

DISEÑO DEL PROGRAMA DE ALTURAS PARA DESCARGUE  
DE VEHÍCULOS TERMINADOS EN LA EMPRESA TRANSPORTES VIGIA

Seminario de Investigación II

Presentado por:

Nelson Fernando Contreras Rondón

Hernán Cardozo Cardozo

Leydi Johanna Molina Mejía

Presentado a:

Luisa Fernanda Gaitán Ávila

Universidad Escuela Colombiana de Carreras Industriales

Educación Virtual - Posgrados

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá D.C., 2018

DISEÑO DEL PROGRAMA DE ALTURAS PARA DESCARGUE  
DE VEHÍCULOS TERMINADOS EN LA EMPRESA TRANSPORTES VIGIA

Seminario de Investigación II

Presentado por:

Nelson Fernando Contreras Rondón

Hernán Cardozo Cardozo

Leydi Johanna Molina Mejía

Presentado a:

Luisa Fernanda Gaitán Ávila

Universidad Escuela Colombiana de Carreras Industriales

Educación Virtual - Posgrados

Especialización en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Bogotá D.C., 2018

## Contenido

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	5
Pregunta de Investigación.....	6
OBJETIVOS.....	7
Objetivo General .....	7
Objetivos Específicos .....	7
MARCO TEORICO.....	8
ESTADO DEL ARTE .....	14
MARCO LEGAL.....	24
MARCO METODOLÓGICO .....	27
Paradigma Socio constructivista .....	27
Método de investigación .....	28
Tipo de Investigación:.....	29
INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	30
Técnica de análisis de datos: Estadístico .....	30
Población .....	30
CRONOGRAMA.....	32
RESULTADOS.....	33
ANÁLISIS.....	45
DISCUSIÓN .....	47
CONCLUSIONES.....	48
ANEXOS.....	53
ANEXO 1. Encuesta .....	53
ANEXO 2. Preguntas al responsable del SG SST .....	55
ANEXO 3. Carta Empresa .....	56

## JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar el Programa de Trabajo Seguro en Alturas para la Empresa *Transportes Vigía*, que es una empresa dedicada al transporte intermunicipal de carga por carretera, con presencia a nivel (nacional o internacional) desde 1978. Una de las principales actividades realizadas en la empresa es cargue y descargue de vehículos tipo niñera, que se ubican sobre las plataformas de los tráilers y capacete de la línea de vehículos, donde se utiliza como protección de los mismos una pijama, trabajos que son realizados a 2 y 3 metros de altura, y que representa un evidente factor de riesgo, encontrado como la causa del 30% de los accidentes laborales en los últimos 10 años, ocasionando pérdidas en productividad y lesiones graves en los trabajadores. Como resultado de la investigación se pretende crear estrategias para generar actividades laborales seguras para los trabajadores sin afectar la productividad o los activos de la empresa.

La empresa Transportes Vigía será la más beneficiada ya que al tener el programa y al ejecutarlo de la manera indicada, estará cumpliendo con la normatividad Colombiana vigente, además de brindar seguridad y motivación a sus trabajadores al momento de realizar dicha labor, al tiempo que se reduce su accidentalidad, así como se minimizan los días perdidos, en estas tareas de alto riesgo, y no tendrá problemas de calidad con sus clientes ya que los vehículos terminados no tendrán ninguna afectación, de hecho, el propósito es que los vehículos y los trabajadores estén en las mejores condiciones al momento de terminar la tarea.

Al hacer este diseño se logrará tener una visión más analítica y crítica al dirigir el área de seguridad y salud en el trabajo, ya que se logrará tener bases para hacer desarrollos en otras

empresas teniendo como experiencia esta investigación y el programa realizado en la empresa Transportes Vigía dando así un valor agregado a la labor realizada en el presente proyecto.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la empresa Transportes Vigía, los accidentes causados por trabajo en alturas han representado el 30% del total de los accidentes laborales ocurridos en el período 2012 – 2018, las principales causas son el no-uso de los sistemas de seguridad necesarios para realizar el descargue de los vehículos terminados. A pesar del cumplimiento de la legislación en la materia se evidencia que, por actos inseguros, falta de capacidades del personal, falta de percepción en temas de seguridad industrial, condiciones inseguras, condiciones climáticas y la insuficiencia de equipos de trabajo, no se está realizando de manera efectiva el descargue de los vehículos terminados. Esta problemática no es ajena a otras empresas ya que a nivel nacional se presenta una de las tasas más altas de accidentalidad en el sector transporte, evidencia de ello la revista Dinero en su artículo “Cada minuto se accidenta un trabajador” dice: El sector Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones ocupa el tercer lugar en mortalidad laboral con un total de 72 casos reportados entre enero y noviembre de 2014.

Uno de los factores más influyentes, es el **no-uso** de arnés ni los demás componentes de los sistemas de protección contra caídas en el segundo nivel, de los vehículos Tipo Niñera, ya que puede presentar rayones a los Vehículos Nuevos transportados, con las partes metálicas de los

equipos de protección contra caídas. Para la empresa es primordial entregar en óptimas condiciones el vehículo transportado, por ello surge la necesidad de diseñar un programa de trabajo seguro en alturas para el descargue de vehículos terminados.

Para la comprensión de las medidas a implementar que buscan la seguridad de los funcionarios que ejecutan tareas en alturas en la empresa, el paso con el que debe iniciar Transportes Vigía es el conocimiento de la normativa que rige este tema en Colombia. La Resolución 1409 de 2012, Resolución 1903 de 2013, la Resolución 3368 de 2014 y la circular 0200 de 2014, emitidas por el Ministerio de Trabajo, indican los parámetros que los empleadores deben conocer para la aplicación de todas las acciones para asegurar la protección de sus colaboradores en labores en alturas, además de la resolución 1178 del 2017 en el cual determina cuales son los requisitos técnicos y de seguridad para proveedores del servicio de capacitación y entrenamiento en protección contra caídas en trabajo en alturas.

Es por esto que se plantea la siguiente pregunta de investigación:

### **Pregunta de Investigación**

¿De qué manera se puede implementar un programa de descargue de vehículos terminados en la empresa Transportes Vigía, sin afectar los trabajadores ni los vehículos terminados?

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Diseñar un programa de trabajo seguro en alturas para el cargue y descargue de vehículos terminados en la empresa Transportes Vigía, basándonos en la normatividad vigente y en las necesidades actuales de la empresa, permitiendo establecer procedimientos de trabajo seguro en alturas.

### Objetivos Específicos

Identificar la normatividad vigente aplicable al transporte de vehículos terminados, para verificar el grado de implementación en la empresa Transportes Vigía.

Conocer el nivel de cumplimiento de la normatividad vigente para trabajo seguro en alturas por parte del personal de conducción y entrevista al coordinador de seguridad y salud en el trabajo a través de encuestas aplicadas.

Determinar las falencias que presenta la empresa Transportes Vigía durante la ejecución de las actividades de cargue y descargue de vehículos terminados, para tomar acciones de mejora en el proceso.

Establecer las acciones de mejora para las tareas de cargue y descargue en la empresa Transportes Vigía, para mitigar los incidentes y accidentes laborales.

## MARCO TEORICO

De acuerdo a la resolución 1409 de 2012 donde dice que el trabajo en alturas es toda labor o desplazamiento horizontal o vertical que se realice a 1,50 m o más sobre un nivel inferior o superior. Cabe también tener claro los siguientes conceptos que la misma norma en su artículo 2°. Definiciones en el numeral 43 dicta “Trabajos en suspensión: tareas en las que el trabajador debe suspenderse o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.” Siendo este concepto otra forma en la que puede dirigirse al trabajo en altura, entendiendo intrínsecamente que este estado de suspensión debe superar el 1.50 m o más.

Para a comprensión de este tema es necesario tener en claro el significado de unos términos utilizados en el trabajo en alturas:

*Por falta de entrenamiento:* Los trabajadores desconocen los riesgos en el desarrollo de trabajos en alturas, las normas de seguridad, las medidas preventivas para evitar las caídas, no conocen los procedimientos de trabajo seguro (porque no les fueron divulgados o porque no existen en la empresa). El desconocimiento de esta información lleva al trabajador a cometer errores de seguridad.

*Por falta de capacidades:* los trabajadores no cuentan con las aptitudes (físicas, fisiológicas y/o mentales) necesarias para desarrollar un trabajo en alturas, en ocasiones el empleador no evalúa estas condiciones en el trabajador y cuando está desarrollando los trabajos en alturas se presentan las alteraciones que pueden ocasionar la caída del trabajador



*Por falta de percepción de seguridad:* trabajadores, supervisores y empleadores en general, no poseen una cultura de seguridad como parte del desarrollo de un trabajo eficiente y eficaz. Consideran la seguridad como una molestia o una traba que entorpece el flujo normal de sus actividades.

*Por Condiciones inseguras:* Por las superficies de trabajo: las cuales pueden estar defectuosas, resbalosas, desprotegidas, poco resistentes, inestables, desordenadas con materiales y herramientas, no señalizadas, con falta de aseguramiento, desprovistas de accesos seguros.

*Por condiciones climáticas adversas:* presencia de lluvias, vientos fuertes, descargas eléctricas, carencia de iluminación.

*Por los equipos de trabajo:* selección inadecuada de los equipos de protección contra caídas, equipos en mal estado, falta de mantenimiento e inspección, uso de elementos de deficiente calidad por ahorrar en costos.

*Por las superficies de trabajo:* las cuales pueden estar defectuosas, resbalosas, desprotegidas, poco resistentes, inestables, desordenadas con materiales y herramientas, no señalizadas, con falta de aseguramiento, desprovistas de accesos seguros.

*Por condiciones climáticas adversas:* presencia de lluvias, vientos fuertes, descargas eléctricas, carencia de iluminación.

*Por fallas Administrativas:* A pesar de mencionar muchos aspectos que son causas de accidentes en el trabajo, son sin lugar a dudas las causas asociadas a la administración, las que más incidencia tienen en este tipo de eventos. Aún en muchas empresas el tema del trabajo en alturas no es prioritario para intervenirlo, porque en la gran mayoría de los casos, se ha hecho una transferencia irresponsable del riesgo, delegando estas tareas a contratistas que no tienen ningún control o exigencia por parte de la compañía. Además, carecen de estrategias concretas

para gestionar estos riesgos, como son: falta de procedimientos de trabajo seguro, ausencia de un sistema de permisos para tareas de alto riesgo, deficiencia de presupuestos para garantizar condiciones y elementos de protección personal que sean de calidad y certificados, falta de estrategias de seguimiento como inspecciones de equipos y elementos, observaciones de comportamientos que vayan consolidando actos seguros en los trabajadores e incluso, un sistema de auditorías que haga una revisión exhaustiva de los recursos utilizados para este fin, así como de la efectividad de dichos programas. Por los equipos de trabajo: selección inadecuada de los equipos de protección contra caídas, equipos en mal estado, falta de mantenimiento e inspección, uso de elementos de deficiente calidad por ahorrar en costos.

*Por fallas Administrativas:* A pesar de mencionar muchos aspectos que son causas de accidentes en el trabajo, son sin lugar a dudas las causas asociadas a la administración, las que más incidencia tienen en este tipo de eventos. Aún en muchas empresas el tema del trabajo en alturas no es prioritario para intervenirlo, porque en la gran mayoría de los casos, se ha hecho una transferencia irresponsable del riesgo, delegando estas tareas a contratistas que no tienen ningún control o exigencia por parte de la compañía. Además, carecen de estrategias concretas para gestionar estos riesgos, como son:

Falta de procedimientos de trabajo seguro, ausencia de un sistema de permisos para tareas de alto riesgo, deficiencia de presupuestos para garantizar condiciones y elementos de protección personal que sean de calidad y certificados, falta de estrategias de seguimiento como inspecciones de equipos y elementos, observaciones de comportamientos que vayan consolidando actos seguros en los trabajadores e incluso, un sistema de auditorías que haga una revisión exhaustiva de los recursos utilizados para este fin, así como de la efectividad de dichos programas.

Riesgos asociados al trabajo en alturas: Si bien es cierto que el riesgo de caída es el riesgo relevante en la ejecución de las tareas en alturas, no es este el único riesgo al que están expuestos los trabajadores.

También se pueden presentar riesgos:

Locativos: por las condiciones de las áreas de trabajo

Eléctricos: contacto con redes energizadas, trabajos en mantenimiento de vehículos automotores

Físicos: exposición a fuentes de calor, frío, ruido, vibraciones

Mecánicos: manipulación de herramientas

Químicos: Uso de sustancias en la realización de los trabajos, lubricación de los vehículos, mantenimientos preventivos y correctivos y ser punto de parqueo con vehículos transportadores de sustancias químicas, carga seca y vehículos nuevos (afecta de dos maneras, porque puede afectar directamente la salud del trabajador, pero también a los equipos y/o sistemas de protección contra caídas, como arneses, eslingas, conectores y puntos de anclaje con deterioro por corrosión).

¿En dónde se puede generar el riesgo de caída? Escaleras fijas, portátiles y tipo tijera Plataforma superior de los vehículos tipo niñeras y en la Plataforma superior, de los carro-tanques.

Conceptos a considerar en una caída.

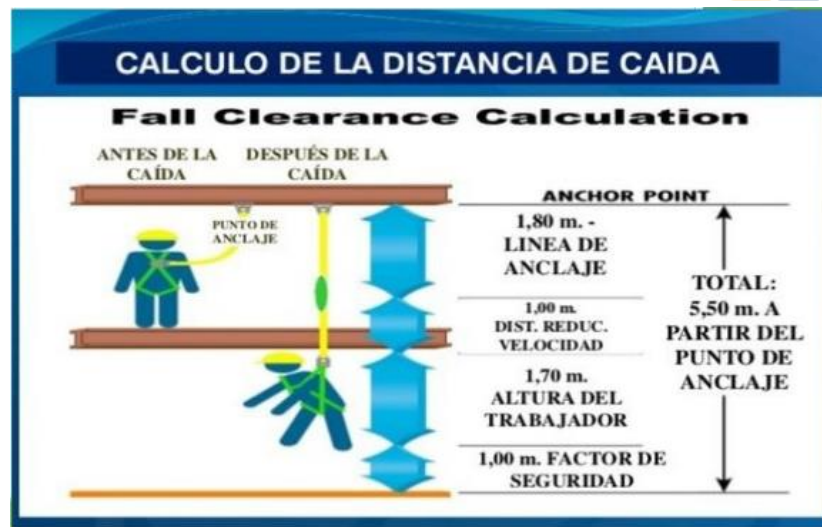
Para comprender mejor lo que puede suceder en una caída se deben tener en cuenta los siguientes conceptos:

Caída Libre: Se conoce como caída libre cuando desde cierta altura un cuerpo se deja caer para permitir que la fuerza de gravedad actúe sobre él, siendo su velocidad inicial cero. Será entonces el desplazamiento vertical y súbito del conector para detención de caídas, y va desde el inicio de la caída hasta que ésta se detiene o comienza a activarse el absorbente de choque. Este espacio será una variable cuando se trabaja en alturas, ya que estará sujeto a la ubicación del punto de anclaje.

Cuando el punto de anclaje este ubicado por encima del nivel del aro dorsal, la distancia de caída libre será menor y si el punto de anclaje se ubica por debajo del nivel del aro dorsal, la distancia de caída libre será mayor, lo cual debe ser tenido en cuenta, ya que, a mayor caída libre, mayor fuerza de choque. Lo más seguro siempre es tratar de ubicar el punto de anclaje por encima del nivel del aro dorsal.

Distancia de desaceleración: La distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbente de choque hasta que este último pare por completo.

Distancia de Detención: Es la distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de des aceleración y la distancia de activación.



Fuente: Presentación Alturas 1409, Slideshare

Medidas de Prevención Contra Caídas.

Las medidas de prevención tienen como objetivo informar o alertar a los funcionarios asignados al desarrollo de labores en alturas sobre la presencia del riesgo de caída, son acciones implementadas por el área SST de Transporte vigías, antes de que el trabajador ejecute trabajos en puntos elevados de los carros niñeras.

Las medidas de prevención se enfocan en tres campos:

Sistemas de ingeniería: Son estudios de evaluación en estructuras y/o procesos para determinar si es posible mitigar o eliminar el riesgo de caída desde su fuente, ya sea modificando las estructuras o la forma de realizar un trabajo.

Programa de Protección Contra Caídas: El cual debe definir de manera clara. Responsabilidades de los niveles de la organización para la protección contra caídas. Medidas de prevención y protección definidas. Designación del Coordinador de trabajo en alturas y ayudantes de seguridad. Procedimientos para el desarrollo de trabajos en alturas.

Medidas colectivas de prevención: En las cuales se establece la implementación de: Capacitación del personal, Señalización, Demarcación, Barandas, Sistemas de acceso, designación de coordinador de trabajo en alturas y designación de Ayudante(s) de seguridad.

## **ESTADO DEL ARTE**

Se han tomado 5 trabajos de grado de diferentes universidades colombianas, que tienen enfoque en la accidentalidad por trabajo es alturas como se muestra a continuación:

En el trabajo Titulado, Causas de los Accidentes Mortales en Trabajos en Alturas, Colombia 2007-2009, la autora (Téllez García Ingrid Carolina) estudiante de la Universidad la información disponible en el Ministerio de la Protección Social y por otra Javeriana, en el año 2009, parte en los Furat dela ARP (nombres de las entidades en el año 2009) Positiva, información estadística que analizaron, y tomaron como variables, los sistemas o medios de acceso, Sistemas de Seguridad, por último los procedimientos administrativos para sacar varias de las conclusiones y recomendaciones.

Para lograr el objetivo de determinar las causas de los accidentes, tuvieron dificultades, dada la falta de información específica de los eventos, de parte de las instituciones privadas, como públicas. También encontraron que, en 2006, la mayoría de los accidentes, el 60% fueron en andamios, de obras civiles y que se confirma que no sólo es a nivel nacional, sino que OIT encontró en los accidentes de trabajo en alturas, que el 70% de los trabajadores afectados, fallecen en el sitio del accidente. En promedio, el 80% de los accidentes, en el período del estudio es del 80%, al sumar los sistemas de acceso y la gestión administrativa. Por otra parte, teniendo en cuenta que el Trabajo en alturas es la primera causa de fatalidades en el trabajo en Colombia, la estudiante de Posgrado de la Universidad Distrital, Hurtado Torres Kelly Johana realiza el trabajo de grado denominado Desarrollo del Programa de Prevención y Protección Contra Caídas de Altura de Personas y Objetos en la Empresa - La Tienda Maderable SAS, en el año 2016, en el momento en que la Resolución 3673 de 2008 y las posteriores modificaciones, para llegar a la Resolución 1409 de 2012, vigente actualmente.

La empresa tiene la preocupación de cumplir con la normatividad vigente y reconoce que lagunas de sus actividades implican trabajo en alturas, durante las labores de Logística y de instalación, por lo tanto, deciden evaluar, valorar y controlar los riesgos asociados al trabajo en alturas. Lo controlarán generando un programa de Prevención y Protección Contra Caídas de personas y objetos en la empresa.

Este estará iniciando por determinar las actividades críticas, documentar el Programa y el respectivo Plan de Capacitación, inducción y re-inducción del personal acorde con la normatividad, y para complementar, evalúan los costos de los accidentes de trabajo en alturas,

para finalmente actuar coherentemente, también evitarán las sanciones económicas que implicaría no cumplir con la legislación aplicable vigente.

Con el propósito de conocer los índices de muerte accidental por trabajo en alturas, frente a la aplicabilidad normativa, Pachón Ladino Daissy Carolina y Vargas Cardozo Diana Carolina estudiante de especialización en la Universidad Distrital, año 2016, con el título:

Comportamiento de las Estadísticas de Muertes Accidentales por Caídas de Altura en el Trabajo Antes y Después de la Aplicabilidad de la resolución 3673 de 2008. Entre los Años 2004 y 2013 Desarrollan un programa de Capacitaciones e Inspecciones para que los trabajadores laboren de manera segura en este tipo de tareas y se logren mitigar los riesgos de Trabajo en Alturas.

Lo hicieron diseñando una cartilla como instructivo de prevención y seguridad para personas que trabajan en alturas.

**Por otra parte, se** Diseñaron y Aplicaron una encuesta a Trabajadores de obra civil y a los ingenieros, para obtener panorama de riesgos, para poder identificar y priorizar la atención de riesgos acorde con los niveles de riesgo para disminuirlos. Todo esto en el Trabajo de grado de la Universidad del Valle en el año 2010, el estudiante, Solano Samboni Jairo Alonso, Titula Gestión de Riesgos en la construcción de obras del alcantarillado de Cali.

Iniciaron identificando las etapas constructivas de las obras, donde registraron el riesgo de caídas por trabajo en alturas, sin embargo, las recomendaciones fueron simples frente al riesgo de caídas, y no se recomienda el diseño e implementación del Programa de Trabajo en Alturas.



**Por último, en este caso, denominado por su autor** Evaluación de la Percepción del Riesgo en Trabajadores de una Empresa del Sector de la Construcción en Bogotá D. C., 2011, González Yuri Lilian estudiante de la Universidad Nacional, también realizaron y aplicaron encuesta a los trabajadores, sobre la percepción del riesgo, enfocaron su atención en los 10 primeros por los que más reportaron percepción. El riesgo de Alturas resultó ser el de mayor puntaje con una calificación de 5. Analizaron las estadísticas de los resultados y las gráficas.

Respecto al tema desarrollado referente a los trabajos en alturas en otros países, se tiene en la Universidad Nacional Autónoma de México, en la tesis para optar al título como Ingeniero Industrial de Hernández Cabrera Juan Luis en el año 2014, con el título Análisis De Las Medidas De Seguridad Para Realizar Trabajos En Altura, donde trabajo en alturas es considerado, a partir de 1,8m sobre el nivel del piso. El trabajo en alturas está dentro de la calificación de Trabajos de Alto Riesgo, y para su estudio hicieron una revisión histórica de la Seguridad industrial en Estados Unidos, desde principios del siglo XX, encontrando en 1930, 4 tipos de razones para la accidentalidad en ese momento en el país, en donde se cuentan: Actitud impropia, Falta de conocimiento o de preparación, Defectos Físicos y Practicas de seguridad difícil o imposible de realizar. Y como medidas de prevención iniciaron controles, como: Educación, Supervisión, Asignación de puestos, Disciplina, Tratamiento médico y Psicología. Por otra parte, tomaron las estadísticas mexicanas donde la mayor parte de los accidentes fatales en 2012 eran por golpes en la cabeza y las actividades de Construcción.

Finalmente, con las estadísticas de la OMS y de la OIT, a nivel mundial, encontraron índices muy altos, en especial en países sub-desarrollados, pero también una deficiencia en que no están estandarizados los criterios para unificar las estadísticas entre los diferentes países. Por otra

parte concluyeron que cuando la empresa no cuidan los actos y las condiciones de trabajo, las condiciones inseguras, se vuelven cotidianas y hasta normal sufrir un accidente, que dando con un 99% como causa de los accidentes, debidos a Actos inseguros. Donde, En realidad la responsabilidad de eliminar las causas de accidente recae en dos sectores: 1.-Las Causas Básicas deben ser eliminadas/controladas por la alta administración. 2.- las Causas Inmediatas deberán ser eliminadas por los mandos medios. Deben existir procedimientos y controles por escrito e implementado en todos los niveles de las empresas, para que la gestión de la prevención de riesgos sea efectiva

Para López López Liliana Sabrina estudiante de la Universidad Técnica De Ambato de la carrera de Ingeniería Civil, en Ambato-Ecuador, en el año 2013, con el título: “La Gestión De Riesgos Laborales De Los Trabajos En Altura En La Construcción De La Obra Judicatura Penal De Ambato Y Su Incidencia En Los Accidentes Laborales”, orientado al análisis e identificación de los riesgos para los obreros y profesionales con dedicación a las obras civiles, para posteriormente tomar las medidas preventivas que se citan en la propuesta de uso correcto y seguro en andamios en el trabajo en alturas, dada la alta tasa de accidentalidad en este tipo de actividades laborales, sin embargo, analizaron todos los riesgos presentes en las diferentes tareas.

Entre los hallazgos está la responsabilidad de los empleadores, mandos medios y trabajadores ejecutores de tareas de alto riesgo, realizaron observación y compararon con las estadísticas de accidentalidad en esa actividad económica. Se verificó la norma ecuatoriana, frente al manual de riesgos en los trabajos en alturas en las actividades de construcción de edificaciones, el cual corresponde a los procedimientos establecidos para cada tarea, con una breve revisión de los riesgos críticos de la misma tarea y que en su mayoría se centró en el armado de los andamios y

la debida verificación. Se evidenció en las fotografías y documentación un pobre desarrollo de las normas y herramientas internacionales o estándares y procedimientos orientados a cuidar el nivel de entrenamiento y capacitación del trabajador para labores en alturas, donde no se exigen certificaciones ni conocimientos verificados del nivel de conocimiento profundo del riesgo, ni exámenes específicos de alturas y de las medidas preventivas, donde ni el uso de arnés se observa en los diferentes trabajos, como tampoco las recomendaciones y controles de los propios equipos como el estado de los arneses, ni mencionan en los permisos las eslingas, mosquetones, líneas de vida y demás, como herramientas indispensables y de cuidado en su conservación, para este tipo de trabajo. En resumen, se detecta un desarrollo del tema de riesgos y legislación específica para trabajo en alturas, con al menos un atraso de 10 años con respecto a la legislación y aplicación en Colombia.

En Chile, si hay exámenes médicos de alturas, reportes mensuales de accidentalidad, controles de uso de EPP, capacitación interna de trabajadores, Chequeo de condiciones de trabajo ambientales y Auditorías internas por SGSST tipos de investigación utilizados: Descriptiva, de campo y bibliográfica Descriptiva. Porque se ajusta a recolectar datos de teorías que ayudan a determinar el riesgo que se genera al realizar trabajos en alturas. De campo, porque su desarrollo se realiza en el sitio que se generan las observaciones y conversaciones referentes a las labores con riesgo por altura y procurando capacitar al personal por medio de inducciones en la empresa. Y Bibliográfica, porque la teoría se basa en la investigación de fuentes bibliográficas como anotaciones, textos, legislación, internet y documentos propios de la empresa

Método Deductivo a inductivo: Se aplicó como elemento esencial en el desarrollo del trabajo por partir de observaciones y evidencias recogidas en el sitio de trabajo se llega a la conclusión de la necesidad de realizar una capacitación avanzada y formal respecto de los trabajos en altura, dada la mayor parte de actividades en obra en estas condiciones, lo cual permite llegar a conclusiones- premisas de las actividades que pueden ser aplicables a situaciones generales o similares a la observación de las actividades en obra. Y método Analítico sintético, bajo el cual se establece la causa-efecto entre los componentes del objeto de la investigación del presente trabajo. En lo sintético, el método procede de ir desde lo más simple a lo más complejo, de la causa a los efectos, de los principios a consecuencias de las actividades realizadas bajo estos riesgos laborales de trabajo en alturas.

Hicieron estudio juicioso de la política SST de la empresa y su cumplimiento, igual para los requisitos legales.

Luego, identificación, evaluación, valoración y priorización de riesgos

Luego un plan de acción, definiendo funciones y responsabilidades, así como dar formación a los trabajadores, hasta darles la competencia frente a los riesgos a los que están expuestos, documentar esta gestión y estar preparados para eventualidades y emergencias, donde registran los cuestionarios aplicados en personal a cargo de las diferentes áreas, Entrega de los procedimientos aplicados en estas actividades laborales, la consulta y la información suministrada a la población trabajadora, Constancias y Diplomas de entrenamiento, Permisos de

trabajo en altura, ATS o ARO análisis de Riesgo por Oficio, Capacitaciones de en temas de seguridad y salud. Por último, modificar los procedimientos y revisar indicadores, así como las revisiones y auditorías realizadas por las directivas de la empresa.

Para el caso de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina, de la Especialización en Higiene y Seguridad Laboral en la Industria de la Construcción, Proyecto De Acciones Preventivas Para Trabajos En Altura, como tesis realizada por Arq. Cecilia Verónica Ramírez en el año 2015. Los trabajos en alturas son aquellos realizados a partir de los 2 metros de altura sobre el nivel del piso o altura de potencial caída. El “Proyecto de Higiene y Seguridad”, dirige sus acciones al Responsable de Higiene y Seguridad de la empresa contratada, que deberá seguir los lineamientos preventivos en correspondencia a este proyecto, no eximiéndolo de sus responsabilidades. El estudio se aplica a una obra de 33m de altura y un terreno de unos 144 m2.

Desde el inicio se evalúa que tipo de tareas se van a realizar durante los trabajos de Mampostería Exterior (tareas seleccionadas intencionalmente, dada su criticidad), donde se requiere que el trabajo emplee las dos manos al mismo tiempo en alturas, y definen un procedimiento de trabajo seguro, que defina las medidas preventivas a tomar para cumplir con los lineamientos de higiene y seguridad, que requieren las diferentes tareas. Dentro de los pasos a desarrollar, se encuentran la información previa sobre los métodos de trabajo a seguir, los riesgos presentes y las medidas preventivas a tomar en las tareas a ejecutar, donde se tendrán en cuenta los costos correspondientes, incluyendo los componentes de Higiene y Seguridad, y siendo las tareas de alturas las generadoras de los accidentes más graves y fatales en la industria de la construcción. Los datos estadísticos históricos, “Estos datos ponen de manifiesto, la importancia de trabajar en

la planificación de tareas desde la etapa de proyecto, con el objeto de evitar y/o reducir las posibilidades de accidentes laborales”

Para el caso del Instituto Politécnico Nacional, para la Maestría en Ciencias en Salud Ocupacional, Seguridad e Higiene, en el trabajo de Grado titulado “Investigación de Peligros En Trabajos en Altura, en una empresa productora de Gases Industriales. Propuestas, Prevención y Control” por Karina Jager Juárez, en el año 2009, país en el que las caídas de alturas ocupan el quinto lugar en accidentalidad fatal, especialmente en labores de mantenimiento de árboles, edificios y contenedores. Estudio para el que utilizaron “la metodología del Diagnóstico Situacional Modificado que consta de 4 etapas, como: Reconocimiento del Peligro, evaluación de la exposición, evaluación dosis-respuesta y caracterización del peligro”.

Encontraron que las Condiciones Inseguras luego de revisar probabilidad y consecuencias, dado que retiran las líneas de vida, porque les estorba, sin tener en cuenta el riesgo y la probabilidad de accidente, se incrementa. Las consecuencias potenciales en caso de caída en cualquiera de las actividades que realizan son igualmente GRAVES. Con este panorama, se elaboró un programa con procedimientos, para prevenir Y controlar los peligros que han identificado como más graves.

Manifestamos que la Universidad ECCI no ha realizado investigación en el tema de Trabajos en Alturas y hacemos un llamado para que se realice, dada la importancia de este tema. Lo anterior se pudo verificar en investigación realizada personalmente por integrantes de este grupo para la materia de Seminario de Investigación II, en la Biblioteca de la Universidad ECCI Bogotá, de acuerdo con la Auxiliar en turno de la Biblioteca el sábado 20 de octubre de 2018, no se encontró ningún documento relacionado con “trabajo en altura”, de lo cual tenemos registro fotográfico

tomado en la sala de los computadores de consulta de la Biblioteca, donde la propia auxiliar verificó que no tenían ningún documento de consulta en Biblioteca, razón por la cual no se incluye análisis en el Estado del Arte presentado.

## MARCO LEGAL

### Normatividad Relacionada con Riesgos por Trabajo en Alturas en Colombia

<b>NORMA</b>	<b>Año</b>	<b>ENTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<b>Emisión</b>	<b>EMISOR</b>	
Constitución Política de Colombia Art. 25	1991	Presidencia de la República	El trabajo como derecho y como deber social y familiar tiene la protección del gobierno, en todas sus modalidades. Es constitucional el derecho de cada colombiano al trabajo en condiciones dignas y justas
Ley 9	1979	Congreso de la República	Código sanitario, Título III salud ocupacional- procura cuidar a los trabajadores frente a los riesgos como: los físicos, químicos, biológicos, de seguridad, como mecánicos, eléctricos, entre otros
Ley 100	1993	Congreso de la República	Con la cual se crea el Sistema General de Seguridad Social Integral, donde se afilian los trabajadores al SGSSS para la adecuada y oportuna atención de accidentes y enfermedades laborales
Ley 1562	2012	Congreso de la República	Con la que se modifica el Sistema General de Riesgos Laborales
Decreto 1281	1994	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Reglamenta las actividades de alto riesgo. Derogado y contenido en el Decreto único reglamentario del sector trabajo- decreto 1072 de 2015
Decreto 1772	1994	Presidencia de la República	Se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales. Derogado y contenido en el Decreto único reglamentario del sector trabajo- decreto 1072 de 2015
Decreto 1607	2002	Presidencia de la República	Se modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales y se dictan otras disposiciones. Derogado y contenido en el Decreto único reglamentario del sector trabajo- decreto 1072 de 2015



<b>NORMA</b>	<b>Año</b>	<b>ENTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<b>Emisión</b>	<b>EMISOR</b>	
Decreto 2800	2003	Presidencia de la República	Afiliación a riesgos profesionales de contratistas y trabajadores independientes. Derogado y contenido en el Decreto único reglamentario del sector trabajo- decreto 1072 de 2015
Decreto 472	2015	Ministerio del Trabajo	El cual reglamenta los criterios para la 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. Derogado y contenido en el Decreto único reglamentario del sector trabajo decreto 1072 de 2015
Decreto 1072	2015	Ministerio del Trabajo	Por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
Código Sustantivo del Trabajo Art. 56	1951	Congreso de la República	Conjunto de normas que regulan las relaciones entre el empleador y el trabajador RESOLUCIONES
Resolución 2400	1979	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
Resolución 1016	1989	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Ministerio de Salud	Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud
Resolución 156	2005	Ministerio de la Protección Social	Se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional
Resolución 1401	2007	Ministerio de la Protección Social	Se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo
Resolución 2346	2007	Ministerio de la	Evaluaciones médicas ocupacionales, historias clínicas ocupacionales

<b>NORMA</b>	<b>Año</b>	<b>ENTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<b>Emisión</b>	<b>EMISOR</b>	
		Protección Social	
Resolución 3673	2008	Ministerio de la Protección Social	Por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas. Resolución derogada por el artículo 29 de la Resolución 1409 de 2012.
Resolución 736	2009	Ministerio de Protección Social	Modifica parcialmente algunas disposiciones del Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas contenido en la 3673
Resolución 1938	2009	Ministerio de la Protección Social	Sobre procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas
Resolución 2291	2010	Ministerio de la Protección Social	Por la cual se amplía el plazo establecido en el artículo 4 de La Resolución 736 de 2009
Resolución 1409	2012	Ministerio de Trabajo	Por la cual se establece el “Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo de alturas”
Resolución 2578	2012	Ministerio de Trabajo	Por la cual se establecen lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 1409 del 23 de julio de 2012
Resolución 1903	2013	Ministerio de Trabajo	La cual se modifica el numeral 5° del artículo 10 y el parágrafo 4° del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones
Resolución 3368	2014	Ministerio de Trabajo	Se modifica parcialmente la Resolución 1409 de 2012- trabajo en alturas
Circular 2	1996	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Obligatoriedad de inscripción de empresas de alto riesgo cuya actividad sea nivel 4 o 5
Circular 000070	2009	Ministerio protección social	Procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas
Norma OSHA 29 CFR 1926.501 (b) en la	1970	OSHA	Protección contra caídas

<b>NORMA</b>	<b>Año</b>	<b>ENTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
	<b>Emisión</b>	<b>EMISOR</b>	
Sub-parte M 1926 Norma ANSI Z359.1	2007	ANSI	Requisitos de Seguridad de la Norma Norteamericana para Sistemas personales, Subsistemas y Componentes de Protección contra caídas

## **MARCO METODOLÓGICO**

### **Paradigma Socio constructivista**

En este paradigma se establece que el conocimiento no se descubre, se construye, y ocurre entre la interacción del sujeto con la realidad, con su mundo. De igual manera se plantea que a partir de un contexto visto por diversas personas se construyen diferentes significados, en donde no hay una verdad absoluta. (Sandín, 2003).

El planteamiento constructivista según Saavedra y Castro (2007) apunta a un cambio en la forma de pensar sobre la generación del conocimiento, ya que la persona recobra su protagonismo. En este caso es la persona la que descifra el planteamiento, con una perspectiva personal, desde el interior, en función a las respuestas ambientales e internas, por su historia de experiencias personales. El conocimiento, efectivamente, se convierte en una práctica construida de la interacción con los demás. Cada persona descubre y establece su realidad, en función de sus categorías de análisis, su historia afectiva, cognitiva y social. Este paradigma se instaura en lo intrínseco y la emocionalidad en el acto de edificar conocimiento.

Al fundamentar el trabajo en lo dicho por Saavedra y Castro (2007) se determina por postular lo siguiente:

Se seleccionó este paradigma debido que la investigación se soportará con datos estadísticos de accidentalidad de fuentes como el Ministerio del Trabajo, Fasecolda e información de la empresa Transportes Vigía. De igual forma, será basada en la observación de las tareas de cargue y sobre todo la de descargue de vehículos terminados, así como encuestas a los conductores de la línea de vehículos y al Coordinador HSE responsable del SG SST.

### **Método de investigación**

#### Método explicativo

En este método se parte de casos particulares para ir a los conocimientos generales. Este método accede las demostraciones, la formación de hipótesis, y investigación de leyes científicas. La inducción puede ser completa o incompleta. Este método permitirá que la información recopilada respecto a la accidentalidad en Colombia con respecto al riesgo de caída de alturas pueda servir para explicar si la accidentalidad que se presenta en la línea de vehículos de la empresa Transportes Vigía tiene una relación directa, es decir que los conductores al no usar arnés amarrado a una línea de vida pueden ser uno de los causantes de este tipo de accidentes.

**Tipo de Investigación:**

La investigación es cualitativa, porque se tendrá información derivada de datos estadísticos obtenidos de entes gubernamentales y datos suministrados por la empresa Transportes Vigía relacionados con la accidentalidad de los años 2017 y 2018 reportada a la ARL AXA Colpatría y calificada por esta como accidente de trabajo. La investigación cualitativa se utilizará para describir la realidad de situaciones, eventos, personas, grupos o que se estén tomando como muestra y que se procura analizar, se logrará plantear lo más relevante de un hecho o situación concreta.

Lo que se busca con esta investigación no es solo acumular y procesar datos. Lo que se busca es definir el análisis y los procesos que implicará el mismo.

Las primeras etapas que se siguen en la investigación son: examinar las características del tema a investigar, definirlo y formular hipótesis, seleccionar la técnica para la recolección de datos y las fuentes a consultar.

La hipótesis con la cual se da inicio a esta investigación es: Cuantitativo, en la verificación del no uso del arnés y la falta de una línea de vida en la operación de vehículos en la empresa Transportes Vigía es la causa principal de los accidentes por caída de alturas.

## INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de información relacionada con los mecanismos de protección personal contra caídas, (arnés, línea de vida), se realizará encuesta a los conductores directos de la línea de vehículos de la empresa Transportes Vigía, esta encuesta tendrá preguntas cerradas en su gran mayoría y una pregunta abierta.

Instrumento para la recolección de datos: Los datos obtenidos de la encuesta se recopilarán en bases de datos para la realización de tablas dinámicas, con el objetivo de determinar la tendencia de cada una de las preguntas y tratar de evidenciar si la hipótesis planteada es verdadera. La presentación de los datos obtenidos se realizará por medio de gráficos de barras con su correspondiente análisis.

### **Técnica de análisis de datos: Estadístico**

Entre las técnicas de análisis de datos se contará con tablas dinámicas con las que se realizará el análisis de los resultados de la encuesta aplicada a los conductores, de esta forma obtener un criterio más claro relacionado con la accidentalidad en Transportes Vigía.

### **Población**

La población que se tomará corresponde al total de conductores de la línea de vehículos de la empresa Transportes Vigía la cual corresponde a 170 conductores, y la muestra para la aplicación de la encuesta será de 85 conductores, con un margen de error del 10%.

## CRONOGRAMA

CRONOGRAMA - PROGRAMA DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS TRANSPORTES VIGÍA SAS															
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	EJECUCIÓN	Dirigido a	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
<b>EXÁMENES MÉDICOS</b>															
Evaluación Médica específica para Trabajos en Alturas	Departamento HSEQ	Al ingresar a la empresa	Trabajadores en alturas												
		Por cambio de Cargo													
		Anual (para recertificación)													
<b>CAPACITACIONES</b>															
Presentación e Implementación Prog. Prevención de Riesgos por Trabajo en Alturas	-Gerente General -Departamento HSEQ -Jefes de Dpto.	En el lanzamiento o implementación del programa y anualmente	Todo el Personal												
		Al ingresar a la empresa													
Inducción		Anualmente/Cambio de Cargo													
		Pre-Operacional Bimestral/Según Necesidad													
Re-Inducción Charlas de Seguridad Cap. por cambios/otros riesgos asociados	-Departamento HSEQ -Jefes de Departamento	Al ingresar a la empresa	Trabajadores en alturas												
		Al ingresar a la empresa/Anual													
Capacitación Certificada Reentrenamiento SENA (o por entidad avalada por el SENA y por Min-Trabajo)		Pre-Operacional Bimestral/Según Necesidad	Coord. y Trabajadores en alturas												
		Al ingresar a la empresa/Anual													
<b>INSPECCIONES</b>															
Por parte de los trabajadores en alturas	El trabajador ejecutor del trabajo	Pre-Operacional	Equipos Alturas												
		Departamento HSEQ y Coordinador Alturas													
Por parte del fabricante o persona avalada (persona competente)	Departamento HSEQ	Bimestral	Equipos Alturas												
		Anualmente													
<b>AUDITORÍA INTERNA</b>															
Auditoría por Personal Competente Interno, de parte de la empresa	Gerente General, Departamento HSEQ y Auditor Interno	Anualmente													

Fuente. Diseño de los autores

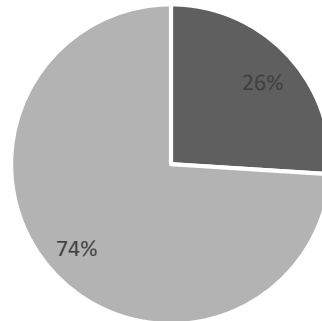


## RESULTADOS

Según el Ministerio de Trabajo en el año 2017 las ARL tenían afiliados 10.859.891 entre dependientes e independientes, en este año se presentaron un promedio mensual de 58577 accidentes de trabajo calificados por las ARL, representando el (1%) uno por ciento de la accidentalidad del personal afiliado. En el año 2017 se presentaron un promedio mensual de 50 muertes por accidentes de trabajo calificados por las ARL, lo que representa 0.08 % del total de los accidentes de trabajo calificados por las ARL

La estadística suministrada por la empresa Transportes Vigía correspondiente a los años 2017 y 2018, nos sirve como base para saber la accidentalidad con la que en la actualidad cuenta la empresa, pero para esta investigación nos centraremos en la accidentalidad relacionada con trabajo en alturas para la línea de vehículos.

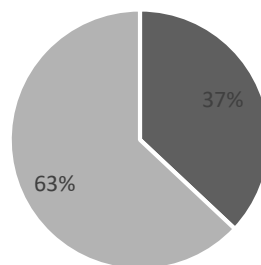
### Accidentes Reportados a la ARL 2017 y 2018



■ ACCIDENTES REPORTADOS A ARL 2017    ■ ACCIDENTES REPORTADOS A ARL 2018

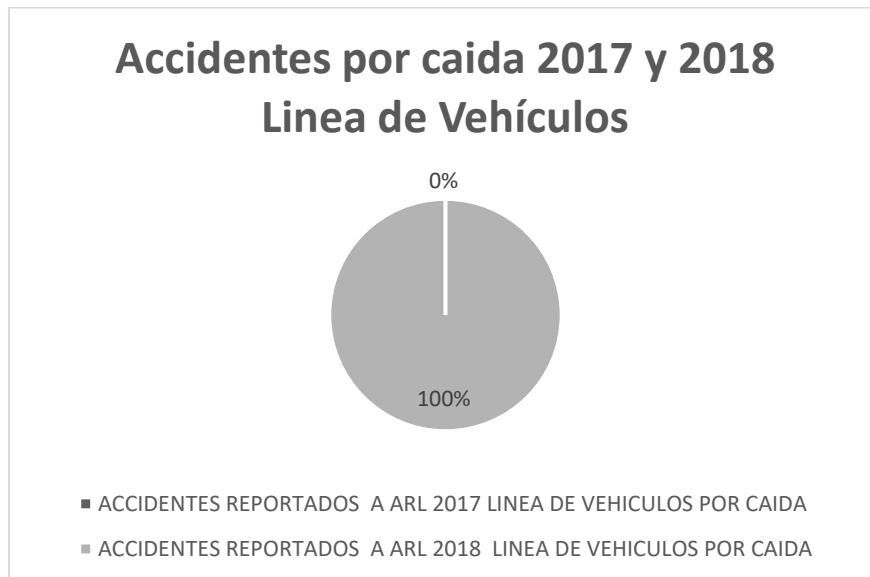
Los accidentes reportados por Transportes Vigía y calificados por la ARL AXA Colpatria para el año 2017 representa un 26%, mientras que para el año 2018 se reporta una accidentalidad del 74% , lo cual representa un incremento de 31.5%.Este comparativo es con corte a agosto para cada uno de los años.

### Accidentes reportados a la ARL 2017 y 2018 Línea de Vehículos



■ ACCIDENTES REPORTADOS A ARL 2017 LINEA DE VEHICULOS  
 ■ ACCIDENTES REPORTADOS A ARL 2018 LINEA DE VEHICULOS

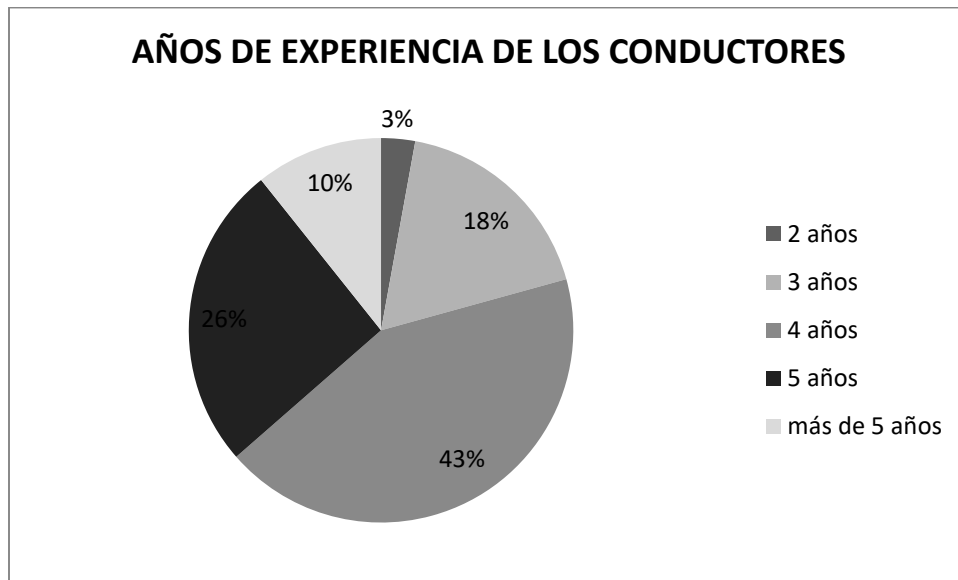
De los accidentes reportados a la ARL para los años 2017 y 2018, la línea de vehículos para el año 2017 tiene reportados 10 eventos lo que representa un 37% y para el año 2018 al mes de agosto lleva reportan 17 accidentes lo cual representa el 63%, con un incremento del 58.8% de la accidentalidad.



De los accidentes reportados a la ARL en el año 2017 no se visualizan para la línea de vehículos accidentes por caída de alturas, mientras que para el año 2018 se llevan al mes de agosto reportados 5 accidentes, lo cual correspondería a un incremento del 100%.

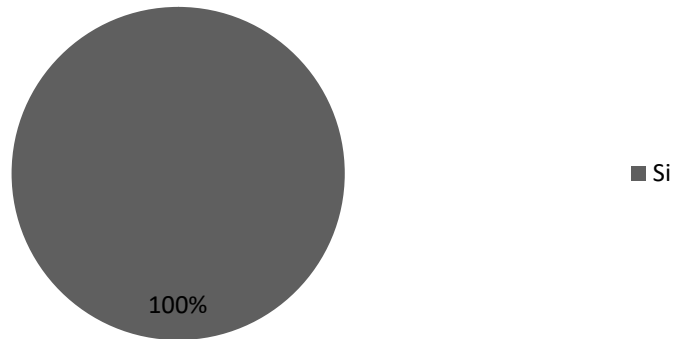
Con el ánimo de indagar sobre el riesgo de alturas para la línea de vehículos de Transportes Vigía, se diseñó encuesta con 10 preguntas cerradas y una abierta, las cuales están dirigidas a identificar aspectos relacionados con el riesgo de alturas, la encuesta está dirigida a los conductores de esta línea.

Los encuesta fue aplicada a 140 conductores utilizando el mecanismo de Encuestas Google, por medio de un link. Los resultados se presentan a continuación:



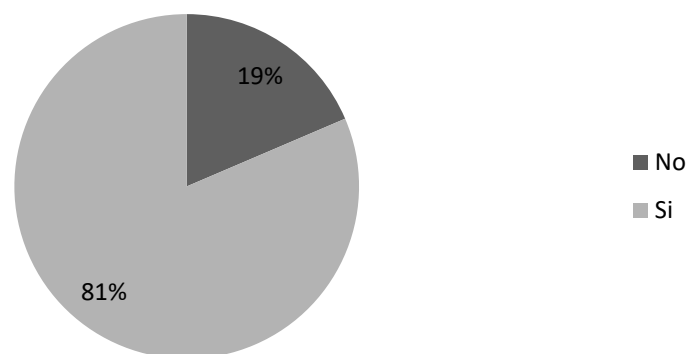
Los conductores encuestados cumplen con el perfil de cargo requerido por la organización, el cual es de 2 años de experiencia. De los 140 conductores el 43% cuenta con 4 años de experiencia, el 26% cuenta con 5 años de experiencia, el 18% cuenta con 3 años de experiencia, el 10% cuenta con 2 años de experiencia y el 3% son conductores con más de 5 años de experiencia.

### Ha recibido capacitación en el cargo de conductor línea de vehículos

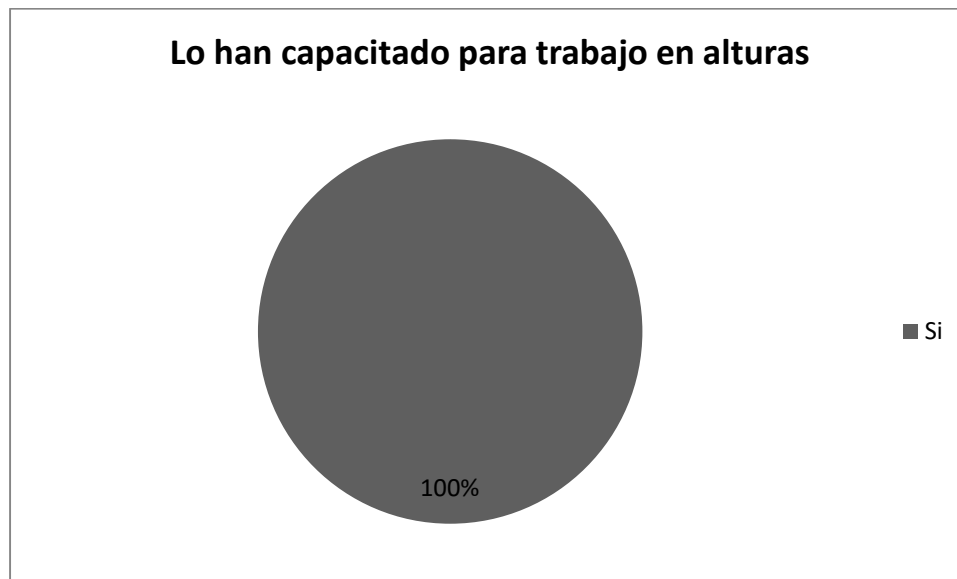


En cuanto a la capacitación que la compañía e brinda a los conductores de la línea de vehículos la encuesta se evidencia que el 100% de estos son capacitados antes de iniciar sus labores, presentando una fortaleza para minimizar los riesgos de esta actividad.

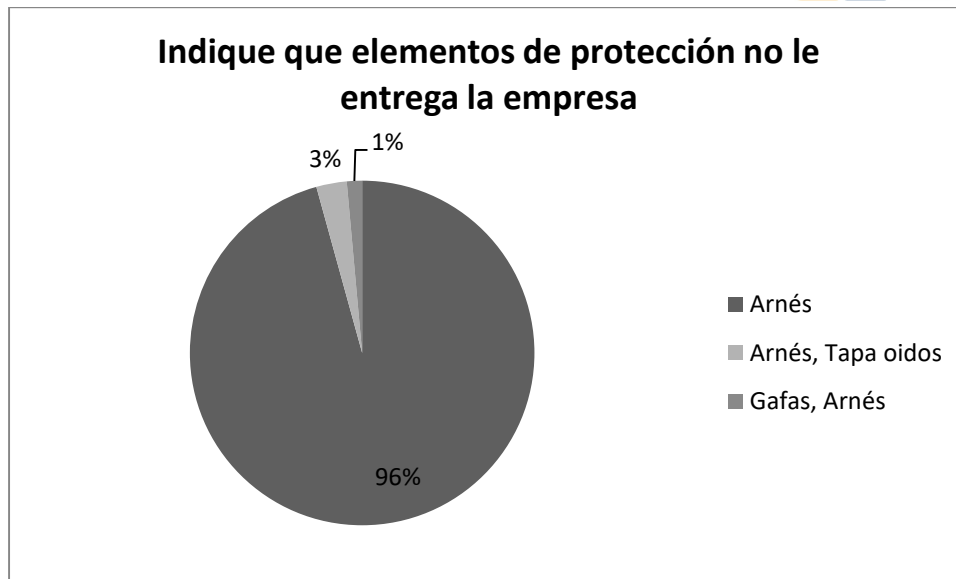
### Le han informado los riesgos relacionados con su cargo



Se logra evidenciar que de los 140 conductores, el 81% fueron informados de los riesgos relacionados con el cargo, solo el 19% de los conductores no recibieron esta información, lo que hace necesario identificar las causas del porque estos conductores no lograron recibir la información.

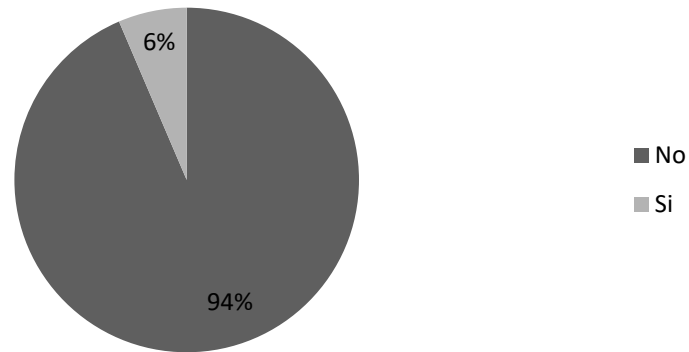


De los 140 conductores encuestados el 100% ha sido capacitado para trabajo en alturas, esto se debe a que es un requisito legal. Adicional los conductores deben tener certificado en alturas el cual es exigido al ingreso de instalaciones de clientes y la empresa cuenta con un control en las fechas de vencimiento de los mismos para evitar que la prestación del servicio se vea afectada por este ítem.



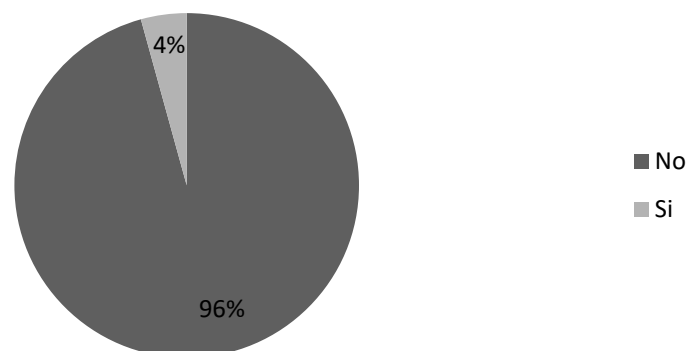
Del listado de elemento de protección personal (Casco con barbuquejo, guantes, gafas, arnés. Tapa oídos, botas punta de acero y overol) , el 10% de los conductores respondieron que no les entregaban arnés, esto debido a que las partes metálicas de estos pueden dañar los vehículos transportados, para minimizar este riesgo la empresa trabaja en el aspecto de capacitación, el 1% no les entregaron gafas y al 3% tapa oídos.

### El vehículo asignado cuenta con algún elemento de protección contra caídas



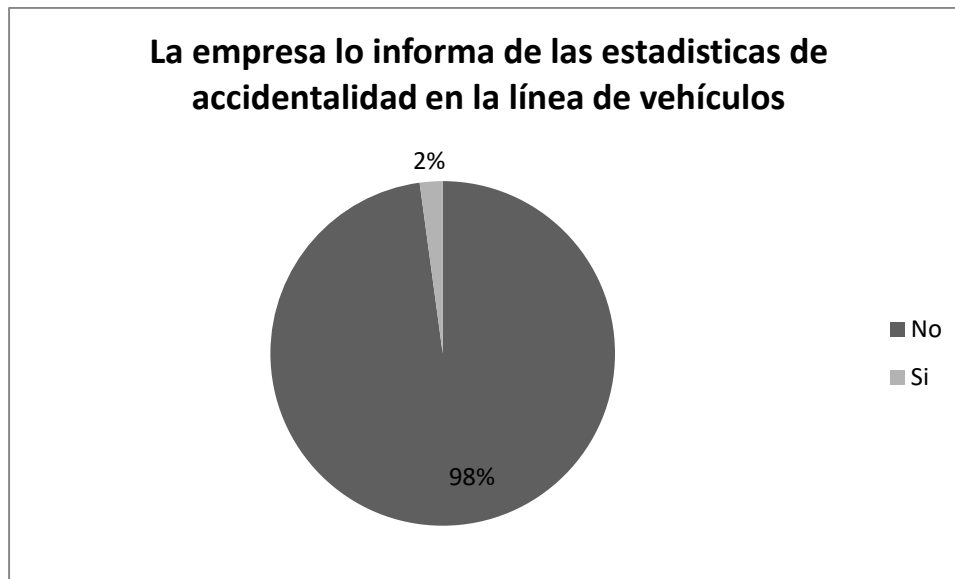
Con respecto a la seguridad que tienen los vehículos relacionada con el riesgo de caída, de los 140 conductores encuestados, el 94% respondieron que no, solo el 6% de los vehículos tiene algún mecanismo para evitar la caída del segundo nivel del vehículo.

### Ha sufrido algún incidente o accidente de trabajo relacionado con caída de alturas

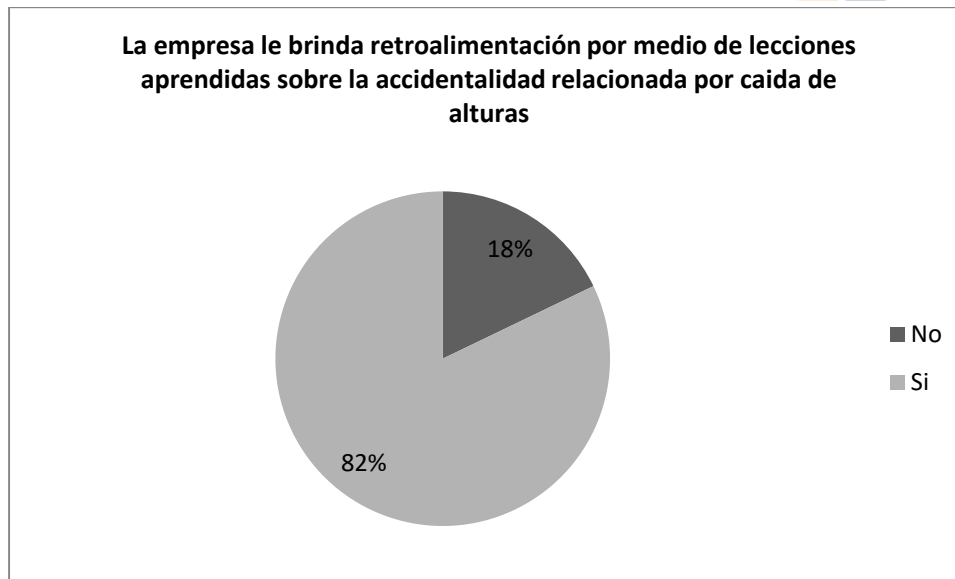




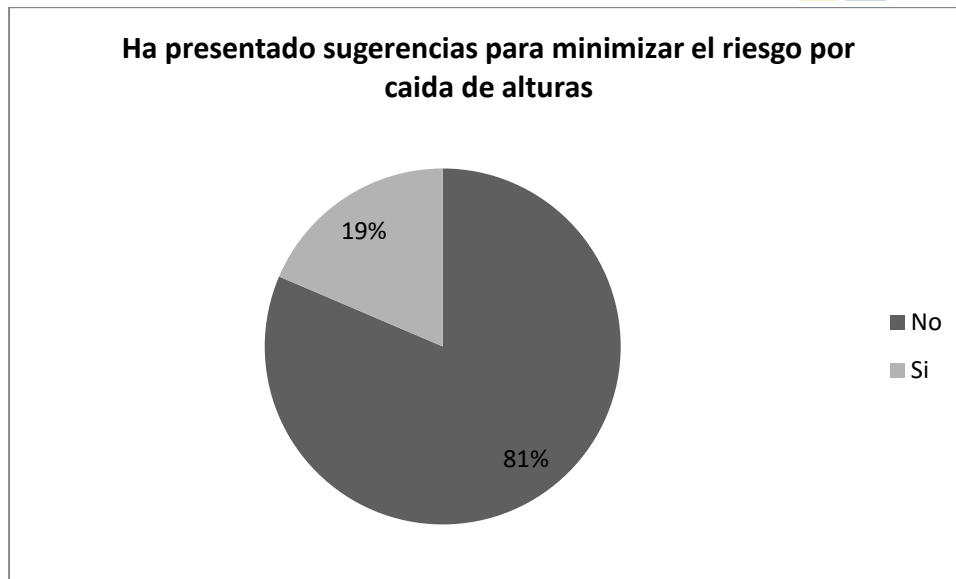
Con respecto al riesgo de caída de alturas, de los 140 conductores encuestados, solo el 4% de los conductores encuestados han presentado accidentes relacionados con este riesgo, pero el 94% a la fecha no han presentado accidentes.



Se evidencia que la empresa cuenta con una debilidad, pues de 140 conductores encuestados a solo al 2% les han informado las estadísticas de accidentalidad, quedando un 98% sin esta información, aspecto que es de vital importancia para que los conductores conozcan las causas de los accidentes.



La empresa como mecanismo de divulgación brinda retroalimentación a los conductores de la línea de vehículos en accidentes de alturas, de los 140 conductores encuestados, el 82% han recibido retroalimentación, esto contribuye a que los conductores se concienticen en trabajar con seguridad para evitar accidentes relacionados con alturas, mientras que el 18% no han sido informados.



Al indagar entre los 140 conductores si han presentado sugerencias para minimizar el riesgo por caída en alturas solo 19% contestaron que SI, quedando un 81% por falta de aportes a la organización.

Con respecto a la pregunta abierta, la cual hace referencia a que si tiene alguna sugerencia para controlar el riesgo de caída de alturas, el 62% no presentaron ninguna sugerencia, con respecto al 38% que presentaron sugerencias, el 7% proponen mejorar el mantenimiento de los vehículos y tráiler incluido el mantenimiento de las guayas), el 9% solicita dotar a los vehículos de elementos de protección contra caídas o ampliar rampas de segundo nivel.

Entrevista con el ingeniero Ferney Vargas Galeano Coordinador HSE responsable del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

El día 4 de octubre se realizó entrevista con el responsable del sistema SG SST de la empresa Transportes Vigía, el resultado de esta quedó plasmado en documento firmado por el responsable del SG SST y la cual consta de 18 preguntas relacionadas con el Sistema de gestión, la accidentalidad y el riesgo de alturas en la línea de vehículos.

Con base a esta entrevista, podemos evidenciar que la empresa Transportes Vigía desde la Alta Dirección y en conjunto con el responsable del SG SST, son conscientes del riesgo de alturas y han trabajado para minimizar el mismo en el tema de capacitación a conductores, primero porque es un requerimiento legal (Resolución 1409 de 2012). Todo trabajador de la línea de vehículos debe contar con el examen médico ocupacional anual con énfasis en alturas, adicional el certificado de alturas realizado por una institución avalada por el ministerio del Trabajo.

De igual forma, la empresa dentro del perfil diseñado para conductores de la línea de vehículos ha contemplado que la experiencia debe ser mayor a dos años, lo que hace que el riesgo de alturas se trabaje de mejor forma por parte de los conductores, aunque elementos de protección como el arnés y la línea de vida no son utilizados no porque la empresa no lo quiera sino por cuestiones de logística, ya que los anclajes del arnés al ser metálicos pueden en algún momento dañar las unidades transportados, sin embargo la empresa ha hecho algunas pruebas piloto con algunos de los trailers para colocar barreras que eviten la caída de los conductores pero estos no han sido eficaces, debido que la vigas no son lo suficientemente rígidas para soportar las guayas y el peso del conductor.

Sin embargo, la organización, aunque ha hecho acercamientos con la ARL para trabajar el riesgo de alturas, y contar con un programa de alturas, los esfuerzos de la ARL se están centrando en la

línea de Refrigerados que es en la cual se están presentando más accidentes y lo que ha hecho subir la estadística con respecto al año 2017.

## ANÁLISIS

De acuerdo a la encuesta aplicada a 140 conductores de la línea de vehículos de la empresa Transportes Vigía, se puede evidenciar que la empresa sabe y está consciente del riesgo relacionado con caída de alturas, por tal razón lo primero que hace la empresa es contratar conductores que tengan experiencia de más de 2 años en actividades de transporte de vehículos terminados, adicional, sin importar que el conductor cuente con la experiencia, la empresa realiza la correspondiente capacitación en el cargo haciendo énfasis en los riesgos al desempeñar la actividad, en especial el riesgo de alturas, el cual mitiga ya que todo conductor, por ley, debe contar con certificado de curso de alturas.

Las debilidades de la organización con respecto al riesgo de alturas, es no dotar a los conductores del arnés de seguridad y adicional que los vehículos no cuenten con línea de vida, lo que hace que el riesgo por caída de altura este siempre latente para cada uno de los conductores en sus actividades diarias. La empresa está dotando a los vehículos de barreras de protección contra caídas, pero a la fecha son muy pocos los vehículos que cuentan con estos mecanismos, adicionalmente, estos mecanismos se encuentran en fase de diseño y su correspondiente prueba piloto.

Así mismo, la organización solo les brinda a los conductores retroalimentación de los accidentes sufridos en la línea de vehículos pero, como lo muestra la encuesta, no se está divulgando entre ellos la cifras de la accidentalidad con el ánimo que los conductores conozcan las causas básicas e inmediatas y de esta forma lograr mayor conciencia de los riesgos a los cuales están expuestos.

De la entrevista con el Coordinador del SG SST, se sigue evidenciando que la organización trabaja en aspectos para dotar a los vehículos de barreras de contención, sin embargo, la accidentalidad por trabajo del alturas es bajo con respecto a la cantidad de viajes que se realizan mensualmente; esto también puede suceder porque los conductores con base en la encuesta llevan más de 3 años en la actividad, lo que hace que la experiencia juegue a favor y tema importante en el transporte de vehículos terminados, lo realiza la empresa para importadoras, las cuales son multinacionales con altos estándares de seguridad y que verifican constantemente que la empresa los está cumpliendo, lo cual contribuye indirectamente a que la organización trabaje en disminuir la accidentalidad.

Por último se seguirá insistiendo en la consecución de alternativas para logra que los trabajadores puedan contar son sistemas de protección contra caídas prácticos y que no afecten los vehículos del cliente, pues seguimos hablando del Trabajo en Alturas, que es una Tarea de Alto Riesgo, pues una incapacidad de 18 meses no es tan sencillo, pero habla de suerte, para que no hay sido más grave, siempre será Mejor Prevenir.

## DISCUSIÓN

Aunque es cierto que no se puede mitigar el riesgo desde su fuente, ya que los trabajadores deben acceder a puntos elevados de los carros niñera, no se evidencia que en la empresa haya realizado algún estudio de ingeniería que busque intervenir el riesgo y/o modificar la forma de realizar las tareas en alturas para mitigar este riesgo. Se ha diseñado un programa de trabajo seguro en alturas en la empresa, definiendo de manera puntual y clara las medidas de prevención y protección necesarias para la intervención al riesgo de caída de los funcionarios que están expuestos al riesgo de caída. Se recomienda que el área SST de Transportes Vigía, cree y establezca el procedimiento para el desarrollo de trabajos en alturas el cual deben ser fácilmente entendible y comunicado a los funcionarios de la empresa desde los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento con el soporte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada, para lo cual podrá consultar con los funcionarios que intervienen en la tarea.

No solo el personal operativo de la empresa requiere formación, si no todo aquel funcionario que de una u otra manera realice trabajos en alturas, programe o lo supervise como los jefes de área y personal del área administrativa, los funcionarios de la empresa que tiene este tipo de perfil también requieren una formación que les oriente y ayude a tomar decisiones frente a la generación de acciones de seguridad, en el momento de indicar la realización de trabajos en alturas.

## CONCLUSIONES

El trabajo en altura representa un riesgo para cualquier empresa y en la medida que se gestione por parte de la gerencia, este puede estar controlado, en Transportes Vigia se percibe el compromiso de la presidencia por trabajar en la disminución de la accidentalidad derivada por el riesgo de altura, asignando los recursos necesarios, contando con personal calificado y sobre todo trabajando en el personal que diariamente se encuentra expuesta a este riesgo, como son los conductores, a los cuales les realiza los exámenes ocupacionales con énfasis en altura, les brinda el curso de alturas en instituciones acreditadas y se les capacita para la realización en las actividades de cargue, descargue y amarre de los vehículos.

A pesar de todo este esfuerzo que realiza Transportes Vigia, se presentan accidentes de trabajo en alturas, esto debido a que no todos los vehículos cuentan con barreras de protección en el segundo nivel para evitar la caída de los conductores, adicional aunque se les dota de elementos de protección, uno esencial como el arnés no le es entregado, no porque la empresa no lo quiera hacer, sino por la posibilidad que los elementos metálicos que este tiene generen daños en los vehículos a transportar, aspectos que se minimizan con la capacitación.

Este trabajo está dirigido a incorporar en las actividades de la línea de vehículos un programa de alturas, que ayude a que las actividades de cargue, descargue y amarre se realicen con parámetros de seguridad y que en caso de presentarse, tomar este evento como una fuente de entrada para aplicar medidas de mejora con el objetivo que no se vuelva a presentar este tipo de eventos, adicional, crear más conciencia en los conductores en las consecuencias de una caída por medio de capacitaciones extraídas de las lecciones aprendidas.



## RECOMENDACIONES

Durante la realización de este trabajo para la empresa Transportes Vigía y de acuerdo a los resultados obtenidos podemos entregar las siguientes recomendaciones:

Realizar un inventario de los vehículos que no cuentan con elementos o estructuras dirigidas a evitar la caída de los conductores.

Realizar un diseño de en conjunto con los conductores del mecanismo para ser instalado en los vehículos para evitar la caída de los conductores.

Una vez los vehículos cuenten con elementos o barreras de protección para evitar la caída, evaluar la posibilidad de dotar a los conductores de un arnés que no tenga elementos metálicos en su estructura, esto con el fin de evitar el daño de los vehículos.

Realizar un seguimiento por parte de los responsables del sistema de salud y seguridad en el trabajo a los exámenes ocupacionales con énfasis en alturas que evidencien restricciones con el ánimo de lograr que estos conductores se reintegren en el menor tiempo a la línea de vehículos.

Hacer seguimiento a las fechas de vencimiento de los cursos de altura para garantizar la programación del conductor al curso de re entrenamiento.

Diseñar capacitaciones lúdicas y que trabajen la parte sensible de los conductores en las cuales se recreen accidentes reales con sus consecuencias, con el fin de sensibilizar a los conductores de la importancia de trabajar siempre teniendo en cuenta la gestión del riesgo.

Crear un indicador que refleje los días de cero incidentes y accidentes relacionados con trabajo en alturas y tenerlo en lugares en los cuales los conductores de la línea de vehículos lo puedan visualizar.

Divulgar a todos los conductores de la empresa las estadísticas de accidentalidad por línea, sus causas, sus consecuencias y la afectación económica a la organización.

Realizar reuniones mensuales con los conductores dirigidos a analizar mejoras tendientes a minimizar el riesgo por caída de alturas y mejoras que se puedan implementar en los vehículos para evitar la materialización del riesgo.

Realizar inspecciones a los sitios de cargue y descargue imprevistas, con el ánimo de verificar la aplicación de las medidas de seguridad para el riesgo de alturas aplicado en ese momento por parte de los conductores y tomar las medidas pertinentes del caso.

## REFERENCIAS

Martínez Pérez, Raúl; Rodríguez Esponda Eddy, Manual de Metodología de la investigación Científica, recuperado de

[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/cielam/manual\\_de\\_metodologia\\_deinvestigaciones.1.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/cielam/manual_de_metodologia_deinvestigaciones.1.pdf)

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/6035/1/HurtadoTorresKellyJohana2016.pdf>

<http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/enfermeria/tesis74.pdf>

<http://unal.edu.co/resultados-de-la-busqueda/?q=accidentalidad%20alturas>

<http://biblioteca.univalle.edu.co/> es la biblioteca digital

[http://www.fasecolda.com/files/2915/1975/0920/Cifras\\_diciembre\\_2017.pdf](http://www.fasecolda.com/files/2915/1975/0920/Cifras_diciembre_2017.pdf)

<http://fondoriesgoslaborales.gov.co/Contenido/Default.aspx?id=531> es al comisión de construcción

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/4066/TESIS%20FINALE.pdf?sequence=1>

[http://www.academia.edu/10391212/TRABAJO\\_TESIS\\_TERMINADA\\_numerada\\_de\\_2\\_a\\_rev\\_2](http://www.academia.edu/10391212/TRABAJO_TESIS_TERMINADA_numerada_de_2_a_rev_2)

Link: file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Ram%C3%ADrez\_Cecilia\_Tesis.pdf-PDFA.pdf

<https://tesis.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/6451/INVESTPELIGRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

El paradigma constructivista. (2003) Recuperado el 19 de julio de 2014. De <http://www.abc.com.py/articulos/el-paradigma-constructivista-730431.html> Fernández S.

El Paradigma Cualitativo y su presencia en las investigaciones de la Bibliotecología y la Ciencia de la información. La Habana Cuba, 2009. [www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol20\\_3\\_09/aci02909](http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol20_3_09/aci02909)  
González Monteagudo, José.

El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa. Universidad de Sevilla. 2005. Consultado en: [http://institucional.us.es/revistas/cuestiones/15/art\\_16.pdf](http://institucional.us.es/revistas/cuestiones/15/art_16.pdf) Guba, E y Lincoln, Y. “paradigma en competencia en la investigación cualitativa”. En Denman, C y J. A. Haro (comps.). Por los rincones. Antología de métodos cualitativos en la investigación social. El colegio de Sonora. Hermosillo, Sonora, 2002 pp 113-115. Consultado en: <http://psicologiaexperimental.files.wordpress.com/2010/02/guba-y-lincoln-2002.pdf> Marín, N y Benarroch, A. (2000).

Precisiones sobre el constructivismo e implicaciones para la educación. Paideia. Revista de Educación (Universidad de Concepción, Chile). n° 28. 19-34. Consultado en: [http://www.ual.es/personal/nmarin/Articulos/05\\_precisiones\\_constructivistas.htm](http://www.ual.es/personal/nmarin/Articulos/05_precisiones_constructivistas.htm) Marín, Luis (s/f). Paradigma Cualitativo. Podcast. [Fecha de consulta: 20 de julio de 2014] Disponible: <http://ocw.um.es/transversales/utilizacion-del-podcast-como-recurso-educativo-en/material-de-clase-1/i-042-paradigma-cualitativo.pdf> Martínez M. La investigación Cualitativa etnográfica en Educación. Manual teórico-práctico. México 2000. Mortis L., Sonia (s/f). Paradigma de Investigación. Instituto de Tecnológico de Sonora. Consultado: <http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa1/ParadigmasInvestigacion/i5.htm>

## ANEXOS

### ANEXO 1. Encuesta

Fecha: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Antigüedad en el cargo: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

No	Pregunta	SI	NO
1	¿Ha recibido capacitación para el cargo de conductor línea de Vehículo?		
2	¿Le han informado los riesgos relacionados con su cargo?		
3	¿Lo han capacitado para trabajo en alturas?		
4	¿La empresa lo ha dotado de los elementos de protección personal para trabajo en alturas?		
5	¿El vehículo asignado cuenta con algún elemento de protección contra caídas?		
6	¿Ha sufrido algún incidente o accidente de trabajo relacionado con caída de alturas?		
7	¿La empresa lo informa de las estadísticas de accidentalidad en la línea de vehículos?		

8	¿La empresa le brinda retroalimentación por medio de lecciones aprendidas sobre la accidentalidad relacionada por caída de alturas?		
9	¿Ha presentado sugerencias para minimizar el riesgo por caída de alturas?		
10	¿Qué propone para controlar el riesgo de caída de alturas?:		

## ANEXO 2. Preguntas al responsable del SG SST

Nombre: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

Antigüedad en la empresa: \_\_\_\_\_

¿Cuáles son sus funciones con respecto al SGSST? \_\_\_\_\_

¿Quién reporta los accidentes de trabajo a la ARL? \_\_\_\_\_

¿Quién realiza la investigación de accidentes de trabajo en la empresa? \_\_\_\_\_

¿Cuenta con información estadística de la accidentalidad de la compañía? \_\_\_\_\_

¿Sabe cuáles son las líneas con mayor accidentalidad? \_\_\_\_\_

¿Cuáles son los ítems más representativos en la accidentalidad de la compañía? \_\_\_\_\_

¿Sabe cuántos accidentes relacionados con el riesgo de altura se presentaron el año pasado y este? \_\_\_\_\_

¿Sabe si alguno de estos es de la línea de vehículos? \_\_\_\_\_

¿Tiene algún programa relacionado con el riesgo de caída de alturas? \_\_\_\_\_

¿Han identificado alguna causa para la caída de alturas en la línea de vehículos? \_\_\_\_\_

**ANEXO 3. Carta Empresa**

**CERTIFICACIÓN DE REALIZACIÓN DE CONSULTORÍA CIENTÍFICO TÉCNICA**

**EL SUSCRITO**

**NOMBRE REPRESENTANTE LEGAL**

**C.C. No. XXXXXXXXXXXXXXXXX**

**EN CALIDAD DE GERENTE GENERAL O REPRESENTANTE LEGAL**

**NOMBRE DE LA EMPRESA**

**CERTIFICA:**

Que **Luisa Fernanda Gaitán Ávila** perteneciente al Grupo de investigación TEIN-ECCI, dirigió y/o asesoró a las(los) investigadores(as) NOMBRE Y DOCUMENTO DE LOS ESTUDIANTES, perteneciente al Grupo de investigación, adscritos a la Universidad ECCI, ha participado en la siguiente consultoría científico técnica:

<b>TÍTULO DE CONSULTORIA:</b>	Título del trabajo de investigación
<b>OBJETO:</b>	Objetivo general del trabajo de investigación
<b>CONTRATO/CONVENIO No.:</b>	El docente asesor asigna un número consecutivo para cada grupo.
<b>FECHA DE INICIO:</b>	3 de Septiembre de 2018
<b>FECHA DE TERMINACIÓN:</b>	25 noviembre de 2018
<b>CALIDAD DE LA CONSULTORÍA:</b>	La consultoría cumple con los criterios de calidad exigidos por la empresa propios de un ejercicio de consultoría.
<b>RESULTADO RECIBIDO A SATISFACCIÓN POR:</b>	Nombre y cargo de quien recibe a conformidad el trabajo realizado.

La consultoría cuenta con los criterios de calidad solicitados por la empresa y por el departamento administrativo de ciencia tecnología e innovación, agradecemos su colaboración y esperamos contar con su apoyo para próximas actividades.

Esta certificación se firma en la ciudad de Bogotá D:C, a los \_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de 2018.

Atentamente,



Firma: \_\_\_\_\_

NOMBRE

C.C. No.

CARGO EMPRESA O ENTIDAD