



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL PARA EL TRABAJO SEGURO EN

ALTURAS Y PROPUESTA DE MEJORA PARA GARANTIZAR EL BUEN

DESEMPEÑO EN LAS EMPRESAS

CONTRATISTAS DE LA CONSTRUCTORA MONSERRATE EN EL SEGUNDO

SEMESTRE DE AÑO 2022

PRESENTADO POR

Marlin Yulier Mosquera Quinto

DIRIGIDO POR

Sara Lucia Calderón Cabrejo

Institución Universitaria Politécnico GrancolombianoFacultad de Sociedad, Cultura y

Creatividad Psicología, Talento Humano y Sociedad

Profesional en Gestión de Seguridad y Salud Laboral

2022



Agradecimientos

Es importante resaltar de mi parte el agradecimiento profundo por quienes tuvieron una participación activa en el desarrollo de este proyecto de grado, que obtuvo un resultado exitoso, agradezco a la institución de educación superior universitaria Politécnico Grancolombiano que ofreció este diseño de proyecto acorde a mi línea de formación superior con una diversidad enorme de temas donde tenía el beneficio de escoger y adaptarme al que mejor me pareciera, también agradezco a las docentes Sara Lucia Calderón Cabrejo y Derly Zamora Romero, que me guiaron en el proceso de construcción de este proyecto, orientándome a un excelente resultado y al resto de docentes que hicieron parte de mi formación profesional.

Uno de los motivos más importantes que me impulsaron a obtener el logro es el deseo de hacerme una excelente profesional, el deseo de superar mis miedos de querer contribuirle positivamente a los sectores económicos con el diseño de un sistema de gestión que le apunte a una mejora continua que de verdad impacte en prevención de riesgos laborales.



Listado de tablas

Tabla 1 Multas Por incumplimiento en seguridad y salud en el trabajo	23
Tabla 2 Presupuesto	31
Tabla 3 Cronograma.....	32
Tabla 4 Empresas participantes para la recolección de datos	33
4.1 Tabla 5 Exigencia resolución 1409 de 2012	33

Listado de figuras

Ilustración 1 Exámenes médicos y curso en alturas	39
Ilustración 2 Inspección de los equipos en alturas por el proveedor.....	40
Ilustración 3 Plan de rescate en alturas	40
Ilustración 4 Estado de salud de los trabajadores para laborar en alturas	41
Ilustración 5 Participación de los trabajadores con respecto a los trabajos en alturas.....	41
Ilustración 6 Equipos para trabajo en suspensión	42
Ilustración 7 Señalización y demarcación para trabajos en alturas	43
Ilustración 8 Sistemas de accesos en alturas	43
Ilustración 9 Distancia en alturas para trabajar con líneas energizadas	44
Ilustración 10 Resistencia de los equipos para trabajar en alturas	44
Ilustración 11 Resistencia de los puntos de restricción.....	45
Ilustración 12 Uso de freno para cuerda en trabajos verticales.....	46
Ilustración 13 Instalación de línea fija y requerimiento de claridad	46
Ilustración 14 Personal autorizado e instalación de línea de vida.....	47
Ilustración 15 Fabricación de mosquetones	47
Ilustración 16 Medida y elongación de las eslingas	48

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Ilustración 17	Suministro de equipos en alturas y compatibilidad de los mismo	48
Ilustración 18	Recurso humano para el control en trabajos en alturas	49
Ilustración 19	Suministro de elementos de protección y exposición al peligro	49
Ilustración 20	Restricciones para trabajar en alturas	50
Ilustración 21	Plan de trabajo conjunto	51

Tabla de contenido

Introducción.....	9
1.0 Título del proyecto	10
1.1 Situación del problema	11
2.0 Marco teórico y estado del arte	15
2.1.1 Evolución de la normatividad para trabajo en alturas en Colombia	15
2.1.2 Causas más comunes de los accidentes en alturas.....	17
2.1.3 Datos estadísticos en Accidentalidad	17
2.1.4 Protección contra caídas	18
2.2.1 Obligaciones y requerimientos	18
2.2.2 Obligaciones de los trabajadores que realizan actividades en alturas	20
2.2.3 Responsabilidad del empleador en caso de un accidente laboral	20

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

2.3.2.1	Responsabilidad civil.....	21
2.3.2.2	Responsabilidad administrativa:.....	21
2.3.2.3	Responsabilidad penal:	21
2.3	Multas SMMLV	22
2.4	Estado del arte	23
2.4.2	Nivel nacional.....	25
2.4.3	Nivel local	27
3.0	Diseño metodológico.....	29
3.1	Diseño de la investigación	29
3.2	Población objeto	29
3.3	Técnica.....	30
3.4	Presupuesto	31
3.5	Cronograma.....	31
3.6	Divulgación.....	32
4.0.	Resultados	33
4.2	cumplimiento de las exigencias legales en las empresas contratistas de la constructora Monserrate	39



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

4.3 Crear la propuesta de mejora según las falencias detectadas.....50

5.0 Aspectos específicos.....51

Conclusiones53

Recomendaciones54

Bibliografía56

ANEXO A. GLOSARIO.....61

ANEXO B.....62

Carta inicial de aceptación de proyecto62

Formato validado del instrumento de recolección de la información67

Formato de encuesta recolección de información72

Carta de compromiso.....76

Lista de chequeo79

Tabla de contenido



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en **Resumen**

El sector de la construcción es uno de los sectores denominados riesgo V, en el año 2020 se evidenciaron 984 accidentes laborales en el sector, con una tasa del 6.4 eventos de accidentes por cada 100 trabajadores lo que indica que se presentaron aproximadamente 156 ~~accidentes~~ por día (CCS, 2021, p.7).

Con el objetivo de que los accidentes disminuyan especialmente para las actividades que se desarrollan en alturas, ya que estas están directamente relacionadas como una de la mayor causalidad en accidentalidad dentro del sector construcción, han empleado distintas normatividades en pro de establecer comportamientos y protocolos seguros para el desarrollo de trabajos en alturas, actualmente regido por la resolución 1409 de 2012 que establece cada una de las prácticas que se deben emplear cuando se labore a partir de 1.50 metros, por eso el presente proyecto de investigación tiene como objetivo, Evaluar el cumplimiento legal para el trabajo seguro en alturas, aplicando estrategias que garanticen el buen desempeño de las empresas contratistas de la constructora Monserrate para el desarrollo de trabajos en alturas durante el segundo semestre del año 2022, con el fin de eliminar las razones por las que no se cumplían las exigencias en la ejecución de esta actividad de alto riesgo y finalmente evitar sanciones, para dar cumplimiento al objetivo se determinó que la investigación sería guiada bajo un diseño de investigación evaluativa, con un tipo de investigación mixto e instrumento cualitativo mixto.

Dado que un accidente en esta actividad se puede presentar por muchas razones entre ella esta: la ausencia total o parcial de las protecciones colectivas, condiciones deficientes de los equipos estructura o procedimientos de trabajos falta de capacitación y la falta de la aplicación en la normatividad entre otras cosas. Por consiguiente, los controles se deben implementar de manera permanente guiado desde el compromiso y la responsabilidad, la presente investigación es guiado bajo el método cualitativo y cuantitativo, usando como

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en herramienta de recolección de datos un cuestionario, el cual nos permitió detectar algunos incumpliendo legales en las empresas contratistas, a raíz de los hallazgos se propuso establecer algunos compromisos.

Palabras Clave:

Alturas, Normatividad, Requisitos, Accidentes y Caída

Summary

The construction sector is one of the sectors called risk V, in 2020 there were 984 occupational accidents in the sector, with a rate of 6.4 accident events per 100 workers, which indicates that there were approximately 156 accidents per day (CCS, 2021, p.7).

With the aim of reducing accidents, especially for activities that take place at heights, since these are directly related to one of the greatest causalities in accidents within the construction sector, different regulations have been used in favor of establishing safe behaviors and protocols for the development of work at heights, currently governed by resolution 1409 of 2012 that establishes each of the practices that must be used when working from 1.50 meters, for this reason the objective of this research project is to evaluate legal compliance for safe work at heights, applying strategies that guarantee the good performance of the contractor companies of the Monserrate construction company for the development of work at heights during the second half of 2022, in order to eliminate the reasons why they were not fulfilled the demands in the execution of this high-risk activity and finally To avoid sanctions, in order to fulfill the objective, it was determined that the research would be guided under an evaluative research design, with a mixed type of research and a mixed qualitative instrument.

Given that an accident in this activity can occur for many reasons, among them: the total or partial absence of collective protection, poor conditions of the equipment, structure or work procedures, lack of training and lack of application of regulations between other things.

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en
Therefore, the controls must be implemented permanently guided from the commitment and responsibility, the present investigation is guided under the qualitative and quantitative method, using a questionnaire as a data collection tool, which allowed us to detect some legal breaches in contractor companies, as a result of the findings it was proposed to establish some commitments.

Keyword

Heights, Regulations, Requirements, Accidents and Falls

Introducción

Uno de los sectores más potenciales y generadores de empleo, pero a su vez uno de los más recurrentes en siniestralidad es la construcción, debido a sus funciones de alto riesgo que allí se realizan de manera constante. Los trabajos en alturas han representado una causa fundamental en el aumento estadístico de la accidentalidad laboral.

Gran parte de los accidentes que ocurren en el sector construcción por trabajos en alturas son ocasionados por falta de capacitación y la falta de la aplicación en la normatividad, de lo anterior se puede establecer la importancia de los controles que permiten mitigar los accidentes en alturas en el sector construcción, implementando dentro de sus actividades en alturas distintos métodos y prácticas preventivas, estas fueron evolucionando a lo largo del tiempo, disponiendo de herramientas, técnicas e instructivos legales que salvaguarden la vida de las personas que realicen actividades en alturas (Reyes y Díaz 2016, p.7).

Entre esas está la implementación de equipos de protección contra caídas, diseño de programas en alturas, capacitación y entrenamiento.

Estas fueron guiadas a través de distintas normatividades, actualmente lo anterior está siendo regido por la resolución 1409 de 2012 y próximamente resolución 4272 de 2021.

Con el presente proyecto de investigación se busca determinar si las empresas

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en contratistas del sector construcción de la constructora Monserrate están dando cumplimiento a los parámetros expuestos en la resolución 1409 de 2012 durante el primer semestre del año 2022, debido a datos estadísticos presentados por el consejo colombiano de seguridad (CCS) que revelan que en el año 2020 se manifestaron 984 accidentes laborales en el sector construcción con una tasa de 6,4 por 100 trabajadores categorizándose como el indicador más alto en la tasa de accidentalidad nacional.

Con respecto a esta tasa de accidentalidad nacional se realizó una investigación que revela una de las tantas causas de aumento de este, se debe a las condiciones físicas deficientes del trabajador o falta de suministro de protección contra caídas, condiciones

locativas deficientes o deplorables, precariedad en la formación y desconocimiento en normatividad que rigen los trabajos en alturas, precariedad en las medidas preventivas, entre otros y como consecuencias afecta la integridad del trabajador.

Con respecto a lo anterior se puede justificar el exceso de los reportes por medio audiovisuales de accidentalidad en el sector de la construcción por trabajos en alturas.

Por lo tanto, se proyecta efectuar una propuesta que garanticen el cumplimiento de los parámetros legales en las empresas contratistas de la constructora Monserrate de acuerdo con los resultados obtenidos por medio de la herramienta de estudio

1.0 Título del proyecto

Evaluación de cumplimiento legal para el trabajo seguro en alturas y propuesta de mejora para garantizar el buen desempeño en las empresas contratistas de la constructora Monserrate en el segundo semestre de año 2022.



1.1 Situación del problema

El sector económico de la construcción se caracteriza por ser parte de los sectores con mayor tasa de accidentalidad, ya que de acuerdo a estudios realizados por CCS (2021) en el transcurso del 2020 se evidenciaron un total de 984 accidentes laborales en el sector construcción, con una tasa significativa de 6.4 eventos de accidentes por cada 100 trabajadores, siendo esta la más alta con respecto a la tasa nacional que fue de 4.4 eventos de accidentes por cada 100 trabajadores, con esto se puede determinar que ocurren 156 (párrafo 7) accidentes laborales por día en el sector construcción en el transcurso del año. Debido a lo anterior la construcción se encuentra nominado entre los niveles más altos en riesgos laborales, ocupando el nivel número (v), ya que sus actividades representan un alto nivel de peligrosidad para quienes la desarrollan o se encuentran en el sector, por la dificultad que representan sus labores.

De acuerdo a las anteriores cifras y a que se logra evidenciar algunas falencias en el cumplimiento normativo de algunos contratistas de la constructora Monserrate frente al desarrollo de los trabajos en alturas, falencias como procedimientos inadecuados que ponen en riesgo la vida de quienes desempeñan esta actividad de alto riesgo, la falta de suministro de algunos equipos necesario para el desarrollo seguro de las actividades o simplemente actos inseguros representados por los mismos trabajadores es lo que nos permite adelantar investigaciones sobre este tema enfocada en esta constructora, dado que el trabajo en alturas está definido como una de las tareas de alto riesgo que claramente muchos sectores económicos lo incluyen dentro de sus actividades laborales para dar cumplimiento a distintas tareas, Zabaleta et. al (2019).

durante la ejecución y la práctica de trabajo seguro en alturas se deben adoptar comportamientos y protocolos seguros que nos ayuden a contrarrestar los accidentes o incidentes laborales.

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en
Zarate (2020). Los accidentes ocasionados por las alturas siguen siendo uno de los problemas más frecuentes en la construcción, esto generalmente se relaciona con la falta de conocimiento y la limitación en la distribución de recursos para trabajo en alturas, ignorando que son los trabajadores los principales afectados ya que son ellos los que ejecutan la labor

La ARL(Sura, s/f p4) menciona que 14% de los accidentes de trabajo con finalidad mortal se generan por caídas en alturas, por otro lado, datos del instituto de medicina legal enseña que 28.5% de mortales en Colombia también son por el desarrollo de trabajos en alturas.

A raíz de lo anterior se establecen diferentes normas que respaldan las exigencias legales con relación a los trabajos seguros en alturas entre esas esta la resolución en vigencia 1409 de 2012, que se define como el reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Allí se establecen cada uno de los parámetros que independientemente de la empresa o forma de contratación todos deben cumplir, siempre y cuando se labore a partir de 1.50 metros, entre estos se encuentra destinar equipos en alturas certificados por parte del empleador, garantizar el entrenamiento a sus empleados para trabajar en alturas, disponer de un coordinador en alturas, en el presente marco normativo se amplía lo anterior con las demás exigencias.

Hoy en día se han implementados muchas medidas que ayudan a contrarrestar los impactos negativos para el desarrollo de trabajos en alturas, pero no siempre fue de esa manera, anteriormente cuando se construían edificios se realizaban de una manera muy insegura, aunque contaban con andamio no existían muchos otros equipos contra caídas como el arnés y la eslinga así que en ocasiones ascendían por medio de cuerdas (Training Team Rescue. 2020). Al pasar el tiempo estas condiciones fueron mejorando ya que se empezó a implementar distintas medidas preventivas como entrenamiento para desarrollar los trabajos en alturas, personal competente que identifique los peligros, controle los riesgos y determine si

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en es viable o no desarrollar dicha actividad y suministro de equipos calificados para tal fin, sin embargo se siguen evidenciando aumento de la accidentalidad especialmente el sector construcción por lo cual es pertinente cuestionarnos si ¿Las empresas contratistas pertenecientes a la constructora Monserrate están dando cumplimiento a las exigencias legales para el desarrollo seguro de los trabajos en alturas expuestas en la resolución 1409 de 2012?

Justificación

Es importante indagar a profundidad sobre los temas relacionados con trabajos en alturas, ya que como anteriormente se mencionaba el sector construcción ha presentado atención pero los trabajos que se desarrollan a partir de 1.50 metros sobre el nivel del piso esta entre los que requieren de mucho más, no solo por lo complejo si no por el nivel de riesgo que se corre y que se manifiesta de manera permanente mientras se ejecute la labor bajo estas condiciones, por esta razón es fundamental la ejecución de actividades preventivas guiadas bajo parámetros normativos en vigencia, dado que en caso tal se presente una caída desde las alturas los daños pueden llegar a ser irreversibles OIPS (2019). Este proyecto se desarrolla con la finalidad de indicar porque los contratistas no están dando cumplimiento total a las exigencias para el desarrollo de las actividades de trabajos en alturas y disponer de alternativas que ayuden a la prevención de la accidentalidad a causa de esta actividad independientemente de su magnitud de impacto, incidente, accidente leve, accidente grave o mortal, dando continuidad al proyecto se pueden lograr resultados positivos, alcanzado generar un compromiso encabezado por el

área administrativa de la empresa y extendiéndose por cada uno de las posiciones jerárquicas, consiguiendo el cumplimiento a parámetros legales, garantizando una correcta

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en distribución de los recursos y formación académica en cada una de las áreas.

El indagar sobre temas de trabajos en altura amplia notablemente los conocimientos no solo de quien desarrolla la investigación sino también de sus lectores ya que estos temas son demasiados profundos y siempre se evidencia cosas nuevas, los principales beneficios que trae conocer sobre la normatividad de trabajos en alturas es salir de la ignorancia y los malos procedimientos que se llevaban a cabo anteriormente y facilitar la aplicación en el desarrollo de los trabajos donde involucre las alturas, se debe tener presente que el desconocimiento de la norma no exime de la responsabilidad, por ello los principales beneficiados al dar una correcta aplicación de la norma son todos aquellos que dentro de sus actividades económicas involucre el desarrollo de trabajo en alturas estos son: jefes inmediatos, coordinadores en alturas, jefes de área o encargados, trabajadores dependientes o independientes y en misión, responsables de un sistema de gestión, ARL y todos aquellos +que lleven a cabo dicha actividad de manera rutinaria o eventual.

El presente proyecto de investigación puede generar un impacto de cambio para las empresas contratistas de la constructora Monserrate que involucren las actividades en alturas dado que dejara en evidencia los errores legales a los cuales están recurriendo y si dentro de sus expectativas esta disminuir la probabilidad de un evento no deseado se empezara a corregir, se deja claro que la recolección de datos se emitirá con personas que pertenezcan al sector construcción y laboren en empresas contratistas de la constructora Monserrate por ende es a esta población y lugar a quien le beneficiara más los resultados que aquí se detecten.

1.3 Objetivos generales y específicos

1.3.1 Objetivo general

Evaluar el cumplimiento legal para el trabajo seguro en alturas, aplicando estrategias

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en que garanticen el buen desempeño de las empresas contratistas de la constructora Monserrate para el desarrollo de trabajos en alturas durante el segundo semestre del año 2022, con el fin de eliminar las razones por las que no se cumplían las exigencias en la ejecución de esta actividad de alto riesgo y finalmente evitar sanciones.

1.3.2. Objetivos específicos

Extraer las exigencias legales para trabajos en alturas expuestas en la resolución en vigencia 1409 del 2012.

Observar el cumplimiento de las exigencias legales en las empresas contratistas de la constructora Monserrate a través de la información arrojada por la herramienta de recolección de datos.

Crear la propuesta de mejora según las falencias detectadas.

2.0 Marco teórico y estado del arte

2.1 Marco teórico

2.1.1 Evolución de la normatividad para trabajo en alturas en Colombia

En Colombia aparecen las primeras normas que regulan el desarrollo seguro para trabajos en alturas a partir de la resolución 2400 de 1979 que se define como aquel que establece algunas disposiciones para vivienda, higiene y seguridad en los lugares de trabajo, hace su primer aporte enfocado a las tareas en alturas en su artículo 188 donde menciona que en los lugares donde se labore a cierta altura y no exista ningún dispositivo de la estructura que facilite el control de caída como barandas se debe hacer uso de un cinturón o arnés que se encuentren sujetadas por medio de cables o cuerdas ancladas a la estructura. También se suma al marco normativo la resolución 2413 de 1979 que se define como el Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción, allí se hacen exigencias importantes sobre el desarrollo de

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en las actividades en alturas dando disposiciones técnicas de armar andamios y su capacidad de resistencia, también sobre la longitud y diámetros de las líneas devida, aunque las exigencias allí estipuladas fueron muy básicas esto sirvió para establecer nuevas exigencias en la nueva resolución 3673 de 2008 que estableció el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas.

Allí se estableció de manera más puntual y específicas las directrices para desarrollo de las actividades en alturas, indicando las capacidades de cargas de cada dispositivo de detención de caída, el material adecuado para su uso, obligaciones de los vinculados en los trabajos en alturas ya sea de manera directa o indirecta, capacitaciones y entre otros años mas tarde sale a la luz la resolución en vigencia 1409 de 2012 que se define como el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Al entrar esta resolución en vigencia deroga todas las anteriores y da nuevas disposiciones para el desarrollo de dichas actividades.

El trabajo en alturas está clasificado como una de las tantas tareas de alto riesgo existentes, de acuerdo con datos estadísticos de accidentalidad está nominada como la actividad que más accidentes graves y mortales manifiesta en Colombia, debido al impacto negativo que llega a generar para los trabajadores que desarrollan dicha actividad, (presidencia de la república, 2020 p.1)

Para establecer lineamientos que garanticen la seguridad de quienes laboran en alturas se ha determinado pertinente establecer distintos parámetros legales que al desarrollarse como se mencionan en la resolución en vigencia 1409 de 2012 disminuirán notablemente la ocurrencia de accidentes laborales a causa de los trabajos en alturas mayor a 1.50 metros (resolución, 1409, 2012) establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en alturas, allí se determina que el trabajo en alturas es considerado una de las actividades de mayor riesgo por la accidentalidad que ha generado según las estadística y por tal motivo se ve necesario la circulación de la presente resolución, determina que el alcance de la resolución es

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en para todas las empresas y trabajadores de todas las actividades económicas que realicen trabajos en alturas es decir a partir de 1.50 metro sobre su nivel inferior, sin embargo en el sector construcción esta medida se aumenta y determina que se considera alturas a partir de 1.80 metros (p 4)

2.1.2 Causas más comunes de los accidentes en alturas

Cuando se habla del sector construcción inmediatamente nuestra mente lo asocia con el factor peligro, pues si , efectivamente es de esa manera ya que es uno de los más peligrosos para laborar por eso está dentro de los sectores más difíciles , sin embargo esto se debe a la cantidad de accidentes que allí se pueden presentar, una de las causas por la cual esto se manifiesta es por las caídas a distinto nivel , trabajos que no son muy rutinarios, ausencia total o parcial de las protecciones colectivas, condiciones deficientes de los equipos estructura o procedimientos de trabajos. (ASIPREX, 2021, párrafo 5)

Otra de las causas fundamentales por la cual se ve materializado los accidentes en alturas es por el analfabetismo ya que por la carencia de aprendizaje por las que se caracterizan estas personas hace más complejo interpretar información escrita, el analfabetismo se ve más reflejado en el sector construcción por la carencia de conocimiento, algunas personas se ven obligadas a laborar en dicho sector donde son sometidos a desarrollar actividades de alto riesgo por su falta de experticia o preparación (Álvarez et al , 2019 p.16)

Gran parte de los accidentes que ocurren en el sector construcción por trabajos en alturas son ocasionados por falta de capacitación y la falta de la aplicación en la normatividad, el uso del arnés debe ser constante y de manera correcta solo que muchos de los operarios omiten el correcto uso (Reyes y Diaz 2016, p.7).

2.1.3 Datos estadísticos en Accidentalidad

De acuerdo con investigaciones realizadas los procesos dentro de la construcción que más accidentalidad producen son: estructura 48.6% excavación 16.2% acabados 12.4% y



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en mampostería 19.9% adicionalmente las actividades de obra que más presentan siniestralidad son: trabajo en alturas con un 30.3%, caída de materiales 15.8%, estado e instalación de equipos de trabajo 9.6%, Falla en señalización y orden 5.6%, Fallas en el desarrollo de la obra 4.9%, factores psicosociales 1.5%. (García & Montoya 2016 p.38)

Haro, M. (2014). tanto la mortalidad como la accidentalidad se relacionan entre si especialmente cuando hablar de trabajos en alturas se trata, lastimosamente, aunque durante años se han implementados distintas normatividades que rigen las practicas seguras para trabajaren alturas, se siguen manifestando muchos accidentes mortales.

2.1.4 Protección contra caídas

Barbieri (2021). Son sistemas que se incorporar entre sí y que involucran más de un dispositivo que tiene como objetivo prevenir o disminuir la probabilidad de daño a causa de la materialización del riesgo, estos se dividen entre activos y pasivos. Los activos son todos a aquellos que fueron diseñados para detener la caída e intervine de manera directa al trabajador. (párrafo 8)

(Téllez, 2009) de acuerdo con pensamientos de Téllez cuando se habla de sistemas pasivos o activos los primeros están directamente relacionados con los puntos de anclajes, baranda, arnés entre otras, estas se definen como todas a aquellas que eviten que en caso de unacaída el trabajador toque la superficie, mientras que los segundos se definen como aquellos querelacionan la acción del trabajador como requerimiento de claridad, línea de vida y freno. (p.14)

2.2.1 Obligaciones y requerimientos

(Resolución 1409, 2012, P 7-8) Todo empleador que tenga colaboradores que efectúen trabajos en alturas deberán:

Cumplir con el desarrollo de los exámenes médicos para sus empleados, conservando los parámetros de manejo en las historias clínicas tal y como lo determina la resolución 2346

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en de 2007.

Incluir dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SGSST) el programa de salud ocupacional y las medidas y control para los peligros en alturas.

Establecer medidas de control para evitar la caída de personas u objetos.

Establecer medidas de sustitución seguras en los casos que por el desarrollo de una actividad se vea obligado retirar un dispositivo de control contra caída y colocar después de finalizar dicha razón

Comprometerse a que los equipos de protección contra caídas cumplan con la resolución.

Disponer de un coordinador de trabajo en alturas y un ayudante de seguridad para el desarrollo de trabajos en alturas.

Destinar equipos, capacitación y reentrenamiento para los empleados en trabajo en alturas.

Formar en trabajos en alturas a todos los trabajadores antes de desarrollar la labor.

Garantizar reentrenamiento anual de trabajo en alturas para sus trabajadores y si el trabajador cambia de empresa, tipo de trabajo en alturas o sus condiciones camben también debe ser reentrenado en alturas

Garantizar de manera anual la inspección de los equipos contra altura de una persona calificada por el fabricante

Disponer de una persona que esté pendiente cuando se realicen trabajos en alturas y que tenga capacidad de activar el plan de emergencia si es necesario

Pedir pruebas del buen estado de los equipos de protección contra caídas entre ellos los certificados en caso de no ser posible se debe solicitar las memorias de cálculo y datos del sistema que se puedan asimilar.



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en
Asegurarse de la compatibilidad de los componentes del trabajo seguro en alturas.

Incluir un procedimiento de rescate en trabajos en alturas.

Prohibir que las mujeres en embarazo o menores de edad realicen trabajo en alturas.

El empleador debe asumir los gastos cuando el trabajador en alturas.

Obligaciones de los trabajadores que realizan actividades en alturas

(Resolución 1409, 2012, p. 8)

1. . Asistir a las capacitaciones y reentrenamientos destinados por el empleador
2. cumplir los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo designados por el empleador
3. notificar sobre sus condiciones de salud o restricción antes de llevar a cabo los trabajos en alturas
4. dar uso a las medidas de prevención y protección para el control de los riesgos en trabajo en alturas destinados por el empleador
5. reportar los daños de los equipos en alturas al coordinador
6. participar en el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas y dar cumplimiento a lo allí dispuesto (p.17)

2.2.2 Responsabilidad del empleador en caso de un accidente laboral

Hoy en día la normatividad nacional les exige a los empleadores velar por la seguridad y la salud de los empleados que tengan a cargo, para muchos empleadores una de las situaciones

a la que más le tienen temor es a que se produzca un accidente laboral especialmente de las personas que tienen a cargo, dado las consecuencias que conlleva tanto para el empleado como para el trabajador la manifestación de un accidente, el empleador debe disponer de todos los medios y/o herramientas necesarios para prevenir la materialización de los accidentes

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en laborales, pero si dicho empleador da cumplimiento a lo anterior no habría cabida a las responsabilidades patronales ya que dispuso de los medios necesarios para la prevención para que no se produzca el daño.

La ley de prevención de riesgos laborales 1562 de 2012 nos indica que el incumplimiento de los empresarios por sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales conllevara a la responsabilidad civil, responsabilidades administrativas, responsabilidad y penal por daños y perjuicios y puedan generarse por dicho incumplimiento.

2.3.2.1 Responsabilidad civil

: esta se da cuando el empleador genera indemnización al accidentado o sus familias por los daños y perjuicios generados, siempre y cuando este se haya manifestado por culpa del empleador.

2.3.2.2 Responsabilidad administrativa:

el empleador deberá responder con multas o cierres de la empresa por las responsabilidades administrativas. El empleador será sancionado si al producirse un accidente se detecta que fue por incumplimiento de su parte a las normas de seguridad y salud en trabajo.

2.3.2.3 Responsabilidad penal:

si se presenta un accidente laboral por culpa o dolo del empleador el procederá a una responsabilidad penal por lesiones u homicidio. Esta es asumida de forma directa por el causante del accidente mortal ya sea gerente, administrado o compañero de trabajo. Nueva ISO45001(2018).

También el decreto 4272 de 2021, que se define como requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en alturas, esta hace algunas modificaciones a la resolución anterior 1409 de 2012 a continuación se resaltan aquel cambio a los que las empresas deben acogerse a partir del 28 de junio de 2022: Resolución 4272 de 2015.

Se considera trabajo en alturas toda actividad a partir de 2 m. Amplía lo que debe incluir

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en un programa de protección contra caída.

Se definen roles, responsabilidades y perfiles dentro del programa de protección contra caída: persona calificada, coordinador de trabajo en alturas, trabajador autorizado y ayudante de seguridad. Se elimina la formación básica operativa y pasa a ser básica administrativa con una duración de 8 horas.

Antes era nivel avanzado en alturas ahora será trabajador autorizado y su formación dura 32 horas.

Se amplía en contenido el permiso en alturas antes eran 15 exigencias ahora serán 18. Se debe hacer permiso que incluya TSA y análisis de peligro ARO.

El administrador del programa de protección contra caídas es el que autoriza la utilización de pretales.

Los puntos de anclajes antes resistían 3000 lb ahora será de 1000 lb.

La malla de protección de escombros debe ser independiente a la de personas. La línea de vida antes 13 y 16 mm, ahora 11 y 16 mm.

Los elementos de protección serán relacionados con la jerarquía de controles según resolución 1072 de 2015.

Para la atención de emergencia el personal que participe debe haber participado de simulacros.

El reentrenamiento para trabajo en alturas debe realizarse a cada trabajador como parte de la inducción.

Se debe reportar a la ARL afiliada los trabajadores capacitados en alturas

Los coordinadores en alturas se capacitan cada 12 meses y deben contar con el curso de las 50 horas.

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en
El decreto 472 de 2015 establece las escalas de sanciones para los empleadores que incumplan con los parámetros exigibles en materia de seguridad y salud en el trabajo y riesgos

laborales donde se pretende la clausura, paralizar tareas o cierre definitivo de la empresa por

inobservancia del cumplimiento de parámetros normativos, donde se evidencie la práctica de procedimiento que coloque en riesgo la vida o la integridad de quienes laboran.

Tabla 1 Multas Por incumplimiento en seguridad y salud en el trabajo

Tipo de empresas	Número de trabajadores	Activos totales	Incumplimiento SG-SST	Numero de reportes accidentes de trabajo	Muerte del trabajador
Micro empresa	Hasta 10	<500 SMMLV	1 a 5	1 a 20	20 a 24
Pequeña empresa	De 11 a 50	501 a 5000 SMMLV	De 6 a 20	De 21 a 50	De 25 a 150
Mediana empresa	De 51 a 200	De 100.000 a 610 UVT	De 21 a 100	De 51 a 100	De 151 a 400
Gran empresa	De 201 o más	>610.000 UVT	De 101 a 500	De 101 a 1000	De 401 a 1000

Fuente: safetya (2022)

2.4 Estado del arte

A continuación, se describe algunos hallazgos que demuestran a nivel internacional, nacional y local datos que revelan la problemática para la ejecución de trabajos en alturas en su mayoría viéndose representados en el sector construcción en los años 2010 y 2012 que fueron muy mínimas las evidencias allí detectadas y con una mayor extracción de información entre los años 2019 a 2021, algunas bases documentales que fueron consultados

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en como revistas, blog, proyectos de gados y periódicos , arrojándonos información precisa a nivel internacional en países como España, Chile, Argentina, Colombia, a nivel nacional Colombia y nivel local el valle de aburra Antioquia, entre otros lugares, que sirvieron como herramienta de insumo que facilito la construcción el presente estado del arte.

2.4.1 Nivel internacional

Fernández (2021) Cada día en España se originan casi dos accidentes laborales mortales, parte de la manifestación de estos eventos se deben a la faltan de inspectores y obras precarias, Como prueba de lo anterior queda en evidencia un caso impactante donde un empleado de tan solo 23 años pierde la vida dado que la empresa para la que trabajaba incumplió todas las normas de seguridad, la víctima tan solo contaba con 23 años de edad y el evento ocurrió mientras se adelantaban labores de instalación de ascensores, estos eventos generan una alerta roja para que las empresas empiecen a realizar una correcta identificación y prevención de los riesgos de manera oportuna con el objetivo de reducir notoriamente los eventos no deseados (parrafo1) .

SRT,(2019) Un informe por UOCRA, para el año 2011 revela que los accidentes de trabajo en altura fueron de un 15% del total de los accidentes ocurridos en el ámbito laboral, esto posiciona las actividades en alturas como una de las más riesgosas por las lesiones graves quegenera en los trabajadores. En la ciudad de buenos aires en el lapso del año 2015 se reveló un alto nivel de porcentaje en el desvió de la aplicación de las normas legales en alturas, de un total de 3.403 empresas el 47.89% cumple totalmente con los parámetros legales, mientrasque un 32,11 cumple parcialmente y un 26% no las cumple (parrafo11)

Lasso, (2019) Por otro lado, en panamá, el sector construcción que ha representado el 15% de economía los últimos 20 años ha dejado un total de 350 muertos en el sector. Para el 2018 serevelo que cerró el año con 14 defunciones y ya para el primer cuatrimestre del año

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en 2019 se habían presentado ya 4 defunciones, el promedio anual se encuentra de 14 a 18 muertes en el sector de la construcción (párrafo 1)

Un estudio comparativo entre los países Colombia, Chile y España que busca identificar la mejor estructura y aplicación de las exigencias legales en cuanto a los lineamientos para trabajos en alturas, mostrando que Colombia presenta una mejor estructura normativa en comparación con Chile y España ya que esta norma colombiana tiene un mejor enfoque y es específica para cada área, empresa, contratista y actividad. En el caso de Chile solo se centra en aplicabilidad de la norma en el sector construcción, mientras que España es de manera general pero solo para trabajos en alturas de manera temporal.

En cuanto a las exigencias que determinan la altura en la que se considera que a partir de ese rango es trabajo en altura en ese país, se presentan variaciones en esa exigencia en especial, para Colombia trabajo en altura es a partir de 1.5 metros sobre el nivel del piso para Chile es a partir de 1.8 metros y España con 2 metros.

En términos generales con este estudio se logra evidenciar que Colombia presenta una norma con mayor estructura mucho más sólida que tiene como finalidad la verdadera prevención y mitigación de los riesgos para las actividades en alturas ya que como características principales incluye las medidas preventivas, alcance, aplicación clasificación de los equipos de protección contra caídas, entre otros. (Soler et, al.2021 p.9).

Cada año en España mueren 500 personas debido accidentes de trabajo. De los cuales 18% son a causa de las caídas en alturas esta cifra corresponde al 2012, para el 2010 26.374 accidente por las caídas en alturas dividís en 899 graves y 46 mortales Altezza (s.f.)

2.4.2 Nivel nacional

Un estudio en la universidad de Antioquia identifica algunas causas de la accidentalidad laboral, en una empresa del sector eléctrico demuestra 40.5% piensa que el trabajo en alturas es una condición insegura que puede ocasionar una fatalidad, aunque ya todos se encontraban

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en con formación en trabajo en altura, ya existe un factor adicional que aumente el riesgo y es la obesidad, esta se puede generar por una condición física deficientes ola falta de suministro de equipos de protección, suelo en malas condiciones, en la mayoría de las obras civiles esta son causados por error humano, por precariedad en la formación y desconocimiento de las normas legales otro factor que fortalece la ocurrencia de accidentes laborales en el sector construcción es la falta de medidas preventivas y desorden en el trabajo, la precariedad en las medidas de protección y la limitación en la señalización en los lugares de trabajo donde se desarrolle la actividad en alturas , el incumplimiento en las normas de seguridad, el uso inadecuado de los equipos de trabajo, la trascendencia en zonas peligrosas, la incapacidad física o mental, la falta de experiencia .(Amaya, 2019 p.41)

Los factores que más ocasionan accidentalidad se dividen así Trabajo en alturas 30.3%

Caída de materiales 15.8%

Estado e instalación de equipos de trabajos 9.6% Manejo de herramientas y equipos 5.8%

Falta de señalización y orden: 5.06% Fallas en el desarrollo de la obra 4.9% Factores psicosociales 1.5%

No disponer de elementos de protección 1.3%. (Amaya, 2019 p.41)

(CCS, 2021) La tasa de accidentes de trabajo en Colombia para el año 2020 estuvo en 4.4 accidentes de trabajo por 100 trabajadores (párrafo.7) y su tasa de mortalidad en relación con el trabajo fue de 4.5 eventos por cada 100.000 trabajadores (párrafo 21)

El Ministerio de trabajo reconoció el buen trabajo que han realizado las ARL con sus empresas afiliadas ya que para el año 2020 tuvo una reducción de accidentes laborales de un 30% en comparación con el año 2019, en el 2020 se presentaron 450.110 accidentes laborales mientras que en el 2019 fue de 611.275 pero a pesar de que hubo una disminución de la



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en accidentalidad el sector construcción sigue estando entre los sectores con mayor ocurrencia en accidentalidad Vivas (2021).

(Seguridad laboral, 2019) En cuanto a la distribución geográfica magdalena ocupó el primer lugar con una tasa de 3.56 AT por cada 100 trabajadores, en segundo lugar, el Meta con 3.13. Tercer lugar Antioquia con 3.08, seguido de caldas con 3.06 y por último norte de Santander con 3.20 (párrafo 5)

De acuerdo a un informe realizado por la Dirección de riesgos laborales del Ministerio de trabajo detallaron que para el año 2013 en un lapso de once horas aproximadamente fallecía una persona por factores laborales. También se detectó que en Colombia por cada dos horas 62 personas se accidentaban laboralmente, lo que quiere decir que un promedio de 1.487 diarios.

Esto comprueba que Colombia es un país con altas tasa de accidentalidad y mortalidad en trabajos en alturas ya que para el año 2012 se registraron 532 fallecidos de los cuales 136 pertenecientes al sector inmobiliario y 125 al de construcción y el de transporte, almacén y comunicación arrojó un total de 78 mortales. Altezsa (s.f.)

2.4.3 Nivel local

De acuerdo con el tema abordado en el presente proyecto de investigación podemos notar como los malos procedimientos y la falta de compromiso en el momento de ejercer actividades de alto riesgo hace presencia una vez más en las obras de construcción ya que

En Tunja ocurrió un accidente de dos obreros que cayeron del piso 17 cuando trabajaban en alturas, eran trabajadores informales, según los datos suministrados por el contratista de la obra y no contaban con el permiso para laboral. Los trabajadores perdieron la vida cuando cayeron de un andamio de una obra en construcción por la universidad Santo Tomás en su campus en el norte de Tunja, el accidente laboral se presentó sobre la 9:30 pm las víctimas fueron identificadas por el saje de la policía metropolitana, tras el siniestro el contratista de la

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en obra Jaime Molano asegura a las autoridades que los trabajadores eran trabajadores informales y no tenían permiso para trabajar a la hora en la que se registró el accidente. Caracol Radio (2019).

Galeano & Grisales (2021) Sin embargo en otras localidades de Colombia también queda en evidencia el impacto de accidentalidad que ha dejado este sector de la construcción, entre el año 2018 y 2020 en la ciudad de Medellín se manifestaron unos alarmantes casos de accidentes de trabajos descritos así: año (2018) 11,391. años (2019)

13,523 y años (2020) 8,974. Queda en evidencia que la siniestralidad tuvo altas y bajas pero que pudo disminuir bastante para el año correspondiente al 2020.

Un estudio realizado en un centro de formación de la ciudad de Medellín que busca indagar el nivel de adquisición del aprendizaje en temas enfocados en prevenir la accidentalidad laboral en el sector construcción, evidenciando que un 46.5% de los estudiantes que laboran en el sector construcción donde un 40.6% de estas personas solo se encontraban en los niveles académicos de primaria indicando precariedad en su escolaridad, adicionalmente se detectó que un 74.6% presenta dificultad para leer escribir. Esta situación evidentemente representa una complejidad para el desarrollo óptimo del correcto desempeño mientras se ejecutan labores en alturas ya que al no tener conocimientos claros sobre su correcta ejecución facilita la manifestación de accidentes por trabajos en alturas, por esta razón se pensó en realizar estrategias que faciliten la inclusión de esta población estudiantil. (Betancur, 2020, párrafo 2)

Es evidente que las normas exigencias y sanciones se deben endurecer para las empresas del sector construcción a nivel internacional las sanciones estipuladas por los entes reguladores son muy débiles para el potencial de ocurrencia de accidentalidad que se presenta por trabajos en alturas a diario en España, donde no debería haber cavidad a la negociación. Por ejemplo,

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en en Colombia queda demostrado en sus estudios que son muchos los factores que permiten la ocurrencia de facilitar los accidentes laborales ocasionados por las alturas, se deben establecer planes de intervención que realmente le apunten a la disminución de esos factores, una correcta identificación de peligros. A nivel local también se presentan falencias sobre este tema, las empresas contratantes tienen una responsabilidad muy grande y ellos deben garantizar que sus empresas contratistas o subcontratistas cumplan con los parámetros legales para efectuar los trabajo en alturas. Se evidencia poco compromiso en cada uno de los niveles.

3.0 Diseño metodológico

3.1 Diseño de la investigación

El presente documento está guiado bajo el diseño de investigación evaluativa dado que se pretende recoger y analizar la información validada y fiable, en este caso la investigación evaluativa permitirá la toma de decisiones que busca la eficiencia en la disposición que se tome obteniendo así la mejora continua en la ejecución de los trabajos en alturas Mejía, (2017). El tipo de investigación es mixta ya que se realiza una descripción detallada del campo social a intervenir y las características con las que debe contar para ser parte de la investigación y finalmente obtener unos resultados estadísticos. Tesis y Masters (2022) sin embargo, para llegar al plan de acción el instrumento que se planteó usar para la recolección de datos es la encuesta que se determina como cualitativo mixto este se caracteriza por ampliar un asunto de recolección, análisis y participación de datos cualitativos y cuantitativos ambas al mismo tiempo para una sola exploración y así lograr dar respuesta a los objetivos planteados Hernández, (2014).

3.2 Población objeto

La población objeto es extraída de 3 empresas de la ciudad de Medellín que se centran

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en la línea de la construcción, las cuales serán detectadas a través de la constructora Monserrate sede Calasanz a la que se tiene acceso, las características con la deben cumplir los participantes será primordialmente que laboren para la constructora Monserrate y que dentro de sus actividades incluyan las labores en alturas en caso contrario no podrán participar de la investigación a qui presente.

3.3 Técnica

Para tomar la muestra de estudio se tomaron los inspectores de seguridad y salud en el trabajo de las empresas del sector construcción que desarrollen trabajos en alturas en la ciudad de Medellín Antioquia y que laboren para la constructora Monserrate sede Calasanz, las empresas seleccionadas se escogieron a través de una base de datos con la que cuenta la constructora Monserrate y que fue suministrada para el avance del presente proyecto, allí se evidencia tres contratistas en obra para el primer periodo 2022 los cuales realizan trabajos en alturas, de allí se extraen solo 3 empresas de las 6 con las que cuenta la constructora ya que solo tres de ellas involucran dentro de sus actividades los trabajos en alturas.

Posterior a lo anterior se les pregunta por medio de consentimientos informados a los inspectores de seguridad y salud en el trabajo de cada una de las empresas que cumplen con los criterios de inclusión si desean hacer parte de la investigación, el cual deberán firmar en caso de que acepen la propuesta, se les suministra la herramienta de recolección de datos la cual fue diseñado por la autora del presente proyecto y que se encuentra validado por un profesional en seguridad y salud en el trabajo- entrenador de trabajo en alturas y un Ingeniero en seguridad industrial e higiene ocupacional.

Dicho cuestionario se titula Exigencia resolución 1409 de 2012, la forma de diligenciar será de manera digital por lo que se les suministra a los participantes vía WhatsApp o correo electrónico en caso de contar con dispositivo móvil y acceso a internet en caso contrario se les suministro un equipo celular para poder diligenciar el cuestionario.



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Dicho cuestionario cuenta con cuarenta preguntas relacionada a los trabajos en alturas, con tres opciones de respuestas distribuidas entre cumple con un valor de 2.5 no cumple con un valor de 0 y no aplica con un valor de 2.5 al finalizar la tabla de preguntas de manera automática se determinará el valor total de cumplimiento indicando que si se encuentra en un rango de 81 a 100 es aceptable, si esta entre 51 a 80 es moderado y de 0 a 50 grave.

La herramienta tiene como objetivo identificar el nivel de cumplimiento de las empresas participantes y raíz de los hallazgos emplear medidas de intervención.

3.4 Presupuesto

Tabla 2 *Presupuesto*

Se describe los recursos que fueron usados por la investigadora para llevar a cabo el proyecto, allí se evidencian recursos humanos, tecnológicos, materiales y financieros.

Aspectos	Tiempo	Valor
Horas invertidas en	92 horas	No representa costos
Investigación Internet	10 domingos	No representa costo
Tiempo laboral para la recolección de los datos	2 horas	No representa costo
Instrumento para recolectar datos	2 horas	\$ 50.000
Transporte	1:30 min	\$10.000
Refrigerios	2 horas	\$15.000
Total		\$75.000

Fuente: elaboración propia (2022)

3.5 Cronograma



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en
Las actividades desarrolladas a lo largo del proyecto con sus fechas de entrega y fecha
final para el cumplimiento total.

3.5 Cronograma

Tabla 3 Cronograma

Actividades	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Brainstorming (Lluvia de ideas)	X			
Título del proyecto	X			
Situación problema	X			
Justificación	X			
Objetivos	X			
Marco teórico		X		
Estado del arte		X		
Diseño metodológico		X		
Herramientas de recolección de información		X		
Proceso de recolección de datos		X		
Presentación de resultados mediante análisis estadísticos y graficas			X	
Conclusiones y recomendaciones			X	
Artículo de investigación PIF				X
Entrega final				X

Fuente: elaboración propia (2022)

3.6 Divulgación

Los resultados obtenidos serán difundidos a los participantes de manera individual, posterior a ello se les entregara la propuesta de mejora que le apunte a que cada uno de los participantes puedan lograr el puntaje deseado y el cumplimiento exigido por ley para el desarrollo de trabajo seguro en alturas de manera comprometida.

Adicional a lo anterior Autorizo a la población en general a enriquecer sus conocimientos a través del presente proyecto investigativo, estará disponible para contribuir a futuros proyectos de investigación en el repositorio de la biblioteca en la INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA POLITÉCNICO GRANCOLOMBIANO o en las páginas web.

4.0. Resultados

Tabla 4 *Empresas participantes para la recolección de datos*

Nombre de la empresa	Actividad económica que realizar dentro de la constructora
CYC CONSTRUCCIONES	Empresa dedicada a la excavación para el
CIVILES S.A. S	diseño de pilas y estructura en general
GITEK S.A. S	Empresa dedicada a la instalación eléctrica en obras residenciales
JPM CINSTRUCCIONES OBRAS	Empresa dedicada a la mampostería de
CIVILES S.A. S	obras residenciales

Fuente: elaboración propia (2022)

4.1 Tabla 5 *Exigencia resolución 1409 de 2012*

Exigencias Resolución 1409 de 2012	
Realizar exámenes médicos	Brindar capacitación y
ocupacionales a los trabajadores incluyendo los que laboran en alturas (Resolución 1409, 2012, p.7).	reentrenamiento sin ningún costo para los trabajadores, especialmente cuando ingresen como nuevos a la organización, cambien de actividad en alturas o se hayan transformado

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

los escenarios de operación o su actividad

(Resolución 1409, 2012, p.7).

Responder por el diseño y aplicación de un programa de inspección anual para los equipos en alturas estos realizados por una persona avalada por el diseñador y/o calificada (Resolución 1409, 2012, p.7).

Exigir las pruebas que respondan al buen desempeño del sistema de protección contra caídas y/o los títulos que lo aprueben. Deben efectuar con estándares nacionales, internacionales o en su defecto memoria de cálculo (Resolución 1409, 2012, p.3).

Contar con estrategia que le apunten a la intervención oportuna en caso de presentarse un evento que ponga en riesgo la vida de las personas que estén ejecutando la labor en altura, adicional a esto los planes deben destinar los materiales necesario para facilitar la correcta atención (Resolución 1409, 2012, p.7).

Deben contar con capacitación en alturas, jefe de área, coordinador en alturas y trabajador que laboren en alturas (Resolución 1409, 2012, p.12).

Los trabajadores deben informar si se sienten mal de salud o si presentan cualquier restricción, antes de ascender a las alturas, de presentar alguna alteración no se debe autorizar al trabajador (Resolución 1409, 2012, p.8).

Los que laboren en alturas deben cumplir con todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador (Resolución 1409, 2012, p.8).

Los trabajadores deben participar en la preparación del permiso que autorizar trabajar a partir de 1.50 metros y cumplir

Los trabajadores deben reportar al emisor del permiso cualquier daño o deterioro que se presente en el equipo de

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

con lo que allí se estipule (Resolución 1409, protección contra caída o elemento de

2012, p.8).

protección (Resolución 1409, 2012, p.8).

Notificar, ejercitar y capacitar a los trabajadores sobre cualquier régimen colectivo de prevención que se ejecute en los trabajos en alturas (Resolución 1409, 2012, p.8).

Proteger las condiciones que representan riesgo de caída (protección colectiva) Instalación de líneas de advertencia 0.82 a 1 metro de altura por 1.80 de distancia al borde de caída y resistencia de 8 kg y colores perceptibles divididos en espacios inferiores a 1,80 metros (Resolución 1409, 2012, p.16).

Señalizar el lugar que dé a entender el riesgo de caída de objetos (Resolución 1409, 2012, p.15).

Delimitar la zona con vallas, cintas o cualquier otro material que contengan el color amarillo y negro si el trabajo es permanente y en caso contrario naranja y blanco, respetando la zona peatonal siempre (Resolución 1409, 2012, p.16).

Las barandas metálicas que sirven como pasa mano deben aguantar como mínimo un valor de 90.8kg o 100 libras con una altura de 1 metro desde el piso y barandas horizontales de 48 centímetros entre cada una y los rodapiés con una altura de 9 cm. Los pasamanos deben ser ancladas y facilitar el enganche (Resolución 1409, 2012, p.16).

Si se trabaja en alturas en lugares donde hay orificios o huecos se debe proteger con barandas, rejillas, tablas siempre y cuando resista el doble de la carga que soporta (Resolución 1409, 2012, p.17).



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Los sistemas de accesos, andamios, escaleras, elevadores, grúas o cualquier otro que garantice el acceso y soporte del trabajador estos deben ser: certificados, su información debe ser en español, ser específica para la labor a realizar, ser compatibles, garantizar la resistencia a las cargas, los accesorios adicionales de los sistemas de acceso deben ser certificados, se deben inspeccionar de manera diaria y contar con una hoja de vida (Resolución 1409, 2012, p.18).	Cuando se trabaje en suspensión más de 5 minutos se debe contar con una silla (Resolución 1409, 2012, p.21).
---	--

Disponer de los recursos en alturas que detienen la caída cumplan con la resistencia de 5000 libras - 22.2 kilonewtons- 2.272 kg, y que permitan repartir las fuerzas ejercidas y no deben ser conductores de energía (Resolución 1409, 2012, p.22)	Los puntos de anclaje para restricción de caída deben resistir 3.600 libras, 15.83 kilonewtons o 1.607 kilogramos, y como máximo dos personas ancladas (Resolución 1409, 2012, p.23).
---	---

Los puntos que restringen la caída deben tener una resistencia mínima de 3.000 libras (13.19 kilonewtons – 1339.2 kg) estos siempre y cuando sea una sola persona conectada (Resolución 1409, 2012, p.22).	Los conectores para restricción de caída pueden ser diseñados en cualquier material pero que resistan 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y debe ser certificado (Resolución 1409, 2012, p.25).
--	--



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Para labores lineales se debe usar de	La línea de vida horizontal fija debe
frenos de que resista 5.000 libras (22,2 kilonewtons	ser instalada teniendo en cuenta el requerimiento de claridad, la estructura debe resistir más que la línea, el cable debe ser en su totalidad acero con diámetro de 5/16 (7,9mm). Las líneas temporales pueden ser sintéticas en su material y que cumplan con la resistencia de todos los dispositivos de 5.000 lb. (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada (Resolución 1409 2012, p.24).
– 2.272 kg y certificado, en ningún motivo estos deben ser remplazados por nudos (Resolución 1409, 2012, p.24).	
La línea de vida portátil deberá ser anclada por el colaborador permitido y revisado por el personal competente y su resistencia debe ser de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y contar con absorbedor de impacto (Resolución 1409, 2012, p.22).	La línea de vida portátil debe Ser instalada en lugares que resistan mínimamente 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada (Resolución 1409, 2012, p.23).
Los equipos que cuentan con ganchos, que representan una doble seguridad para evitar que esta se abra inesperadamente también deben cumplir con los mismos estándares de resistencia mínima que es de 5.000 libras (22.2	Los mosquetones deben cerrar de manera automática, fabricados en acero y contar con la resistencia exigible de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) (Resolución 1409, 2012, p.24).



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

kilonewtons – 2.272 kg) (Resolución 1409,

2012, p.23).

Las eslingas deben permitir una caída libre de 1.80 m y permitir la elongación del amortiguador de 1.07m (Resolución 1409, 2012, p.24).

Los frenos de cuerda solo serán de uso en líneas verticalmente, ancladas al arnés y un mosquetón que cierre automáticamente y sus resistencias serán de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) mínimamente (Resolución 1409, 2012, p.25).

Disponer de equipos necesarios en alturas (Resolución 1409, 2012, p.19).

Compatibilidad de componentes de los sistemas para trabajar en alturas, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y deben estar certificados (Resolución 1409, 2012, p.19).

Cada uno de los sistemas usados en las alturas deben permitir con características como: dividir las fuerzas aminorar la fuerza de un impacto, alargamiento, ser aislante de energía y corrección (Resolución 1409, 2012, p.25).

Para la selección de elementos que protegen se debe tener en cuenta la exposición del riesgo y las condiciones fisiológicas del trabajador (Resolución 1409, 2012, p.21).

Suministrar coordinadores en alturas para el desarrollo de los permisos con su respectivo ayudante (Resolución 1409, 2012, p.16).

Contar con una persona que mueva el plan de emergencia en caso de ser necesario (Resolución 1409, 2012, p.7)

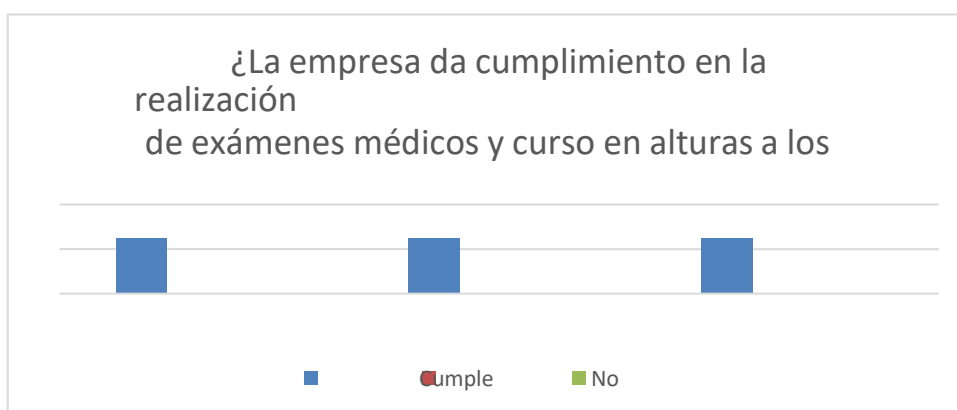


Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Contar con una persona que mueva el plan de emergencia en caso de ser necesario (Resolución 1409, 2012, p.7).	Todo trabajo en suspensión debe contar con los equipos de protección contraída necesarios y estos deben ser certificados y aptos para trabajar (sin corrosión, daño en partes textiles. Deformación en sus gachos o Hebillas entre otro) (Resolución 1409, 2012, p.20).
Los sistemas de accesos deben tener una distancia segura entre sí y las líneas energizadas (Resolución 1409, 2012, p.19).	Los dispositivos portátiles que se anclen a una estructura tendrán una resistencia de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) (Resolución 1409, 2012, p.23)

4.2 cumplimiento de las exigencias legales en las empresas contratistas de la constructora Monserrate

Ilustración 1 Exámenes médicos y curso en alturas

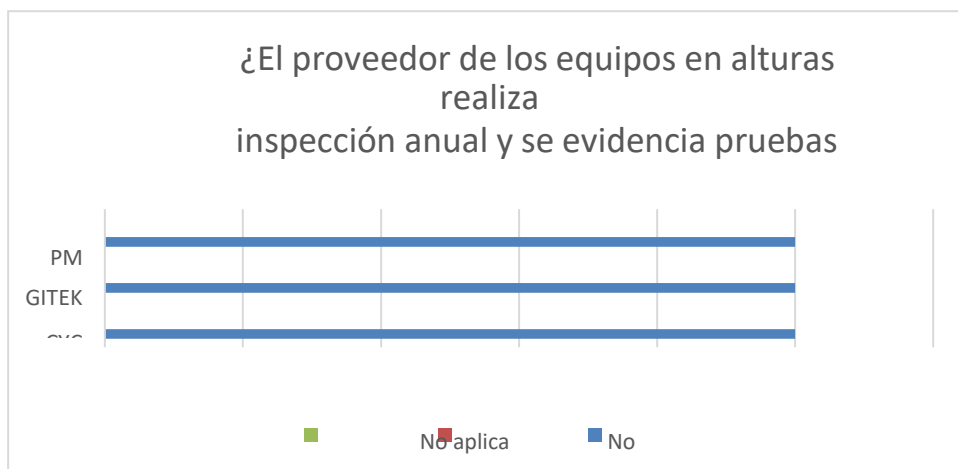


Fuente: elaboración propia (2022).

De acuerdo al análisis obtenido de la anterior grafica se puede se puede identificar que las tres empresas encuestadas CYC, GITEK y JPM garantizan que sus empleados cuenten con

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en un análisis médico y curso de trabajo seguro en alturas, lo cual da a entender que sus trabajadores cuentan con el conocimiento teórico práctico para ejercer la tarea de Alto riesgo y que se vela por las condiciones de salud de manera periódica a los trabajadores, para así lograr una disminución o baja probabilidad de accidentes.

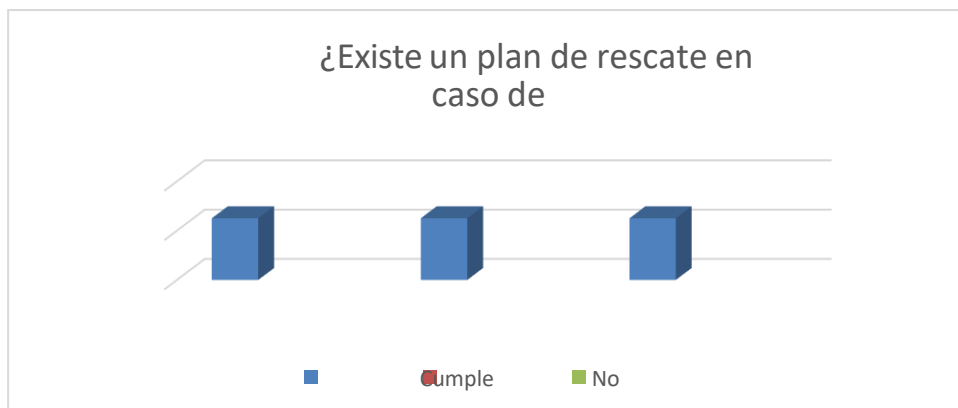
Ilustración 2 *Inspección de los equipos en alturas por el proveedor*



Fuente: elaboración propia (2022).

Se interpreta de la gráfica anterior que los equipos para trabajo en alturas que suministran las empresas están aprobados para estar en funcionamiento ya que estos equipos son evaluados de manera periódica y garantizan el buen funcionamiento de estos.

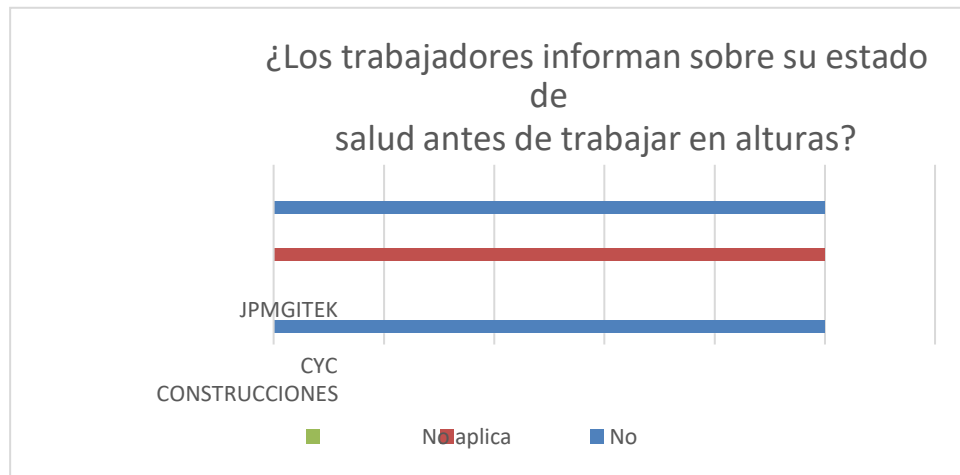
Ilustración 3 *Plan de rescate en alturas*



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en
Fuente: elaboración propia (2022).

Las empresas cuentan con la documentación donde se describe el procedimiento encaso de emergencia y allí se incluyen plan de rescate para los trabajos en alturas, se encuentran con los protocolos claros para garantizar la seguridad de los trabajadores.

Ilustración 4 *Estado de salud de los trabajadores para laborar en alturas*



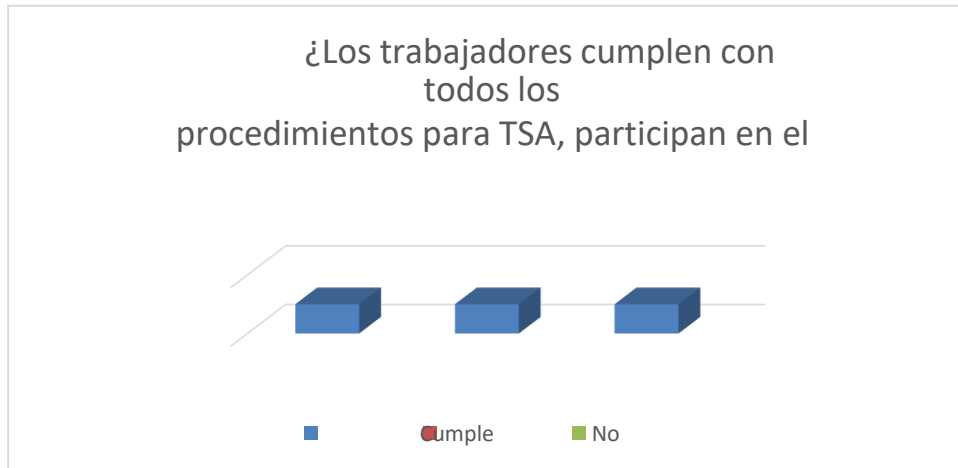
Fuente: elaboración propia (2022).

Las empresas JPM y CYC menciona que sus trabajadores dan cumplimiento a la notificación de condiciones de salud para prevenir la materialización del riesgo por condiciones de salud, esto permitiendo que el coordinador de trabajo en alturas pueda llevar un análisis de manera preventiva y oportuna. mientras que la empresa GITEK representa no darle cumplimiento a este apartado lo que representa un acto inseguro por parte de los trabajadores y que fácilmente puede desencadenar un acento no deseado.

Ilustración 5 *Participación de los trabajadores con respecto a los trabajos en alturas*



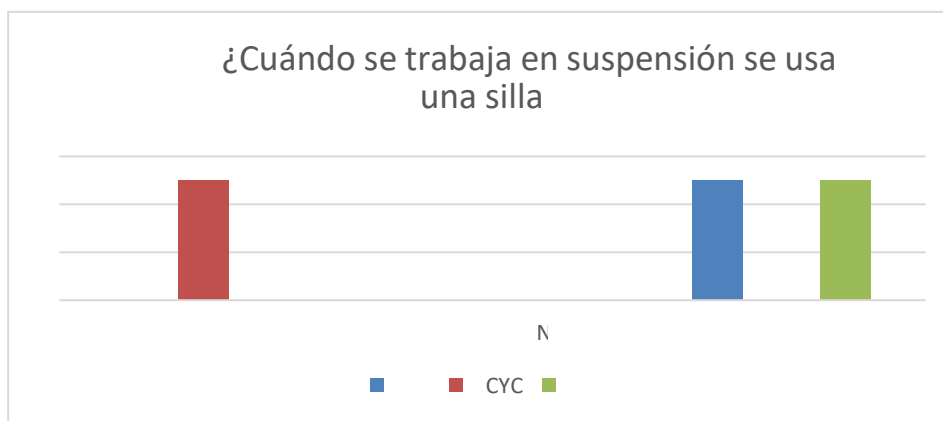
Propuesta para el cumplimiento de trabajos en



Fuente: elaboración propia (2022).

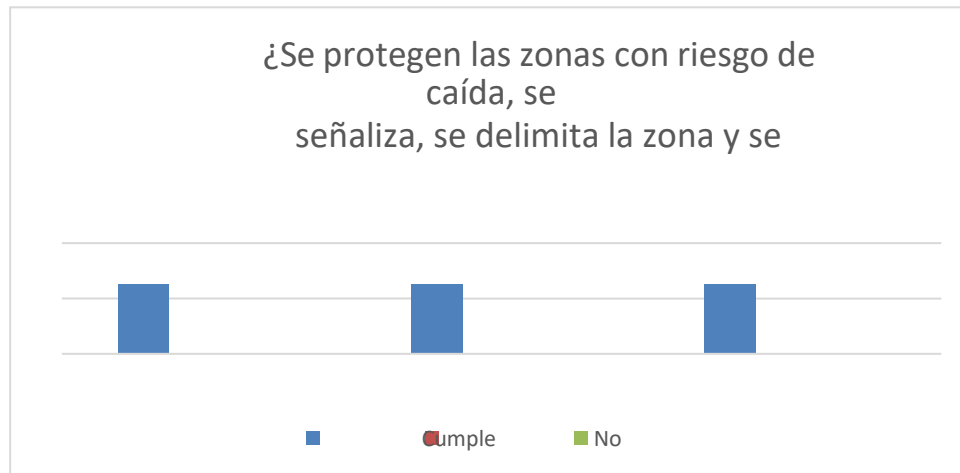
Las empresas CYC, GITEK y JPM, exponen que durante el desarrollo de los trabajos en alturas los trabajadores desarrollan las actividades a cogiéndose a los procedimientos de ejecución segura.

Ilustración 6 Equipos para trabajo en suspensión



Fuente: elaboración propia (2022).

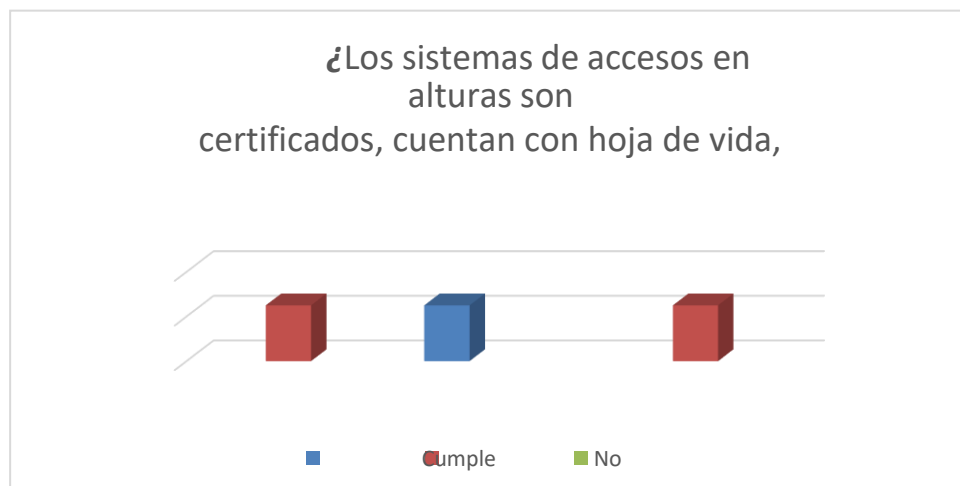
Se puede identificar que las empresas CYC y JPM dentro de sus actividades laborales no incluyen los trabajos en suspensión, tal motivo no hace uso de esos equipos, mientras que la empresa GITEK si vincula esta actividad dentro de su proceso, los equipos a demás son los suficientes y están en buen estado para ser operables.



Fuente: elaboración propia (2022).

La grafica nos enseña que durante la ejecución de los trabajos en alturas se protegen las zonas que tienen el potencial de generar una caída, además de informar a los trabajadores sobre las medidas preventivas que se está tomando, esto deja en evidencia que el desarrollo de las actividades en alturas se lleva a cabo con mucha seguridad, garantizando así la confianza a los trabajadores para que trabajen y prevenir accidentar a otras personas, alertándolos así del riesgo.

Ilustración 8 Sistemas de accesos en alturas

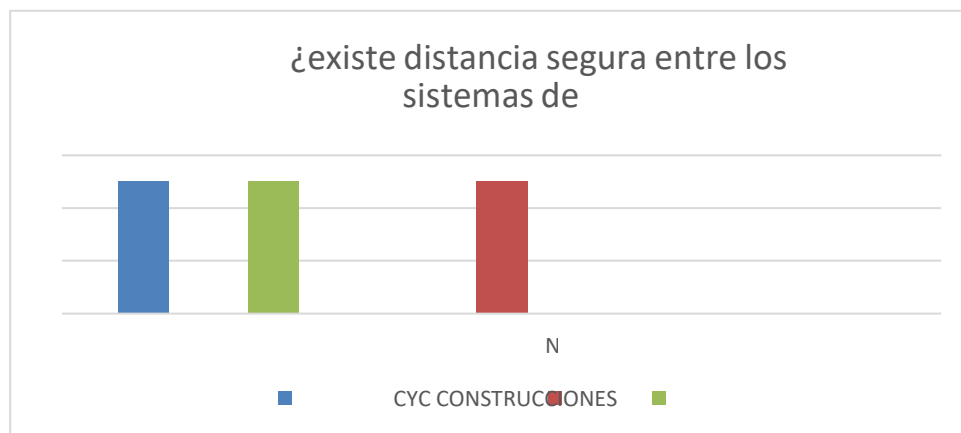


Fuente: elaboración propia (2022).

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

De acuerdo con la gráfica se puede observar que la empresa CYC y JPM no cuenta con un sistema de acceso certificado y que cumpla las condiciones exigibles para llevar un control de su funcionamiento, esto representa una fuente de daño potencial ya que los sistemas de accesos son la base donde se cuenta el cuerpo del trabajador mientras se cuenta en alturas. Mientras que la empresa GITEK si cuenta con sus equipos certificados y en regla para el desarrollo de sus actividades.

Ilustración 9 *Distancia en alturas para trabajar con líneas energizadas*



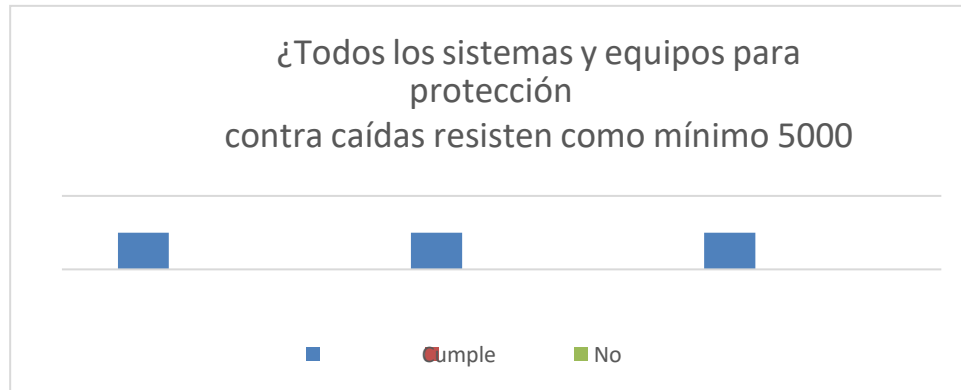
Fuente: elaboración propia (2022).

La empresa CYC y JPM efectivamente durante el desarrollo de sus actividades según la gráfica dan cumplimiento al distanciamiento, disminuyendo así la probabilidad de que los colaboradores sufran una descarga eléctrica por procedimientos donde no se cumple una de las reglas de oro que es desenergizar o en caso contrario estar alejados de ellas, mientras que la empresa GITEK deja en evidencia que sus procedimientos en este caso no son muy seguros ya que en ocasiones desarrollan actividades en lugares energizados, facilitando de este modo la materialización del riesgo.

Ilustración 10 *Resistencia de los equipos para trabajar en alturas*



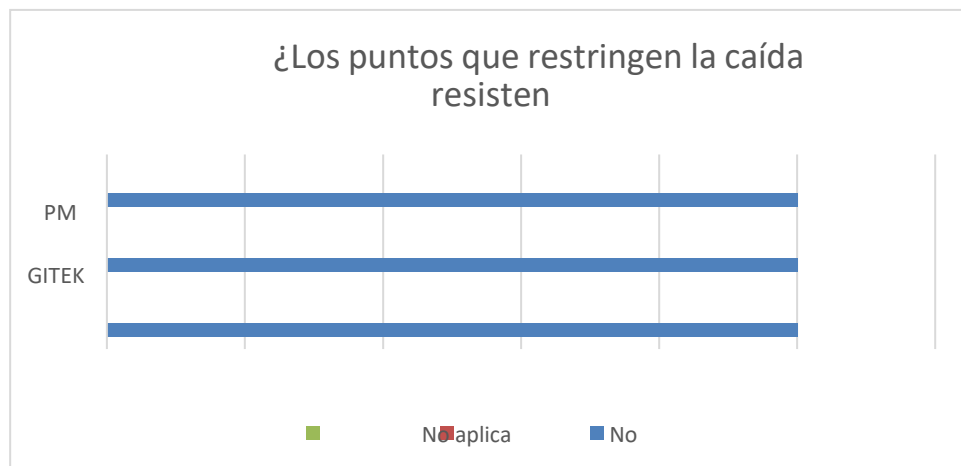
Propuesta para el cumplimiento de trabajos en



Fuente: elaboración propia (2022).

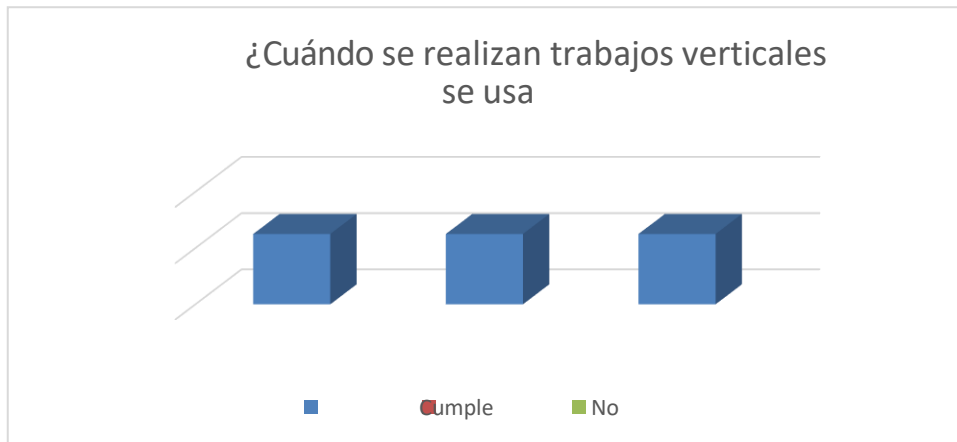
De acuerdo con la gráfica se puede interpretar que los equipos con los que cuentan las tres empresas cumplen con la capacidad de carga exigida legalmente y que aún están en condiciones para seguir siendo operativos.

Ilustración 11 Resistencia de los puntos de restricción



Fuente: elaboración propia (2022).

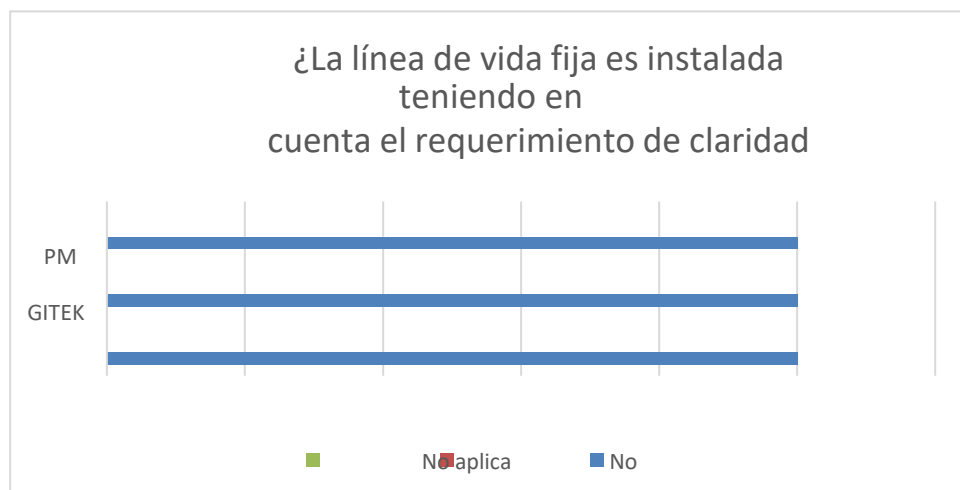
Por medio de la anterior grafica se puede interpretar que los puntos de anclajes afectivamente cumplen con la capacidad, esto muestra la seguridad para poder desarrollar las actividades teniendo puntos que restringen la caída que le den confianza al trabajador para laborar en dicho lugar.



Fuente: elaboración propia (2022).

Las empresas dejan en evidencia que dentro de sus actividades en alturas dan cumplimiento al ancle de la cuerda por medio de frenos, aboliendo así el anclaje pornudo, esto permitiendo mayor seguridad en caso de manifestar una caída repentina.

Ilustración 13 Instalación de línea fija y requerimiento de claridad

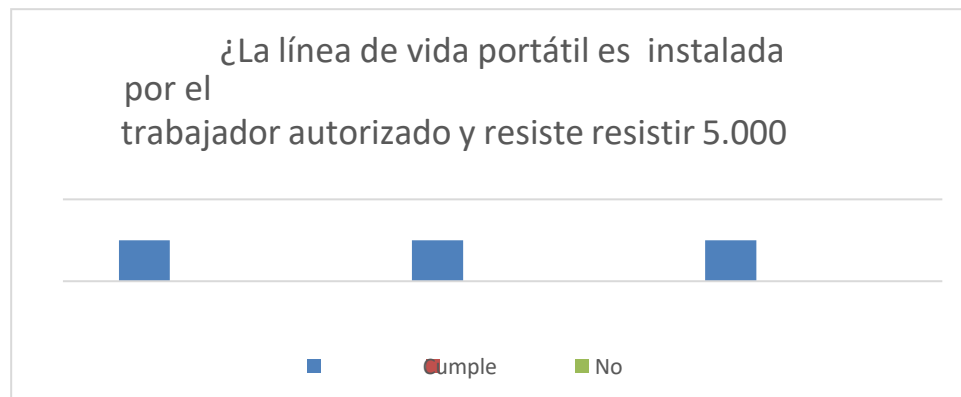


Fuente: elaboración propia (2022).

El Análisis de la gráfica deja claro que las empresas llevan un buen procedimiento al

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en instalar las líneas de vida horizontal teniendo en cuenta los parámetros para lograr determinar la elongación de la línea sin que el trabajador sufra lecciones.

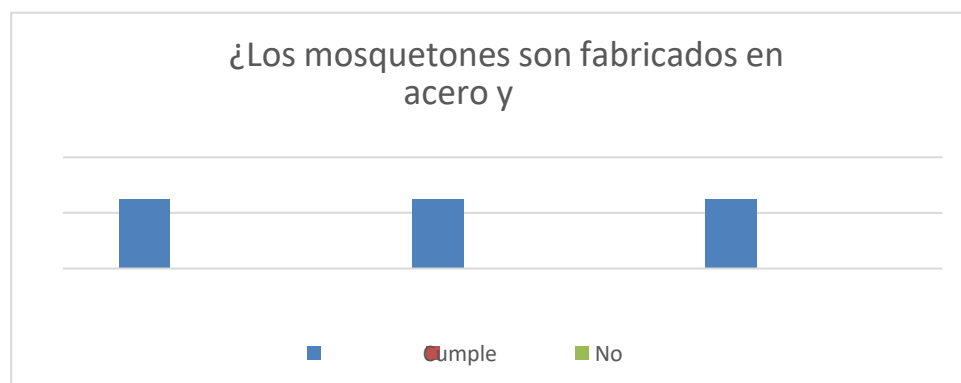
Ilustración 14 Personal autorizado e instalación de línea de vida



Fuente: elaboración propia (2022).

Se logra evidenciar que las empresas permiten la vinculación y la participación de los trabajadores para la prevención de accidentes, facilitando la confianza que tiene el trabajador en saber que él ancla la línea donde posteriormente se anclara para adelantar labores.

Ilustración 15 Fabricación de mosquetones

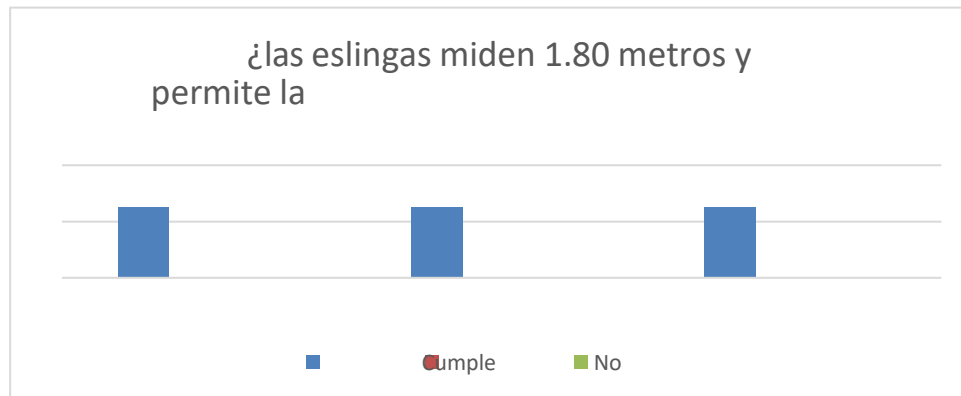


Fuente: elaboración propia (2022).

Las empresas participantes dejan claro que todos los equipos mosquetones son aceros y que permitan el aseguramiento con un cierre automático, garantizando la seguridad para quien lo usa.

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

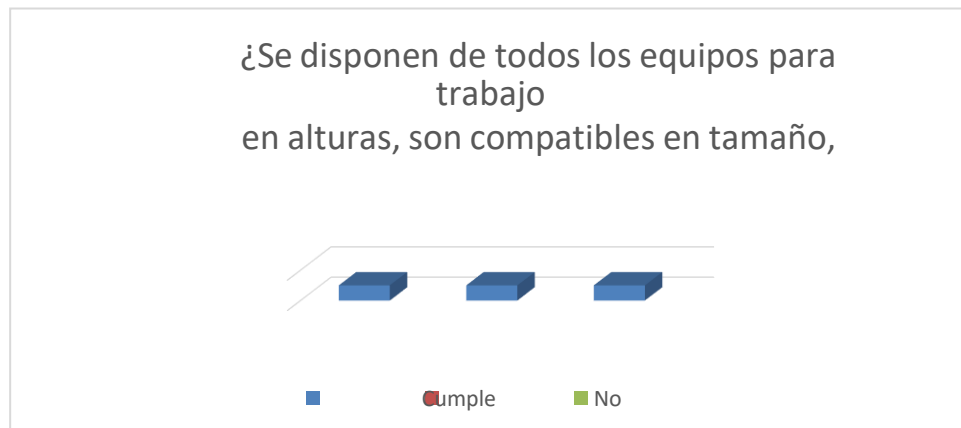
Ilustración 16 Medida y elongación de las eslingas



Fuente: elaboración propia (2022).

Se evidencia que las empresas CYC, GITEK y JPM dan cumplimiento a este requisito legal tan importante y más cuando se labora a grandes alturas, donde si bien la eslinga forma parte de una detención de caída, la estructura de este permite que tan ilesos se puede salir de una caída libre, al contar con un amortiguador al trabajador sufrirá menor impacto.

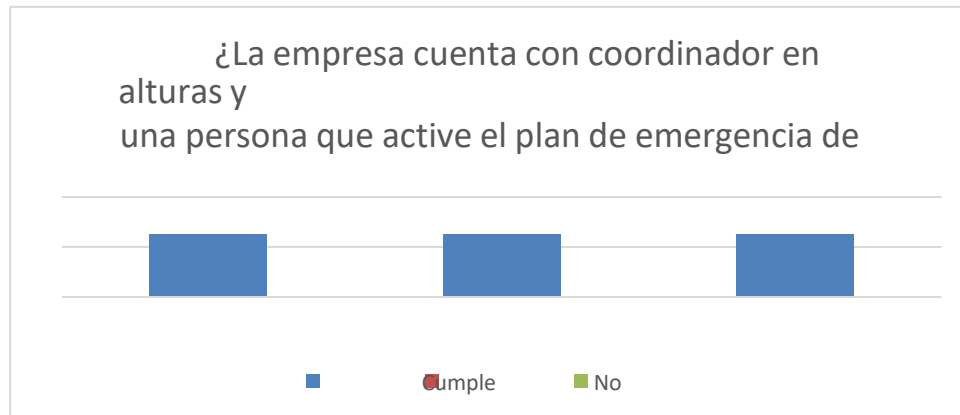
Ilustración 17 Suministro de equipos en alturas y compatibilidad de los mismo



Fuente: elaboración propia (2022).

De acuerdo con la gráfica deja claridad de que todos los equipos suministrados por parte de las empresas CYC, GITEK y JPM se encuentran bajo el cumplimiento de las exigencias legales, ya que destinan los recursos para el desarrollo seguro tales como, línea de vidas, eslingas, frenos, mosquetones, arnés, descensor, entre otros de acuerdo a la tarea a desarrollar.

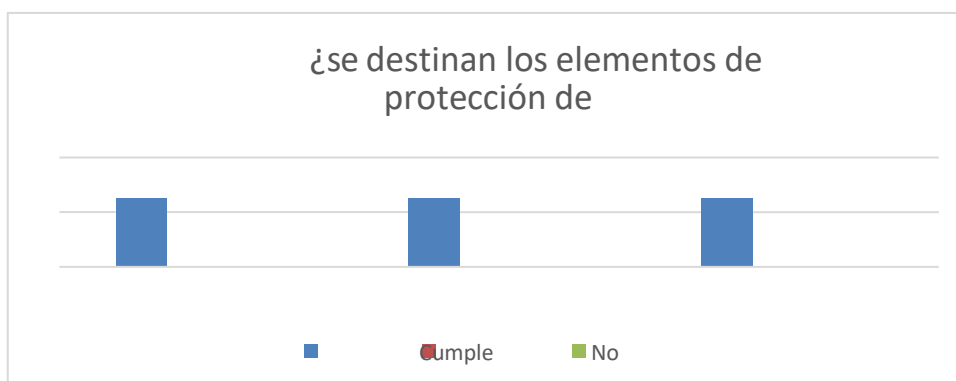
Ilustración 18 *Recurso humano para el control en trabajos en alturas*



Fuente: elaboración propia (2022).

Se puede interpretar de acuerdo con las gráficas que las empresas CYC, GITEK y JPM destinan el recurso humano para el desarrollo de estas exigencias legales dejando en evidencia el compromiso por velar por el buen desempeño de los procedimientos en alturas, destinando personas competentes para la identificación y control de los peligros.

Ilustración 19 *Suministro de elementos de protección y exposición al peligro*

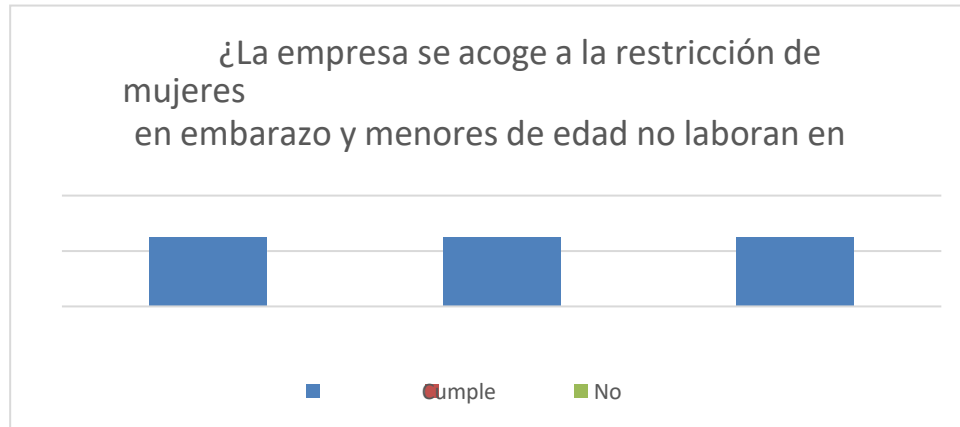


Fuente: elaboración propia (2022).

Si bien los trabajos por el hecho de ser alturas no siempre involucran el uso de los mismos elementos de protección personal a los que usan para realizar otras actividades, cada tarea debe contar con elementos determinados y las empresas CYC, GITEK y JPM dejan claro

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en de que así ellos lo practican, suministrando los epp acorde a la actividad.

Ilustración 20 *Restricciones para trabajar en alturas*



Fuente: elaboración propia (2022).

Ninguna de las empresas participantes involucra dentro de sus actividades personas con esta condición de mujeres en estado de embarazo o menores de edad.

4.3 Crear la propuesta de mejora según las falencias detectadas.

De acuerdo a la tabulación de resultados se considera pertinente establecer propuestas que le apunten al buen desempeño legal con respecto a los trabajos en alturas, como primera medida se plantea establecer compromisos el cual quedara plasmados por medio de un acta donde se relacionarán todas las empresas participantes y la empresa contratante Monserrate, estará deberá estar firmada por cada uno de los representantes legales, garantizando así un pacto que responsabilice el desarrollo seguro de las actividades en alturas junto con la distribución de los recursos.

Brindaran capacitaciones semanales enfocadas a la prevención de accidentes de trabajos en alturas y las distintas responsabilidades que existen en caso de omitir un requisito legal, esta ira dirigida a obreros, empleadores, personal en SST, encargados de áreas, ingenieros y todos a aquellos que dentro de la obra de una u otra manera desarrollen actividades en alturas

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en de manera rutinario u ocasional,

Se propone el diseño y aplicación de un plan de trabajo conjunto que involucre a las empresas participantes CYC, GITEK y JPM bajo la auditoria de la constructora Monserrate allí se describirán acciones que intervengan de manera estratégica las falencias detectadas.

Se propone un plan de inspección conjunto entre SST contratista y constructora Monserrate con una periodicidad de 1 vez al mes esta se llevará a cabo por el líder SST de la constructora Monserrate.

También se propone establecer por cada uno de los contratistas procedimientos seguros para el desarrollo de cada una de sus actividades el cual deberá quedar plasmado dentro del programa para trabajo en alturas.

5.0 Aspectos específicos

Es importante recalcar que no se presentaron muchos hallazgos negativos en los análisis realizados a cada una de las empresas contratistas participantes (CYC, GITEK y JPM), sin embargo, es pertinente establecer un plan de trabajo para las empresas y que nos aporte positivamente alcanzar el máximo cumplimiento de los requerimientos legales para el desarrollo de trabajo seguro en alturas. Se desarrolla un plan de trabajo conjunto, es decir las actividades a desarrollar involucran el compromiso de las tres empresas contratistas con las mismas actividades y en algunas actividades la constructora Monserrate.

Dicho plan de trabajo será monitoreado por los SST de cada contratistas y constructora Monserrate.

Ilustración 21 *Plan de trabajo conjunto*



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

PLAN DE TRABAJO ANUAL CONJUNTO											
empresa	Actividad	Cronograma						objetivo	Responsable	Recursos	Alcance
		Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic				
JPM CONSTRUCCIONES, CYC OBRAS CIVILES Y GITEK	Diligenciar acta de compromiso para el cumplimiento de los parámetros para el desarrollo de los trabajos en alturas.	X						Logar asignar una persona que se haga responsable ante el desarrollo y cumplimiento de los trabajos en alturas dentro de la empresa contratista.	representante legal de empresas contratistas y representantes legal empresa Monserrate .	Humano, Material, Tecnológico y Financiero	El compromiso abarcara los representantes legales de las empresas JPM CONSTRUCCIONES, CYC OBRAS CIVILES Y GITEK y constructora Monserrate.
	Seguimiento de condiciones en alturas por medio de lista de chequeo.		X		X		X	Identificar de manera oportuna las falencias en los recursos de trabajo en altura para un control inmediato.	SST contratista y constructora.	Humano, Material, Tecnológico y Financiero	Responsables SST de empresa contratistas y representantes legales de las empresas JPM CONSTRUCCIONES, CYC OBRAS CIVILES Y GITEK .
	Formato para el reporte interno de actos o condiciones inseguras.	x						Identificar de manera oportuna las falencias detectadas y corregir en el menor tiempo posible, para la eliminación de la condición o actos inseguros.	Empresa contratista	Humano, Material, Tecnológico y Financiero	Responsables SST de empresa contratistas y representantes legales de las empresas JPM CONSTRUCCIONES, CYC OBRAS CIVILES Y GITEK.
	Diseño y aplicación de Aros para el desarrollo de actividades en: Alpinismo, Escaleras y Andamios.		X					Establecer procedimientos seguros para minimizar la manifestación de accidentes de trabajo.	Empresa contratista	Humano, Material, Tecnológico y Financiero	de las empresas JPM CONSTRUCCIONES, CYC OBRAS CIVILES Y GITEK
	Crear hoja de vida de los equipos en alturas.	X	X	X	X	X	X	Llevar un seguimiento de los equipos empleados para la ejecución de los trabajos en alturas para determinar su aptitud y permanencia en obra.	Empresa contratista	Humano, Material, Tecnológico y Financiero	de las empresas JPM CONSTRUCCIONES, CYC OBRAS CIVILES Y GITEK
	Solicitar ficha técnica de los equipos en alturas.	X	X	X	X	X	X	Evaluar la calidad del equipo con el que se desarrollaran los trabajos en alturas antes de entrar en función.	Empresa contratista y constructora Monserrate	Humano, Material, Tecnológico y Financiero	de las empresas JPM CONSTRUCCIONES, CYC OBRAS CIVILES Y GITEK
	Formato para el reporte interno de las condiciones de salud.	X						Evidenciar de manera escrita las condiciones de salud que avala la aptitud para desempeñar labores dentro de la empresa.	Empresa contratista	Humano, Material, Tecnológico y Financiero	de las empresas JPM CONSTRUCCIONES, CYC OBRAS CIVILES Y GITEK

Fuente: Elaboración propia, (2022)

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en **Conclusiones**

De acuerdo al primer objetivo propuestos en el presente proyecto de investigación que busca extraer las exigencias legales expuestas en la resolución 1409 de 2012, se puede concluir que existen 40 exigencias legales que se deben cumplir al interior de una empresa que labore en Colombia, claramente existen algunas otras exigencias pero que corresponde a otras entidades como los centros de reentrenamiento para trabajo en alturas y las administradoras de riesgos laborales, las cuales a muchos de los contratistas aquí presentes no les aplican algunas de las exigencias legales expuestas en la resolución 1409 de 2012 ya que dichas exigencias competen a otra clase de actividades que se desarrollan en alturas como por ejemplo el uso de las sillas para trabajo en suspensión como es el caso de las empresas CYC y JPM y la distancia entre las líneas energizadas y los sistemas de acceso, adicional a esto extraer las exigencias sirvieron como punto de partida para la construcción de instrumento que fue usado para la recolección de datos

En cuanto al segundo objetivo propuesto que busca observar el cumplimiento de las empresas contratistas, por medio de los resultados arrojados en el análisis de la información que las empresas vinculadas a la constructora Monserrate participantes en esta investigación pertenecen todas al sector construcción y que tienen muy pocas falencias en la ejecución de los trabajos en alturas, señalan que desarrollan a cabalidad muchas exigencias expuestas en la resolución en vigencia 1409 de 2012 como formar y capacitar a sus empleados, suministro de equipos de protección contra caídas y medidas preventivas durante la ejecución del trabajo, entre otros. Sin embargo, no deja de pasar desapercibido aquellas inconformidades con la ley donde claramente no se está dando cumplimiento, de manera general, se puede determinar que varias de las empresas no cuentan con un sistema de accesos (andamio colgante) certificados, que cuenten con su respectiva hoja de vida, instrucciones en español, tiempo de vida útil, etc. Se rige condiciones inseguras al realizar trabajos donde existen zonas aun energizadas y puntos

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en de restricción de caída que no cuenta como mínimo con las 3000 libras de resistencia.

Líneas de vida portátil en otro material distinto al acero, y no solo incumplimientos en aspectos técnicos si no también en comportamientos de los trabajadores ya que se refleja que algunos colaboradores no reportan sus condiciones de salud antes de ejecutar trabajos de alto riesgo en este caso alturas.

En cuanto al tercer y último objetivo que finalmente busca establecer la propuesta de mejora, se consideró pertinente establecer de manera principal crear un acta de compromiso que debe ser firmado por los representantes legales o empleadores de las empresas contratistas a qui participantes y la constructora Monserrate allí quedara pactado el compromiso que se tendrán a partir de los hallazgos detectados para la mejora continua de las fallencias.

Adicional a esto se establecerá un plan de trabajo conjunto que abarque cada una de las fallencias y les dé una solución estratégica y cronológica a los hallazgos, este plan de trabajo conjunto será creado por la constructora y aplicado por todos los contratistas que desempeñen las actividades en alturas.

También se realizarán inspecciones de los equipos y procedimiento en alturas, estará a cargo de la constructora Monserrate y aplicado a todos los contratistas que desempeñen las labores en alturas, este se efectuará mensualmente con el objetivo de detectar oportunamente la calidad de los equipos y el tiempo de vida útil para así llevar un control en obra.

Finalmente se establecerán capacitaciones semanales relacionadas con temas en alturas dirigida a empleadores, personal SST, obreros e ingenieros o cualquier otra persona que involucre las actividades en alturas

Recomendaciones

Es importante recordar que el trabajo en alturas está considerado como una de las tareas de alto riesgo que tiene la capacidad de generar eventos graves o mortales, por lo que es pertinente que las empresas ejecuten a conciencia un correcto SG-SST que esté amparado

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en por los parámetros legales, es fundamental estableces compromisos que le apunten determinantemente a la prevención de los accidentes.

Con respecto a los trabajos en alturas debe ser un compromiso conjunto para lograr resultados positivos, claramente estos deben ir liderados desde parte administrativa con una correcta destinación de recursos para el desarrollo de cada una de las exigencias, expuesta en la resolución 1409 del 2012, dejando claro que la ejecución de dicha actividad debe ser desarrollados por personal competente y bajo supervisión de personal coordinar en alturas.

Se recomienda vincular de manera activa a todos los niveles jerárquicos dentro de la organización para la participación activa de las medidas preventivas que deben ser empleadas para el buen desarrollo de los trabajos en alturas, es primordial también que el empleador establezca planes de inspección de manera rutinaria que permitan la detención temprana de las falencias.

Se recomienda establecer perfiles del cargo que permita que el trabajador tenga un conocimiento teórico práctico sobre las actividades a desempeñar, especialmente si desempeñara actividades de alto riesgo.

Las empresas deben recibir asesoría de personal competente sobre actualizaciones normativas, responsabilidades en alturas, prácticas preventivas, accidentalidad laboral y todo lo relacionado con la prevención.

El cumplimiento a los parámetros legales se verá reflejado en la productividad en la empresa ya que esto reduce la manifestación de incapacidades por accidentes laborales y el crecimiento económico será a mayor escala, por lo que queda más que claro que apostarle a la seguridad ¡vale la pena!



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en
Bibliografía

Altezza. (s/f). Colombia con altas tasas de accidentalidad y mortalidad en trabajos en alturas. Recuperado de: <https://www.altezzaservicios.com/contenido/colombia-con-altas-tasas-de-accidentalidad-y-mortalidad-en-trabajos-en-altura/22>

Álvarez, J., Gómez, D & Durango, L. (2019). *Análisis de los principales factores que han ocasionado los accidentes laborales causados por trabajos en alturas en una empresa prestadora de servicios del sector de mantenimiento eléctrico y locativo*. [proyecto de grado]. Universidad UNIMINUTO. Recuperado de: https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/11927/1/UVDTSO_AlvarezLopezJuanReinel_2019.pdf

Amaya, G (2019). *Principales causas de accidentalidad del trabajo en alturas en empresas de construcción en Colombia*. *Ciencia e ingeniería*. Vol (7) N(1). Recuperado de: <http://revistas.uniguajira.edu.co/rev/index.php/cei/article/view/203/195>

ASIPREX. (2021). *¿cómo prevenir los accidentes a distinto nivel en trabajos en alturas?* Recuperado de: <https://asiprex.com/como-prevenir-las-caidas-a-distinto-nivel-en-trabajos-de-altura/>

Barbieri. (2021). *Medidas de seguridad para trabajo en alturas*. Recuperado de: <https://www.adbarbieri.com/blog/medidas-de-seguridad-para-trabajos-en-altura>

Bernal, C. (2019). *seguridad y salud en el trabajo (SST), bienestar para los trabajadores en una condición para la permanencia en el mercado*. FORJARSALUD. consultado el

Betancur, S. A. (03 de 08 de 2020, párrafo 2). Diseño de estrategias de trabajo seguro en alturas en empleados analfabetas del sector de la construcción en Colombia. (I. U. Grancolombiano, Ed.) Poliantea. Obtenido de <https://journal.poligran.edu.co/index.php/poliantea/article/view/1503>

Bernal, C, 26 de mayo de 2019. Recuperado de: <https://forjarsalud.com.co/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-sst-bienestar-para-los-trabajadores-o-una-condicion-para-la-permanencia-en-el->

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en
mercado/

Caracol Radio (2019). Caída de 17 metros provocó la muerte de dos obreros en universidad de Tunja.

Caracol radio Recuperado de:
https://caracol.com.co/emisora/2019/01/11/tunja/1547215962_650342.html

CCS. (2021). ¿cómo ha estado la siniestralidad laboral en el sector de la construcción?

Consultado el 15 de mayo de 2022 Recuperado : <https://ccs.org.co/portfolio/como-ha-estado-la-siniestralidad-laboral-en-el-sector-de-la-construccion/#:~:text=Durante%20el%20a%C3%B1o%202020%20se,accidentes%20por%20cada%20100%20trabajadores>.

Congreso de Colombia. (2012). Ley 1562. Recuperado de:
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>

Especialista En Seguridad Social]. Santiago De Cali. Universidad De San Buenaventura Cali.

Facultad, Recuperado de:
http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/2423/1/Marco_Normativo_Trabajo_En_Alturas_Sistema_General_De_Riesgos_Laborales_Colombia_Haro_2014.pdf

Fernández, M. (2021). Cuando la muerte espera pie de obra, El país. Recuperado de:
<https://elpais.com/economia/negocios/2021-10-31/cuando-la-muerte-espera-a-pie-de-obra.html>

Galeano, D & Grisales M. (2021). Estudio de la accidentalidad laboral en el sector de la construcción, entre el año 2018 al 2020 en la ciudad de Medellín.

García & Montoya (2016), *Estudio de accidentalidad por trabajo en alturas en la empresa termo técnica coindustrial s.a.* [proyecto de grados]. Universidad ECCI. Recuperado de:
<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/195/Kary%20%20->

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en
David%20Montoya.pdf?sequence=2

Hernández, Sampieri. (2014). *Los métodos, mixtos*. Recuperado de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

ISO45001:2018. (2019). *Responsabilidad del empleador en caso de accidente laborales*. Recuperado de: <https://www.nueva-iso-45001.com/2019/11/responsabilidad-del- empleador-en-caso-de-accidentes-laborales/>

Lasso, M. (2019). En panamá por año fallecen 18 trabajadores de la construcción. Periódico *Nacional*. Recuperado de: <https://www.laestrella.com.pa/nacional/190519/18-ano- panama-fallecen-trabajadores#:~:text=Ca%C3%ADda%20de%20altura%2C%20electrocuci%C3%B3n%20y,causas%20de%20decesos%20en%20construcci%C3%B3n.&text=En%20los%20%C3%BAltimos%2020%20a%C3%B1os%2C%20el%20sector%20construcci%C3%B3n%20que%20aporta,muerte%20de%20m%C3%A1s%20350%20trabajadores>

Mejía, H. (2017). La metodología de investigación evaluativa una alternativa para la valoración de proyectos. Recuperado de: <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/394/3941752008/html/index.html>

Ministerio de la protección social. (2008). Resolución 3673. Recuperado de: https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Normograma/docs/resolucion_minproteccion_3673_2008.htm

Ministerio de trabajo. (1979). Resolución 2400. Recuperado de: <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>

Ministerio de trabajo. (1979). Resolución 2413. Recuperado de: https://www.asistenciaorganizacional.com/gallery/46%20resolucion_2413_1979-min.pdf

Ministerio de trabajo. (2012). Resolución 1409. Recuperado de: https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Ministerio de trabajo. (2015). Decreto 472. Recuperado de:

https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_0472_2015.htm

Ministerio de trabajo. (2015). Resolución 4272. Recuperado <https://www.cerlatam.com/wp-content/uploads/2022/01/Resolucion-4272-de-2021-Reglamenta-alturas-1.pdf>

OIPS. (2019). *¿Por qué es importante la prevención en trabajos en alturas?* OIPS. Consultado el 10 de mayo. Recuperado de: <https://www.oips.com.co/prevencion-trabajos-en-altura/>

Presidente de la república. (2020). *Lineamientos para trabajo seguro en alturas*. Recuperado de: <https://dapre.presidencia.gov.co/dapre/DocumentosSIGEPRE/L-TH-10-lineamiento-trabajo-seguro-alturas.pdf>

Resolución 2400 de (1979). Recuperado de: <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>

Reyes, R. y Diaz, J. (2016). *diseño de un manual para la prevención de accidentes en alturas con el uso adecuado del arnés en la construcción de edificaciones en Tocaima Cundinamarca*. Recuperado de: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/5824>

[Shttps://safetia.co/multas-sanciones-decreto-472-de-2015/afetia](https://safetia.co/multas-sanciones-decreto-472-de-2015/afetia). (2022). *Multan y sanciones para quienes incumplan el SG-SST*. Recuperado de:

Seguridad laboral. (20219). La siniestralidad laboral en Colombia creció durante el primer semestre. Recuperado de: https://www.seguridad-laboral.es/sl-latam/colombia/la-siniestralidad-laboral-en-colombia-crecio-durante-el-primer-semester-de-2021_20211007.html

SRT. (2019). *El arnés y el trabajo en alturas*. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/el_arnes_y_el_trabajo_en_altura.pdf

Soler, A, Seña, J, Zohely, K, y Trujillo, M. (2021). Comparación normativa para trabajo seguro en alturas entre Colombia, Chile y España. Recuperado de: <https://repositorio.unitec.edu.co/bitstream/handle/20.500.12962/894/Comparaci%C3%B3n%20de%20normativa%20para%20trabajo%20seguro%20en%20alturas%20entre%20Colombia%20Chile%20y%20Espa%C3%B1a.pdf>



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en
20normativa%20para%20trabajo%20seguro%20en%20alturas%20entre.pdf?sequence=1

Téllez I. (2009). Causa de los accidentes mortales en trabajo en altura en Colombia 2007-2009 [Tesis de grado], Universidad pontificia Javeriana Bogotá

Tesis y Masters. (2022). *15 tipos de investigación y sus características*. Recuperado:
<https://tesisymasters.com.co/tipos-de-investigacion/>

Training Team Rescue.(2020). <https://www.ttrinternational.com/es/historia-trabajos-verticales/>

Vivas, M. (2021). *L accidentalidad laboral del país disminuyo en 30% en 2020.Consultorsalud*. Consultado el 15 de mayo de 2022. Recuperado de: <https://consultorsalud.com/la-accidentalidad-laboral-en-colombia-disminuyo/>

Zabaleta, R., Pinzón R., Barcasnegra, W & Morales., Y. (2019). Cumplimiento de los protocolosde trabajo seguro en alturas en la empresa MEXICHEN, *SCIELO*.vol 17 No 31 Recuperado de:
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-24702019000100109

Zarate. Flores. R. (2020), Trabajos en altura en la construcción, Recuperado de :
https://www.seguridad-laboral.es/sl-latam/mexico/trabajos-en-altura-en-la-construccion_20200707.html



ANEXO A. GLOSARIO

Trabajo en alturas: trabajos en altura", aquellos que se realicen a partir de 1,5 m. de diferencia de nivel, sobre la base (suelo o plataforma protegida) (resolución 1409 de 2012)

Accidente de trabajo: es todo suceso que ocurre de momento inesperada y que genera en la persona una lesión ya sea de tipo orgánica, funcional, psiquiátrica o hasta lamuerte. (ley 1562 de 2012)

Siniestralidad laboral: Se denomina siniestralidad a la frecuencia con la queproducen accidentes. (Ioe)

Lesión: Alteración física u orgánica que afecta a una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional. (Arl Sura, s.f, sección glosario) **Seguridad:** son todas aquellas practicas implementadas para evitar que un sucedan situaciones que ponga en riesgo la vida de la persona o condiciones locativas, las buenasprácticas ayudaran a preservar la vida (Arl Sura, s.f, sección glosario)

Equipo de protección contra caídas: es una protección de forma individual que protege aquienes laboran en alturas de una caída libre, su finalidad es frenar el cuerpo y general la detención, evitando las consecuencia derivadas de una caída (Duerto protección laboral)

Normatividad: es el conjunto de leyes, y prácticas que regulan determinado tema o ámbitoque actúan siempre y cuando se encuentren vigentes. (economipedia)

Accidente grave: a aquel que genera la factura de un huso largo, trauma craneocefálico, quemaduras de segundo a tercer grado y en general lesiones severas corporales (resolución 1407 de 2017)

Anclaje: punto en el que una persona se puede anclara de manera segura este debe contar conla capacidad de carga reglamentaria y ser certificado (resolución 1409 de 2012)

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en
Capacitación: es toda practica con fines académicas que se ejecutan en instituciones o empresas que busca que la persona asimile y aplique competencias aprendidas (resolución 1409 de 12)

Coordinador de trabajo en alturas: persona competente designado por el empleador que tiene la capacidad de analizar riesgo y generar la intervención de controles, este debe estar capacitado para laborar en alturas nivel avanzado y nivel coordinado (resolución 1409 de 2012).

ANEXO B...

Carta inicial de aceptación de proyecto



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Medellín 27 Mayo de 2021

Señores:

Gitek S.A.S

Referencia: Autorización Desarrollo de Trabajo de Grado

Por medio de la presente, me dirijo a usted la estudiantes Marlin Yulier Mosquera Quinto identificada con cedula de ciudadanía 1.036.664.837, vinculadas actualmente al Programa Gestión de la Seguridad y la Salud Laboral, de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. El motivo de esta solicitud es pedir autorización para desarrollar trabajo de grado, investigación que se desarrollara con información asociada a su empresa, el cual tiene únicamente fines académicos y podrá ser publicado en el repositorio institucional de la Universidad.

El tema que pretendemos desarrollar se determina: Propuesta de mejora para garantizar el cumplimiento de las exigencias legales de trabajo seguro en alturas en las empresas contratistas de la constructora Monserrate para el primer semestre de 2022

donde la población objeto son los empleados del área de la construcción, personal contratista de la constructora Monserrate.

Agradecemos su apoyo en esta está de nuestra formación.

Cordialmente,

Marlin Mosquera Quinto

Colocar Nombres y firmas de los estudiantes

Número de ID 1.036.664.837

Saul Osorio Palacio

En la empresa

Número de Cédula: 1037665017

Gitek S.A.S

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Medellín 27 Mayo de 2021

Señores:

Constructora Monserrate

Referencia: Autorización Desarrollo de Trabajo de Grado

Por medio de la presente, me dirijo a usted la estudiantes Marlin Yulier Mosquera Quinto identificada con cedula de ciudadanía 1.036.664.837, vinculadas actualmente al Programa Gestión de la Seguridad y la Salud Laboral, de la Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano. El motivo de esta solicitud es pedir autorización para desarrollar trabajo de grado, investigación que se desarrollara con información asociada a su empresa, el cual tiene únicamente fines académicos y podrá ser publicado en el repositorio institucional de la Universidad.

El tema que pretendemos desarrollar se determina: Propuesta de mejora para garantizar el cumplimiento de las exigencias legales de trabajo seguro en alturas en las empresas contratistas de la constructora Monserrate para el primer semestre de 2022

donde la población objeto son los empleados del área de la construcción, personal contratista de la constructora Monserrate.

Agradecemos su apoyo en esta está de nuestra formación.

Cordialmente,

Marlin Mosquera Quinto

Colocar Nombres y firmas de los estudiantes

Número de ID: 1.036.664.837

José Rodríguez
En la empresa

Número de Cédula: 1046753 029.

Constructora Monserrate

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Medellín 27 Mayo de 2021

Señores:

Referencia: Autorización Desarrollo de Trabajo de Grado

Por medio de la presente, me dirijo a usted la estudiantes Marlin Yulier Mosquera Quinto identificada con cedula de ciudadanía 1.036.664.837, vinculadas actualmente al Programa Gestión de la Seguridad y la Salud Laboral, de la Institución Universitaria Politécnico Grancolombiano. El motivo de esta solicitud es pedir autorización para desarrollar trabajo de grado, investigación que se desarrollara con información asociada a su empresa, el cual tiene únicamente fines académicos y podrá ser publicado en el repositorio institucional de la Universidad.

El tema que pretendemos desarrollar se determina: Propuesta de mejora para garantizar el cumplimiento de las exigencias legales de trabajo seguro en alturas en las empresas contratistas de la constructora Monserrate para el primer semestre de 2022

donde la población objeto son los empleados del área de la construcción, personal contratista de la constructora Monserrate.

Agradecemos su apoyo en esta está de nuestra formación.

Cordialmente,

Marlin Mosquera Quinto

Colocar Nombres y firmas de los estudiantes

Número de ID 1.036.664.837

Juliana Quintana M.

En la empresa

Número de Cédula: 1030022445.

JPM. Construcciones

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en



Medellin 27 Mayo de 2021

Señores:

CYC obras civiles sas

Referencia: Autorización Desarrollo de Trabajo de Grado

Por medio de la presente, me dirijo a usted la estudiantes Marlin Yulier Mosquera Quinto identificada con cedula de ciudadanía 1.036.664.837, vinculadas actualmente al Programa Gestión de la Seguridad y la Salud Laboral, de la Institución Universitaria Politécnico Granco Colombiano. El motivo de esta solicitud es pedir autorización para desarrollar trabajo de grado, investigación que se desarrollara con información asociada a su empresa, el cual tiene únicamente fines académicos y podrá ser publicado en el repositorio institucional de la Universidad.

El tema que pretendemos desarrollar se determina: Propuesta de mejora para garantizar el cumplimiento de las exigencias legales de trabajo seguro en alturas en las empresas contratistas de la constructora Monserrate para el primer semestre de 2022

donde la población objeto son los empleados del área de la construcción, personal contratista de la constructora Monserrate.

Agradecemos su apoyo en esta etapa de nuestra formación.

Cordialmente,

Marlin Mosquera Quinto

Colocar Nombres y firmas de los estudiantes

Número de ID 1.036.664.837

Daisy Yoviana M

En la empresa

Número de Cédula: 1002583280
CYC obras civiles. sas

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Formato validado del instrumento de recolección de la información

(Exigencias resolución 1409 de 2012)

El presente instrumento de recolección de datos ha sido diseñado con el fin dar sustento a la investigación: Propuesta de mejora para garantizar el cumplimiento de las exigencias legales de trabajo seguro en alturas en las empresas contratistas de la constructora Monserrate para el primer semestre del año 2022, realizada por Marlin Yulier Mosquera Quinto, estudiante del programa Profesional en Gestión de la Seguridad y la Salud Laboral.

ITEM	CRITERIOS PARA EVALUAR										OBSERVACIONES (Si debe modificarse o eliminar una pregunta refiéralo)
	Claridad de la Redacción		Coherencia Interna		Inducción a la Respuesta (Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que tiene que medir		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		
16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		
21	X		X			X	X		X		
22	X		X			X	X		X		
23	X		X			X	X		X		
24	X		X			X	X		X		
25	X		X			X	X		X		
26	X		X			X	X		X		
27	X		X			X	X		X		
28	X		X			X	X		X		
29	X		X			X	X		X		
30	X		X			X	X		X		

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

¿¿¿¿¿(Exigencias resolución 1409 de 2012)

El presente instrumento de recolección de datos ha sido diseñado con el fin dar sustento a la investigación: Propuesta de mejora para garantizar el cumplimiento de las exigencias legales de trabajo seguro en alturas en las empresas contratistas de la constructora Monserrate para el primer semestre del año 2022, realizada por Marlin Yulier Mosquera Quinto, estudiante del programa Profesional en Gestión de la Seguridad y la Salud Laboral.

ITEM	CRITERIOS PARA EVALUAR										OBSERVACIONES (Si debe modificarse o eliminar una pregunta refiéralo)
	Claridad de la Redacción		Coherencia Interna		Inducción a la Respuesta (Sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que tiene que medir		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1	X		X			X	X		X		
2	X		X			X	X		X		
3	X		X			X	X		X		
4	X		X			X	X		X		
5	X		X			X	X		X		
6	X		X			X	X		X		
7	X		X			X	X		X		
8	X		X			X	X		X		
9	X		X			X	X		X		
10	X		X			X	X		X		
11	X		X			X	X		X		
12	X		X			X	X		X		
13	X		X			X	X		X		
14	X		X			X	X		X		
15	X		X			X	X		X		
16	X		X			X	X		X		
17	X		X			X	X		X		
18	X		X			X	X		X		
19	X		X			X	X		X		
20	X		X			X	X		X		
21	X		X			X	X		X		
22	X		X			X	X		X		
23	X		X			X	X		X		
24	X		X			X	X		X		
25	X		X			X	X		X		
26	X		X			X	X		X		
27	X		X			X	X		X		
28	X		X			X	X		X		
29	X		X			X	X		X		
30	X		X			X	X		X		

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Consentimiento informado para la participación de proyecto de investigación

Título: Propuesta de mejora para garantizar el cumplimiento de las exigencias legales de trabajo seguro en alturas en las empresas contratistas de la constructora Monserrate para el primer semestre de año 2022

Fechas de participación 23-Abril-2022 / Ciudad Medellin-Antioquia

El presente proyecto de investigación se desarrolla con el objetivo de evaluar el cumplimiento de los parámetros legales expuesto en la resolución 1409 de 2012 que establece el reglamento para trabajo en alturas, este se evaluara en el sector construcción, se tomaran 3 de las empresas contratistas de la constructora Monserrate que dentro de sus actividades incluyan los trabajos en alturas, dichos participantes deberán conocer a profundidad el desarrollo de sus actividades en alturas y las exigencias legales para tal fin, el diligenciamiento del presente cuestionario tomara entre 10 a 15 minutos para ser respondido en su totalidad, en cuanto el participante tome la decisión voluntaria de dar inicio deberá finalizar la totalidad del cuestionario para obtener los resultados del análisis, sin embargo el retiro en el desarrollo del procesos no repercute ningún tipo de sanción. El desarrollo del cuestionario no representara de ninguna manera un riesgo para el participante ya que los resultados que se obtengan serán netamente para fines educativos, sin embargo a los participantes de manera individual se les dará a conocer los resultados obtenidos del análisis a la empresa a la cual pertenecen sin ningún costo, y posterior a ellos se les suministrara algunas propuestas para lograr el cumplimiento en caso de que se detecte incumplimiento.

Si esta de acuerdo con lo anterior mente mencionada y desea participar por favor coloque:

Nombre Daisy Juliana Moreno

Firma Daisy

Cedula 7002683280

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Formato de encuesta recolección de información

Numero	Exigencias legales	Cumple	No cumple	No aplica	Valor
1	Realizar exámenes médicos ocupacionales a los trabajadores incluyendo los que laboran en alturas (Resolución 1409 de 2012).				
2	Brindar capacitación y reentrenamiento sin ningún costo para los trabajadores, especialmente cuando ingresen como nuevos a la organización, cambien de actividad en alturas o se hayan transformado los escenarios de operación o su actividad (Resolución 1409 de 2012).				
3	Responder por el diseño y aplicación de un programa de inspección anual para los equipos en alturas estos realizados por una persona avalada por el diseñador y/o calificada (Resolución 1409 de 2012).				
4	Exigir las pruebas que respondan al buen desempeño del sistema de protección contra caídas y/o los títulos que lo aprueben. Deben efectuar con estándares nacionales, internacionales o en su defecto memoria de cálculo (Resolución 1409 de 2012).				
5	Contar con estrategia que le apunten a la intervención oportuna en caso de presentarse un evento que ponga en riesgo la vida de las personas que estén ejecutando la labor en altura, adicional a esto los planes deben destinar los materiales necesario para facilitar la correcta atención (Resolución 1409 de 2012).				
6	Deben contar con capacitación en alturas, jefe de área, coordinador en alturas y trabajador que laboren en alturas (Resolución 1409 de 2012).				
7	Los trabajadores deben informar si se sienten mal de salud o si presentan cualquier restricción, antes de ascender a las alturas, de presentar alguna alteración no se debe autorizar al trabajador (Resolución 1409 de 2012).				
8	Los que laboren en alturas deben cumplir con todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador (Resolución 1409 de 2012).				

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

9	Los trabajadores deben participar en la preparación del permiso que autoriza trabajar a partir de 1.50 metros y cumplir con lo que allí se estipule (Resolución 1409 de 2012).				
10	Los trabajadores deben reportar al emisor del permiso cualquier daño o deterioro que se presente en el equipo de protección contra caída o elemento de protección (Resolución 1409 de 2012).				
11	Notificar, ejercitar y capacitar a los trabajadores sobre cualquier régimen colectivo de prevención que se ejecute en los trabajos en alturas (Resolución 1409 de 2012).				
12	Proteger las condiciones que representan riesgo de caída (protección colectiva) Instalación de líneas de advertencia 0.82 a 1 metro de altura por 1.80 de distancia al borde de caída y resistencia de 8 kg y colores perceptibles divididos en espacios inferiores a 1,80 metros (Resolución 1409 de 2012).				
13	Señalizar el lugar que dé a entender el riesgo de caída de objetos (Resolución 1409 de 2012)				
14	Delimitar la zona con vallas, cintas o cualquier otro material que contengan el color amarillo y negro si el trabajo es permanente y en caso contrario naranja y blanco, respetando la zona peatonal siempre (Resolución 1409 de 2012).				
15	Las barandas metálicas que sirven como pasa manos deben aguantar como mínimo un valor de 90.8kg o 100 libras con una altura de 1 metro desde el piso y barandas horizontales de 48 centímetros entre cada una y los rodapiés con una altura de 9 cm. Los pasamanos deben ser anclados y facilitar el enganche (Resolución 1409 de 2012).				
16	Si se trabaja en alturas en lugares donde hay orificios o huecos se debe proteger con barandas, rejillas, tablas siempre y cuando resista el doble de la carga que soporta (Resolución 1409 de 2012).				

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

17	Los sistemas de accesos, andamios, escaleras, elevadores, grúas o cualquier otro que garantice el acceso y soporte del trabajador estos deben: ser certificados, su información debe ser en español, ser específica para la labor a realizar, ser compatibles, garantizar la resistencia a las cargas, los accesorios adicionales de los sistemas de acceso deben ser certificados, se deben inspeccionar de manera diaria y contar con una hoja de vida (Resolución 1409 de 2012).				
18	Cuando se trabaje en suspensión más de 5 minutos se debe contar con una silla (Resolución 1409 de 2012).				
19	Todo trabajo en suspensión debe contar con los equipos de protección contraída necesarios y estos deben ser certificados y aptos para trabajar (sin corrosión, daño en partes textiles. Deformación en sus gachos o hebillas entre otro) (Resolución 1409 de 2012).				
20	Disponer de los recursos en alturas que detienen la caída cumplan con la resistencia de 5000 libras - 22.2 kilonewtons- 2.272 kg, y que permitan repartir las fuerzas ejercidas y no deben ser conductores de energía (Resolución 1409 de 2012).				
21	Los puntos de anclaje para restricción de caída deben resistir 3.600 libras, 15.83 kilonewtons o 1.607 kilogramos, y como máximo dos personas ancladas (Resolución 1409 de 2012).				
22	Los sistemas de accesos deben tener una distancia segura entre sí y las líneas energizadas (Resolución 1409 de 2012)				
23	Los puntos que restringen la caída deben tener una resistencia mínima de 3.000 libras (13.19 kilonewtons – 1339.2 kg) estos siempre y cuando sea una sola persona conectada (Resolución 1409 de 2012).				
24	Los dispositivos portátiles que se anclan a una estructura tendrán una resistencia de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) (Resolución 1409 de 2012)				
25	Los conectores para restricción de caída pueden ser diseñados en cualquier material pero que resistan 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y debe ser certificado (Resolución 1409 de 2012).				

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

26	Para labores lineales se debe usar de frenos que resista 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg y certificado, en ningún motivo este debe ser remplazados por nudos (Resolución 1409 de 2012).				
27	Las líneas de vida horizontales fija deben ser instaladas teniendo en cuenta el requerimiento de claridad, la estructura debe resistir más que la línea, el cable debe ser en su totalidad acero con diámetro de 5/16 (7,9mm). Las líneas temporales pueden ser sintéticas en su material y que cumplan con la resistencia de todos los dispositivos de 5.000 lb. (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada (Resolución 1409 de 2012).				
28	Las líneas de vida portátiles deberán ser anclada por el colaborador permitido y revisado por el personal competente y su resistencia debe ser de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y contar con absolvedor de impacto (Resolución 1409 de 2012).				
29	Las líneas de vida portátil deben Ser instaladas en lugares que resistan mínimamente 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada y su material debe ser cable en acero (Resolución 1409 de 2012).				
30	Los equipos que cuentas con ganchos, que representan una doble seguridad para evitar que esta se abra inesperadamente también deben cumplir con los mismos estándares de resistencia mínima que es de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) (Resolución 1409 de 2012).				
31	Los mosquetones deben cerrar de manera automática, fabricados en acero y contar con la resistencia exigible de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) (Resolución 1409 de 2012).				
32	Las eslingas deben permitir una caída libre de 1.80 m y permitir la elongación del amortiguador de 1.07m (Resolución 1409 de 2012).				
33	Los frenos de cuerda solo serán de uso en líneas de vida implantadas para ser usadas verticalmente, ancladas al arnés y un mosquetón que cierre automáticamente y sus resistencias serán de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) mínimamente (Resolución 1409 de 2012).				

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

34	Disponer de equipos necesarios en alturas (Resolución 1409 de 2012).				
35	Compatibilidad de componentes de los sistemas para trabajar en alturas, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y deben estar certificadas (Resolución 1409 de 2012).				
36	Cada uno de los sistemas usados en las alturas deben permitir características como: aminorar la fuerza de un impacto, alargamiento y ser aislante de energía (Resolución 1409 de 2012).				
37	Para la selección de elementos que protegen se debe tener en cuenta la exposición del riesgo y las condiciones fisiológicas del trabajador (Resolución 1409 de 2012).				
38	Suministra coordinador en alturas para el desarrollo de los permisos con su respectivo ayudante (Resolución 1409 de 2012).				
39	Contar con una persona que mueva el plan de emergencia en caso de ser necesario (Resolución 1409 de 2012).				
40	Menores de edad o mujeres en embarazo no deben laborar en alturas (Resolución 1409 de 2012).				
	Total, cumplimiento				

Formatos para la propuesta de mejora

Carta de compromiso



ACTA DE COMPROMISO

**GARANTIZAR EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LOS TRABAJOS QUE SE
EJECUTAN A PARTIR DE 1.50 METROS.**

Por medio del presente documento se hace constar que la empresa contratista

_____ identificada con numero Nit _____ y la constructora

_____ identificada con numero Nit _____ se comprometen a destinar los

recursos necesarios para el buen funcionamiento de las actividades en alturas a partir de 1.50 metros, la empresa contratista al ser la ejecutora de la actividad deberá garantizar a sus trabajadores el suministro de los equipos para protección contra caídas, estos se deben ajustar a cada uno de los requerimientos legales y también deberá garantizar que en el desarrollo de la actividad se responda por la máxima seguridad dando cumplimiento a cada una de las medidas preventivas expuestas en la resolución en vigencia 4272 de 2021.

Por otro lado, la constructora al ser quien provee las condiciones locativas deberá garantizar el suministro de puntos de anclaje, barandas, puntos de restricción, elementos que detengan la caída de objetos o personas y los equipos de acceso, todo lo anterior garantizando la capacidad de resistencia, certificación y buen estado de los equipos.

los contratistas deben garantizar el cuidado de estos recursos, al detectarse el daño sin justa causa este deberá responder por la reparación del mismo y si tampoco se acata lo anteriormente pactado por una de las partes (empresa contratista o constructora) las actividades en alturas deberán suspenderse de manera inmediata hasta dar cumplimiento a la inconformidad detectada, la solución a la condición deberá llevarse a cabo dentro de tres días calendario, en caso contrario la empresa afectada puede empezar a cobrar diariamente lo que monetiza realizar la actividad que se encuentra suspendida. En caso de querer

Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

disolver el contrato se deberá remitir al contrato pactado entre contratista y constructora y se seguirán dichos lineamientos.

De conformidad con lo anterior y manifestación de mi voluntad libre, acepto lo anteriormente mencionado y me comprometo a cumplir a cabalidad

Fecha: DD ____ MM ____ AA ____

Datos contratista

Nombre

Firma

Documento de identidad

Datos constructora

Nombre

Firma



Propuesta para el cumplimiento de trabajos en

Lista de chequeo

LISTA DE CHEQUEO PARA LA REVISIÓN PERIÓDICA DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS EN ALTURAS				
Nombre empresa contratista:				
Numero Nit:				
Fecha de evaluación:				
Fecha de próxima evaluación:				
Ítem a evaluar	Cumple	No cumple	No aplica	Observaciones
Todos los trabajadores cuentan con exámenes médicos y curso en alturas vigentes(solicitar evidencia)				
Los equipos en alturas (arnés, eslinga, líneas di vida, frenos, mosquetón y descendedor) están en buen estado, cuenta con hoja de vida, cuenta con pruebas que garanticen el buen estado de los equipos por el proveedor y está vigente (solicitar evidencia).				
Cuenta con un plan de rescate y los recursos para desarrollarlo (solicitar evidencia).				
Los trabajadores cumplen con todos los protocolos en alturas y reportan daño cuando lo hay				
Se instalan líneas de advertencia, se señala y se protegen huecos cuando se trabaja en alturas (solicitar evidencia)				
Los sistemas de acceso están en buen estado y cuentan con ficha técnica (solicitar evidencia a la constructora)				
Los puntos de anclajes y barandas están en buen estado y cuentan con ficha técnica o pruebas que garanticen sus resistencia (solicitar evidencia a la constructora)				
Evaluator	Nombre:		Firma:	