiezos con materiales en la obra.	Lesiones, cortes o raspones.
8	Caídas de altura	Caídas a excavaciones profundas	Lesiones, fracturas, raspones.
9	Acumulación de residuos (escombros)	Actividades relacionadas con acumulaciones que pueden generar desprendimientos o deslizamientos de materiales extraídos de excavaciones.	Lesiones, aplastamientos, raspones.
10	Delincuencia y malas relaciones	Puede generarse por la intolerancia de la comunidad, o por delicuencia.	Lesiones con armas cortopunzantes, golpes o fracturas.
11	Descargas	Relacionado con descargas de materiales en obra,	Riesgo de aplastamiento caída

12	Hongos, virus y bacterias	grava, arena, asfalto, cemento, material granular. Relacionado con estancamientos de agua, hongos por oxido y bacterias en la intemperie.	de materiales y golpes. Riesgo de enfermedades por bacterias y virus.
13	Vibraciones	Relacionado con las compactaciones que se realizan en la estructura del pavimento por vibro compactadores.	Pueden generar deslizamientos, lesiones nerviosas y vasculares.
14	Cortes	Actividades relacionadas con el corte de acero, corte de concreto para juntas y en general corte de materiales de construcción con sierras, machetes o cizallas.	Cortes profundos en manos, posibles amputaciones de dedos.
15	Contaminación visual	Relacionado con actividades de mezclado del concreto.	Salpicaduras de concreto u otro material en ojos.
16	Quemaduras	Relacionado con cualquier tipo de actividad que sea necesario el fuego.	Quemaduras en manos, pies y cara.

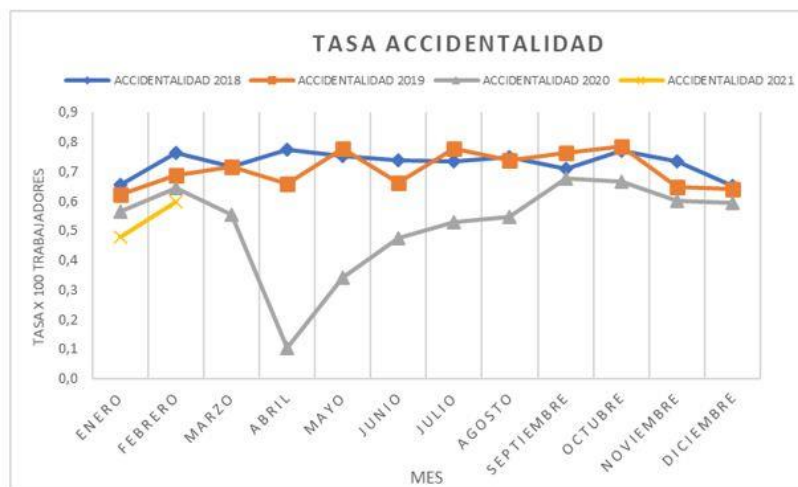
Fuente: Echeverri, H, et al (2011) y propia

Con respecto a lo anterior podemos determinar los riesgos frecuentes asociados a la construcción vial urbana y que más generan accidentes laborales.

El promedio de los accidentes laborales en Colombia es de 7%, mientras que en el sector de la construcción llega al 10,5%, de los cuales 2% corresponden a construcción vial. En 2016 el número de trabajadores afiliados al Sistema Gestión de Riesgos Laborales del renglón de la construcción llegó a 1.034.227, mientras que el de accidentes calificados a 105.782. En lo que respecta a 2017 con corte al 30 de septiembre, los accidentes suman 66.604, según cifras suministradas a la cartera laboral por Administradoras de Riesgos Laborales, ARL. (Ministerio de Trabajo, 2017)

Con respecto a la construcción vial urbana, los casos de accidente laboral oscilan dependiendo la envergadura del proyecto, su complejidad y pueden minimizarse siguiendo los parámetros mínimos exigidos para el uso de EPP'S, capacitaciones y autocuidado.

Etapa 1.3: A continuación, se presenta la variabilidad en los índices de accidentalidad en construcción:

Figura 3 Datos sobre la tasa de accidentalidad del 2018 al 2021

Fuente: (Consejo Colombiano de Seguridad, CCS, 2021)

Al realizar el análisis de las tasas de accidentalidad anual y de manera mensual en diferentes años, que incluyen 2018, 2019, 2020 y 2021 (enero y febrero), se identifican los siguientes aspectos relevantes: Durante el año 2020 se presentaron un total de 984 accidentes en el sector construcción, con una tasa de 6,4 accidentes por cada 100 trabajadores, siendo esta la mayor con respecto a la tasa nacional que fue de 4,4 accidentes por cada 100 trabajadores. Teniendo en cuenta lo anterior, se podría inferir que en promedio se presentaron 156 accidentes laborales por día en el sector construcción durante ese año. (Consejo Colombiano de Seguridad, CCS, 2021)

Teniendo en cuenta lo anterior se afirma que 4.4 accidentes de trabajo ocurren por cada 100 trabajadores en el sector de la construcción según la tasa nacional para el año 2020. Proyectando dos accidentes más para el año 2022 corresponderían a 6, si tenemos en cuenta que el sector de construcción vial en Colombia corresponde al 13.9%, esto correspondería un aproximado de 2 accidentes por cada 100 trabajadores. Sin embargo, estas estadísticas varían según el control y autocuidado.

4 Resultados

Etapa 2.1: Los resultados obtenidos del presente informe luego de verificar los informes de interventoría presentados por el área SST y reportados a la ARL corresponden a 4 accidentes laborales ocurridos durante la ejecución del proyecto: “PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS Y CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE VIAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE ATACO, TOLIMA”.

Etapa 2.2: A continuación, se realiza un resumen de los accidentes laborales ocurridos durante la ejecución del contrato de obra No. 415 del 01 de diciembre de 2021:

Tabla 9 Resumen accidentes de trabajo ocurridos dentro del contrato de obra N°415 de 2021

Tipo de accidente	Fecha	Descripción	Nombre del afectado	Cargo	Tipo de atención	Tipo de falla	Descripción de la falla
Corte	13/04/2022	Corte de dedos con sierra	Jesus Emilio Ortiz	Auxiliar	Urgencias	No utilizo guantes en la actividad	Inexistencia de guantes nuevos en obra
Caída de altura	8/09/2022	Caída a excavación profundidad 2.0 metros	Jhon Fredy Narvaez Aroca	Auxiliar	Urgencias	No presentaba señalización de prevención a excavaciones profundas	Falta de señalización de seguridad
Corte	03/11/2022	Corte de dedos con sierra	Carlos Humberto Tovar	Auxiliar	Urgencias	No utilizo guantes en la actividad	Inexistencia de guantes nuevos en obra
Sobreesfuerzo	23/11/2022	Dolor lumbar excesivo	Ruben Dario Barrios Pinto	Auxiliar	Urgencias	Sobreesfuerzo en cargue de bultos de cemento	Jornadas extensas de trabajo

Fuente: propia

Teniendo en cuenta el análisis realizado anteriormente, en el cual se estableció que, según estadísticas para las construcciones viales urbanas, el número de accidentes por cada 100 trabajadores durante un año correspondería a dos, sin dejar de mencionar que ello varía según el autocuidado y

compromiso del constructor, se puede deducir que 4 accidentes para este tipo de obra con complejidad media en un municipio pequeño es relevante.

4.1 Análisis de las posibles consecuencias

Hay muchos accidentes que suceden en este sector que aún no son reportados a las administradoras de riesgos laborales, ya que hay un sin número de empresas que siguen evadiendo su responsabilidad y siguen categorizando este sector como informal, aunque la normatividad vigente dicte otras disposiciones falta mucho compromiso de este sector por velar y proteger la seguridad y salud del trabajador. (Lopez O, et al . 2021).

Los accidentes de trabajo en el sector de la construcción son una amenaza constante para los trabajadores que se desempeñan en ella, pues ocasionan daños a la empresa y amenazas contra la vida del trabajador, causa ausentismo laboral, disminuyendo su producción y aumentando costos para la empresa por incapacidad. Los accidentes derivada o asociada a la construcción, es un problema de gran magnitud. Son los trabajadores del nivel primario de escolaridad, en unión libre y desempeñando los cargos de ayudante y operador los más accidentados de este estudio. (Beyoya, E, et al (2018).

Etapa 2.3: Teniendo en cuenta que para minimizar los casos de accidentes de trabajo en construcciones viales se requiere un control a los factores de riesgo, a continuación, se presentan algunos más representativos:

Tabla 10 *Actividades de control para los factores de riesgo*

Factor de Riesgo	Control	Actividades de Control
Ruido	En la fuente	Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo de los equipos. Adquisición de maquinaria moderna.
	En el medio	Realizar mediciones periódicas en los lugares de exposición a ruido.
Sobreesfuerzo	En las personas	Dotar a todo el personal expuesto de protección auditiva.
	En la fuente	Adquisición de ayudas mecánicas para el transporte de material.
	En las personas	Capacitación sobre la adecuada manipulación de cargas.
Exposición a temperaturas extremas	En el medio	Utilizar techos temporales o mantas que cubran al trabajador de una exposición directa.
	En las personas	Dotar al trabajador con camisas de manga larga, cuya tela permita una fácil circulación de aire. Uso de bloqueador solar e hidratación constante. Uso de capas impermeables para exposición a lluvia.
Movimientos repetitivos	En las personas	Rotación de los trabajadores. Preparación de todos los trabajadores en los diferentes puestos para una rotación adecuada. Aumento en la duración y frecuencia de los descansos. Mejorar las técnicas de trabajo. Implementar pausas activas.
	En el medio	Señalización y encerramiento de los sitios donde se puedan presentar caídas. Compra de equipos certificados para trabajos en altura.
	En las personas	Capacitación y entrenamiento al personal sobre trabajos en altura. Capacitación sobre inspección del Equipo de Protección personal (EPP). Diligenciamiento de permisos de trabajo en altura y listas de chequeo.
Inhalación de Polvo	En la fuente	Riego constante de agua sobre las zonas más secas y más propensas a la acumulación de polvo. Uso de EPP como las mascarillas de protección respiratoria para polvo.
	En las personas	Capacitación sobre la importancia del uso del EPP.
Posturas Prolongadas	En el medio	Utilizar andamios, bancos de madera u otras ayudas que mejoren la postura del trabajador.

Caídas al mismo Nivel	En las personas	Capacitar al trabajador sobre pausas activas. Rotación del personal.
	En la fuente	Mantener los sitios de circulación despejados. Señalización adecuada de los sitios de circulación.
	En el medio	Iluminación adecuada. Dotar al personal de calzado antideslizante. Capacitación sobre seguridad en los sitios de trabajo.
Acumulación de residuos (escombros)	En las personas	Mantener los sitios de acumulación señalizados
	En la fuente	Utilizar elementos para acumulación mecanicos con minimo riesgo, evitar manuales.
	En el medio	Capacitación sobre la importancia del uso del EPP. Evacuación rutinaria de los escombros y residuos.
Delincuencia y malas relaciones	En las personas	Realizar acompañamiento con los supervisores del contrato para informar a la ciudadanía acerca del alcance del proyecto y así contar con el apoyo de la comunidad
	En la fuente	Evitar enfrentamientos y discusiones directas con la comunidad.
	En el medio	Informar a los jefes directos acerca de cualquier inconformidad de la comunidad. Mantener el lugar de trabajo cerrado y señalizado.
Descargas	En las personas	Mantener un espacio corto entre el cargue del material y el descargue
	En la fuente	Condiciones óptimas de recorrido para cargue y descargue libre de tropezaderos.
	En el medio	Capacitación sobre la importancia del uso del EPP.
Hongos, virus y bacterias	En las personas	Capacitación sobre el autocuidado y metodología para el cargue de material pesado.
	En la fuente	Mantener el lugar de trabajo limpio sin estancamientos.
	En el medio	Realizar las actividades de manera adecuada que no se generen estancamientos ni acumulación de hongos por falta de aseo.
Vibraciones	En las personas	Realizar cubrimiento de excavaciones con plastico. Realizar cubrimiento de materiales con plastico y no exponerlos al suelo.
	En la fuente	Mantener aislado el personal a las zonas de compactación
	En el medio	Realizar pausas de compactación extrema rutinariamente. Evitar contacto directo a una vibración extrema.
Cortes	En las personas	Evitar estar muy cerca de la maquinaria que genera vibración.
	En la fuente	Contar con elementos cortantes adecuados y en optimas condiciones
	En el medio	Realizar actividades de corte con el uso de los debidos EPP. Capacitación sobre la importancia del uso del EPP.

Contaminación visual	En las personas	Capacitación sobre el autocuidado y metodología para el corte de acero y losas de concreto.
	En la fuente	Mantner el sitio de mezclado limpio
	En el medio	Equipo de obra que se utiliza para las mezclas en obtimas condiciones
Quemaduras	En las personas	Capacitación sobre la importancia del uso del EPP. Utilizar siempre protector visual.
	En la fuente	Dotar al personal con lo necesario para evitar quemaduras
	En el medio	Contar con elementos para quema en optimas condiciones
	En las personas	Capacitación sobre el autocuidado y uso de EPP. Evitar quemar con utensilios a gas o inflamables.

Fuente: Echeverri, H, et al (2011) y propia

4.2 Plan de acción para mejorar las condiciones y evitar la accidentalidad en construcciones viales urbanas.

El plan de acción propuesto se basa en la investigación realizada, en la cual se evidenció que diversos autores e investigadores han realizado un sin número de análisis que sin duda alguna buscan mejorar la calidad, buen entorno laboral, productividad y autocuidado de las empresas constructoras. Sin embargo, aún en el año 2024 se refleja la falta de compromiso de muchos contratistas con éste, tan importante componente para la ejecución de las obras.

Lastimosamente muchos solo se interesan en la utilidad financiera dejando de lado el bienestar de la mano de obra que irónicamente es la que lo impulsa a obtener dicha utilidad finalmente.

Para prevenir la accidentalidad en obras de infra estructura vial urbana, siendo el sector de la construcción uno de los mayores calificados para riesgo, es inminente mencionar que la responsabilidad directa es del constructor y de la interventoría exigente, sin embargo no debemos dejar atrás la responsabilidad individual y del estado, por ende es importante mencionar que para que una construcción de éste tipo sea prospera y sin contratiempos se debe poner en práctica la responsabilidad social conjunta y el interés de los mismos y la comunidad para reforzar el sentido de la implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo que al final beneficiará a todos en general.

Es importante que, con anterioridad al inicio de las actividades, el profesional encargado del componente SST de la empresa constructora realice un análisis general completo de todos y cada uno de los riesgos que genera el tipo de construcción, el entorno, la comunidad, el clima, la localización y los elementos dispuestos para implementar un sistema de seguridad y salud en el trabajo adecuado. La planificación de dicho componente y elaboración de un cronograma de trabajo reduciría notablemente situaciones riesgosas para tratarlas y minimizarlas con antelación contando con alternativas de solución propuestas en el caso de que ocurrieran y solucionarlas al instante.

Con el fin de prever y mitigar los casos de accidentes que afectan la salud y el bienestar de los trabajadores así como su rendimiento y productividad, se debe tener en cuenta que las capacitaciones y evaluaciones de conocimiento previo, además de los exámenes médicos, son de gran importancia para evaluar las condiciones psicológicas y físicas del trabajador antes de iniciar las labores, esto permite que se realice una valoración y validación de la persona con el fin de que se estudie los conocimientos que tiene la misma acerca de los riesgos a los que se enfrenta al laborar en las condiciones planteadas y si su condición física lo permite. Con lo anterior, el profesional SST realiza un diagnóstico sobre las consideraciones que permitan que el trabajador logre realizar las labores constructivas del proyecto a cabalidad y en feliz término sin que le ocurriese algún siniestro.

4.3 Estrategias generales de prevención

- A continuación, se presentan estrategias generales de prevención y para el control de los riesgos asociados al sector de la construcción vial urbana:
- Sistema de seguridad y salud en el trabajo propuesto por el contratista de obra, avalado por la interventoría y ejecución eficaz antes, durante y posterior a la ejecución de las actividades constructivas.
- Evaluaciones previas a las labores constructivas que permita al profesional SST determinar el nivel de conocimiento general del trabajador sobre las condiciones, causas, consecuencias y

factores de riesgo en el proyecto. Con ello, se tiene en cuenta también el nivel de autocuidado.

- Exámenes médicos generales obligatorios exigidos por la interventoría, con el fin de evaluar las condiciones físico-motoras del trabajador y que se encuentre en condiciones óptimas para realizar las labores constructivas. Con ello se evitan posteriores inconvenientes para la empresa y enfermedades.
- Planificación previa a las labores constructivas y elaboración de un plan de trabajo.
- Dotación obligatoria a los trabajadores y capacitación para su cuidado y durabilidad (cascos, botas, pantalón, camisa).
- Dotación de elementos de protección personal recurrente debido a que cada EPP tiene su vida útil y el profesional SST debe tener a su disposición siempre para facilitar al que necesite. Un EPP en mal estado fácilmente puede generar un accidente de trabajo.
- Capacitaciones técnico profesionales recurrentes obligatorias sobre cada una de las labores, riesgo y peligros.
- Charlas diarias obligatorias antes de empezar la jornada laboral, pausas activas e hidratación continua a los trabajadores.
- Señalización visible preventiva y en buen estado de: acumulación de escombros, senderos peatonales, residuos orgánicos, inorgánicos, inflamables, peligrosos. Señalización de excavaciones, tropezaderos, maquinaria y objetos cortopunzantes.
- Almacenamiento adecuado de materiales de construcción. Evitar contacto con el suelo y humedad.
- Implementación obligatoria del plan de manejo de tránsito aprobado por la entidad contratante para las labores constructivas.
- Pagos al día obligatorios mensuales de la seguridad social y riesgos profesionales de cada uno de los trabajadores supervisado y exigido por la interventoría.
- Almacenamiento adecuado de residuos plásticos, papel, orgánicos e inorgánicos.
- Orden y aseo general de la obra diariamente al iniciar y al culminar labores.

- Vigilancia por parte del contratista de obra tiempo completo, verificando el uso de EPP'S adecuadamente por los trabajadores y personal administrativo.
- Realización diaria de análisis de trabajo seguro y aprobación para la ejecución de los mismos por parte de la interventoría.
- Verificación de documentación de cada uno de los trabajadores, antecedentes judiciales y penales.
- Prohibición obligatoria de uso de armas de fuego, elementos corto punzantes externos a los equipos de obra y cigarrillo, así como sustancias psicoactivas y alcohol en horario laboral.
- Vinculación laboral legal de cada uno de los miembros del equipo de trabajo con sus respectivos contratos y documentación.
- Verificación de la documentación de la maquinaria utilizada en obra, su naturaleza, propietario, aprobación para su funcionamiento en el proyecto, experiencia del conductor y operario.
- Recalcar el uso correcto de andamios, escaleras, sistema de prevención de riesgo contra caídas.
- Elaboración de folletos, videos y/o demás que permita a los trabajadores recordar constantemente al riesgo que están expuestos.

5 Conclusiones

De acuerdo a la investigación realizada, se concluye que los índices de accidentalidad son mayores en el área de la construcción, ya que presenta un riesgo mucho más alto, dando énfasis en el proyecto de “PAVIMENTACION DE VIAS URBANAS Y CONSTRUCCION DE ALCANTARILLADO PLUVIAL DE VIAS URBANAS DEL MUNICIPIO DE ATACO, TOLIMA”. Al cual se le realizó un análisis de la información obtenida, y se obtuvieron unos resultados los cuales nos muestran que las actividades rutinarias de los trabajadores implican trabajos de sobreesfuerzos, exposición a temperaturas extremas, caídas de altura, posturas prolongadas y cortes, lo cual hace necesario que se implementen los protocolos de control para la prevención y protección contra esos

riesgos, de manera que se realice el respectivo control a los factores de riesgo y seguimiento del personal capacitado tanto del contratista, interventoría y supervisión.

Por otro lado, se puede concluir que el fin de este proyecto es sensibilizar a los contratistas y a todo el personal que labore en una construcción sobre el proceso de implementación de un SG-SST, ya que este busca mejorar la calidad, buen entorno laboral, mayor productividad en los trabajos a realizar y el autocuidado de las empresas. Teniendo en cuenta que una construcción se hace próspera siempre y cuando la responsabilidad y el interés sea conjunta.

Por último, se considera muy importante que los empleadores inviertan tanto a nivel económico, como personal y de tiempo para la implementación del sistema de SST, ya que es mejor prevenir y tener mayor productividad y no tener que asumir las consecuencias que tiene la falta de sistema y un accidente o enfermedad laboral.

6. Recomendaciones

Teniendo en cuenta que los accidentes que ocurren dentro del área de la construcción y en especial el del proyecto de investigación se debe de fortalecer todo el sistema y de igual forma ejecutar una acción de mejora para el SG-SST a pesar de que viene realizando y ejecutando. Con el fin de mitigar los factores de riesgo y minimizar la aparición de nuevos factores.

Crear consciencia acerca de la importancia y responsabilidad que se debe tener a la hora de realizar trabajos de alto riesgo, de manera que el profesional encargado debe de divulgar las políticas del SG-SST al personal de la empresa, para que de esta manera se lleve a cabo la aplicación de los protocolos de seguridad en el trabajo y así prevalezca la seguridad y salud de todos los trabajadores.

Se recomienda realizar los respectivos mantenimientos preventivos a cada una de las máquinas y equipos a utilizar, de igual forma realizar inspecciones periódicas de los EPP entregados a los

trabajadores para posterior cambio, para que de esta manera se le otorgue mejores beneficios a los trabajadores en términos de calidad y así mismo garantizar las condiciones óptimas en el desempeño de la labor a ejecutar.

Referencias

Beyoya, E, et al (2018). Scielo. Obtenido de Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia), Periodo 2014-2016: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071807642018000100193&lng=en&nrm=iso&tlng=en#B4

Butrón, E. (2018) *Sistema de gestión de riesgos en seguridad y salud en el trabajo*. 2da. Edición. Ediciones de la u

Cifuentes, A, et al (2020) *Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo*. 2da. Edición. Ediciones de la u

Congreso de Colombia. (2021). *Ley 1562 (11, julio, 2021). Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional*

Consejo Colombiano de Seguridad. (2021). CCS. Obtenido de <https://ccs.org.co/portfolio/comoha-estado-la-siniestralidad-laboral-en-el-sector-de-la-construccion/#:~:text=Accidentalidad%20laboral&text=Durante%20el%20a%C3%B1o%202020%20se,accidentes%20por%20cada%20100%20trabajadores>.

Echeverri, H, et al (2011) Factores de riesgo en obras de construcción del área metropolitana del Valle de Aburrá - Colombia. *Revista politécnica issn 1900-2351, año 7, número 12, (73)*.

Garcia, O. (2008) *La "ley" como sinónimo de "ordenamiento jurídico"*. *Rev. Derecho [online]*. 2008, n.30 [cited 2023-12-24], pp.75-113. Available from:

<http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-86972008000200004&lng=en&nrm=iso>. ISSN 0121-8697

Henao, F. (2014) *Riesgos en la construcción*. 3ra. Edición. Ecoe ediciones

Henao, F. (2014) *Seguridad y salud en el trabajo conceptos básicos*. 3ra. Edición. Ecoe ediciones

Herrera P, et, al (2020). eds. Glosario de términos. In: Prevención de riesgos biológicos en odontología [online]. Santiago de Cali: Editorial USC, 2020, pp. 113-125. ISBN: 978-958-5147-51- 5. Available from: <https://books.scielo.org/id/ksh6p>. <https://doi.org/10.35985/9789585147515>.

Lopez O, et al (2021). Análisis de la accidentalidad en el sector de la construcción en el Eje Cafetero desde el año 2018 hasta el 2020. (*Tesis de pregrado en proceso de publicación*). Pereira: Corporación Universitaria Minuto De . Pereira: Corporación Universitaria Minuto De Dios

Lopez, F, et al (2020). *Guia metodológica para implementar estandares mínimos del SG-SST*. Recuperado el 7 de mayo de 2021, de Repository.usta.edu.co: <https://n9.cl/24fxc>

Ministerio de la Protección Social. Decreto 1295 de junio 22 de 1994 por el cual se determina la organización y administración del sistema General de Riesgos Profesionales. Bogotá, 1994

Ministerio de la Protección Social. Resolución 0156 de enero 27 de 2005 por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional. Bogotá, 2005.

Ministerio de Trabajo. (2015). *Decreto 472 (17, marzo, 2015). Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones*

Ministerio de Trabajo. (2017). *Decreto 052 (12, enero, 2017). Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37 del Decreto 1072 de 2015, Decreto único reglamentario del sector trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*

Ministerio de Trabajo. (2017). Obtenido de <https://www.mintrabajo.gov.co/mintrabajo-llama-la-atencion-al-sector-de-la-construccion-para-implementar-medidas-que-permitan-bajar-indices-de-accidentalidad>

Ministerio de Trabajo. (2017). *Resolucion 1111 (27, marzo, 2017). Estándares mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes*

Ministerio de Trabajo. (2019). *Resolución 0312 (13, febrero, 2019). Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. República de Colombia*

Ministerio del Trabajo. (2015). *Decreto 1072 (26, mayo, 2015). Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. República de Colombia*

Ministerio del Trabajo. (2022). *Decreto 1607 (31, julio, 2022). "Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones"*

Ministerio del Trabajo. (2022). *Decreto 1607 (31, julio, 2022). "Por el cual se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones"*

Narváez B, et al (2010). *Fundamentos conceptuales y metodológicos del panorama de factores de riesgo ocupacional*, Medellín, 2010.

- Núñez, C. (2021) Análisis sobre la importancia de la seguridad y salud en el trabajo en el sector de la construcción en Colombia. *Revista Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 8 (15). <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2021.v8.n15.a91>
- Ortega, J, et al (2017) Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones. *Revista Academia & Derecho*, 8 (14). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6713605>
- Peña, I. (2018) *La importancia de la seguridad y salud en el trabajo como factor de la responsabilidad social en las empresas*.
- Peña, I. (2018) La importancia de la seguridad y salud en el trabajo como factor de la responsabilidad social en las empresas.
- Rubio, R. F. (2019). Los contratos de participación público privada como instrumentos de financiación y gestión de infraestructuras públicas. *Rev. Digital de Derecho Admin.*, 22, 97. Rodríguez, I, et al (2014). Riesgo percibido en la construcción en España y Perú: un estudio exploratorio. Acceso Libre a Información Científica para la Innovación (ALICIA), 46 (3), 6. Recuperado de <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/552466/riesgo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Siva, S. (2016). Un análisis de las tendencias de accidentes y el modelado de índices de seguridad en una organización de construcción india. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (REDALYC)*, 7 (3), 891. Doi: 10.14807/ijmp.v7i3.432
- Ugaz, M., y Soltau, S. (2012). El servicio de seguridad y salud en el trabajo. Acceso Libre a Información Científica para la Innovación (ALICIA), (68), 573-584. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/derechopucp/article/view/2848/2777>

Wojtczak, Andrzej. (2003). Glosario de términos de educación médica. Educación Médica, 6(Supl. 2), 21-56.

Recuperado en 31 de enero de 2024, de

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S157518132003000400004&lng=es&tln

g=es.