

ESTRATEGIAS DE INTERVENCION ANTE EL RIESGO DE LAS
ACTIVIDADES DE TRABAJO EN ALTURAS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

PRESENTADO POR:

SANDRA MILENA SERRANO MARTINEZ

PIER PAOLO TRIANA DIAZ

Estrategias de intervención ante el riesgo de las actividades de trabajo en alturas en
obras de construcción

Asesor

LUISA FERNANDA GAITAN

UNIVERSIDAD ECCI

FACULTAD POSGRADOS

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

BOGOTA D.C,

OCTUBRE, 2019

ESTRATEGIAS DE INTERVENCION ANTE EL RIESGO DE LAS
ACTIVIDADES DE TRABAJO EN ALTURAS EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

PRESENTADO POR:

SANDRA MILENA SERRANO MARTINEZ

PIER PAOLO TRIANA DIAZ

Estrategias de intervención ante el riesgo de las actividades de trabajo en alturas en
obras de construcción

Código estudiantes

80752

80691

UNIVERSIDAD ECCI

FACULTAD POSGRADOS

PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN

BOGOTA D.C,

OCTUBRE, 2019

Tabla de contenido	
INTRODUCCIÓN	6
ESTRATEGIAS PARA MITIGAR EL RIESGO DE LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO EN ALTURAS EN LA EMPRESA TRINFO RED S.A.S.....	7
2. Problema de investigación	7
2.1 Descripción del problema	7
2.2 Formulación del problema	18
3. Objetivos de la investigación.....	18
3.1 Objetivo general	18
3.2 Objetivos específicos	19
4. Marco de referencia	19
a. Estado del arte Estudios Nacionales e Internacionales.....	19
Estudios Internacionales	21
b. Marco teórico	24
c. Antecedentes legales.....	57
6. DISEÑO METODOLÓGICO	70
b. Método.	71
c. Tipo de Investigación.	72
d. Instrumentos para la recolección de datos.	74
e. Técnicas de análisis de datos.....	74

f. La población	75
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO.....	77
8.1 CRONOGRAMA.....	77
8.2 PRESUPUESTO	78
8. RESULTADOS	79
Observación	79
9. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	84
10. DISCUSION.....	85
11. CONCLUSIONES	86
12. RECOMENDACIONES.....	87
13. Referencias bibliográficas y cibergrafía	89
14. ANEXOS	96
15. PROGRAMA DE INTERVENCION.....	96

Tabla de figuras

Figura 1 Distancia libre de caída	34
Figura 2 Punto de anclaje.....	35
Figura 3 Equipo retráctil	36
Figura 4 Eslinga de posicionamiento.....	36
Figura 5 Síndrome de arnés... ..	36
Figura 6 Arnés de silla... ..	36
Tabla 1 Personas como socios de la organización	27
Tabla 2 Clasificación de riesgos.	38
Tabla 3 Estándares mínimos del SG-SST.....	68
Tabla 4 Plan de Estándares Mínimos.....	69
Tabla 4 Toma de muestreo.....	73
Tabla 5 Evaluación de conocimientos... ..	76
Tabla 6 Promedio.....	7

INTRODUCCIÓN

El presente proyecto investigativo partió del cuestionamiento por el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, de manera específica en el contexto laboral desde el trabajo realizado en alturas, siendo pilar fundamental para el desarrollo de las tareas requeridas en dichos puestos de trabajo y de la importancia que le dan los trabajadores al desarrollo de cada una de sus tareas, haciendo uso de los respectivos elementos de protección personal brindados por la empresa contratante; ofrecido desde sus conocimientos y experiencias pasadas relacionadas con el trabajo en alturas.

Como conceptos centrales se encuentran investigaciones internacionales y nacionales acerca del trabajo en alturas y como los trabajadores a través de la interacción en el contexto laboral, crean cultura organizacional que en gran medida responden a las formas cómo reaccionan ante circunstancias que el desarrollo del trabajo les brinda. Por tanto se pretendió diseñar un programa de prevención y protección contra caídas en alturas para la compañía TRINFO RED S.A.S.

La investigación estuvo enmarcada en la perspectiva de la investigación mixta donde se aborda aspectos cuantitativos y cualitativos donde se tiene una vista descriptiva y se hace necesario realizar una recopilación de datos e información que permite realizar un análisis de aspectos importantes en los cuales se puedan trabajar siguiendo la normatividad determinada. Los métodos de recolección de datos fueron no estandarizados, por tanto, el análisis no es estadístico. Para la recolección de datos, se recurrió a la observación no

estructurada, encuestas, revisión de documentos, evaluación de experiencias personales, cuyo hallazgo central fue que si bien es cierto que los trabajadores poseen los conocimientos acerca de la importancia del uso de elementos de protección personal en ocasiones no hacen uso de este por la confianza que se tienen por la experiencia y por qué creen que no es necesario su uso a una altura de 1.52mt.

ESTRATEGIAS PARA MITIGAR EL RIESGO DE LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO EN ALTURAS EN LA EMPRESA TRINFO RED S.A.S

2. Problema de investigación

2.1 Descripción del problema

Los accidentes de trabajo en alturas en Colombia ha sido una problemática de salud que ha generado altos costos económicos para el mismo, lo cual capta fácilmente la atención de quienes se preocupan por la salud y el bienestar de los trabajadores del sector de la construcción. Esta preocupación no solo es monetaria, sino que trasciende la barrera económica, pues es aún más preocupante mirar la tabla presentada por Fasecolda (2012) donde presenta la tasa de accidentabilidad desde el año 2000 hasta el año 2011 siendo esta la última actualización: por su parte en el año 2000 la tasa fue de 9,5 para el 2001 fue de 8,2 para el 2002 fue de 8,6 para el 2003 fue de 9,2 para el 2004 fue de 10,7 para el 2005 fue de 12,2 para el 2006 fue de 9,0 para el 2007 fue de 12,1 para el 2008 fue de 13,3 para el 2009 fue de 6,9 para el 2010 fue de 8,1 y para el 2011 fue de 9,4 (Fasecolda, 2011). De esto se puede decir que en el año 2008 se presentó un mayor número de accidentes laborales de riesgo V donde se encuentra clasificado el riesgo en

alturas, por su parte el menor índice de accidentalidad se dio en el año al año siguiente en el 2010, es preocupante mirar que para el 2011 se presentó un incremento del 1,3 lo que se esperaría es que disminuyera o se mantuviera en el menor rango posible. Al ser Colombia, un país en vía de desarrollo y con grandes problemas socio económicos a causa de la inadecuada administración por parte de los entes gubernamentales, lo que impide ver la realidad que sufren los trabajadores que ponen en riesgo su vida en cada una de las tareas laborales durante las horas trabajadas a diario; es decir que tampoco se puede llegar a tener un control para tomar las medidas pertinentes en términos de capacitación, prevención y promoción de la salud en el trabajo por parte del gobierno, pues a la fecha existe la exigencia de la implementación del SG-SST. Acerca del sistema general de riesgos profesionales y el uso de elementos de protección personal. Desde la legislación de Colombia se plantea que:

En la resolución 1016 de marzo 31 de 1989, se establece que: todos los empleadores públicos, oficiales, privados, contratistas y subcontratistas están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un programa de salud ocupacional (...) y consiste en la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de medicina preventiva, medicina del trabajo, higiene y seguridad industrial, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones; y deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo en forma integral e interdisciplinaria.

(Henaó, 2013, p.14)

De lo anteriormente planteado se puede decir que el SG-SST va más allá de un simple diseño y puesta en marcha del mismo; deja claro que este es aplicable a cualquier

tipo de empresa sea pública o privada, y que cobija a todos los trabajadores sin importar su nivel jerárquico y rol que cumpla dentro de la empresa. Se destaca la importancia de mejorar la salud individual y colectiva; además exalta la importancia del interdisciplinar que permite al SG-SST mirar al trabajador como ser humano de una manera holística.

A partir del decreto ley 1295 de 1994 que se encuentra dentro de la ley 100 de 1993 y es considerado como pilar fundamental de la misma, puesto que plantea objetivos claros como lo son el desarrollo de actividades de promoción y prevención que permitan mejorar las condiciones de trabajo y por ende la salud de cada uno de los trabajadores; de igual manera resalta la importancia de la prestación en salud y económica debido a la ocurrencia de accidentes laborales.

El reconocer las prestaciones económicas por incapacidad en cualquiera de sus condiciones a causa de ya sea un accidente o enfermedad de carácter profesional (Sura 2019). Pero tristemente muchos empleadores solo han buscado cumplir con el requisito documental, así pues, en la revista prevención de riesgos ocupacionales en empresas colombianas, se encontraron empresas con programas de papel, que no funcionan en la práctica; pero pocas empresas tienen en este momento el sistema realmente en marcha (Briceño 2003). Por ende, es necesario enfocarse de manera particular en las empresas y especialmente en aquellas que son pequeñas o medianas y no se encuentran cumpliendo al cien por ciento con los sistemas, muchas de estas empresas solo tienen los procesos en papel, pero carecen de la conciencia para el control adecuado del riesgo. Ante esto en agosto de 2018 sale la noticia de que en abril del siguiente año todas las empresas sean públicas o privadas serán sujetas a inspección, vigilancia y control de la implementación de SG-SST, esta iniciativa fue por el Ministerio del Trabajo y gracias a

la Organización Iberoamericana de la Seguridad Social, cuya finalidad es la de sensibilizar y promover entornos de trabajo seguros y saludables para quienes se encuentran activamente trabajando (Ministerio de trabajo y OIS, 2018).

Un aspecto relevante en este proceso investigativo son las variables a tener en cuenta, todas aquellas situaciones y elementos que participan y tienen un papel importante en la seguridad o que podrían ser desencadenantes para que pueda ocurrir un accidente durante la ejecución de un trabajo en alturas y que a su vez afecta el proceso de producción de la empresa dentro de ellos se encuentran: los sistemas de acceso en la resolución 1409 de 2012 capítulo 2 se considera que los sistemas de acceso para trabajo en alturas son los elementos que permiten el acceso o soporte de los trabajadores al lugar donde realizarán la labor específica. Los principales sistemas de acceso que podemos encontrar en el sector de la construcción son los andamios tubulares, andamios colgantes, las escaleras, sillas de descenso, plataformas o canastillas. De su buen estado y constante mantenimiento dependerá el buen funcionamiento de cada uno de los elementos y por ende la salud de quien lo utilice estará en un menor riesgo a presenciar un accidente laboral.

En esta misma resolución en el artículo 19 plantea que la normatividad exige el uso de elementos certificados, pero no habla de la normatividad en cuanto al monte y desmonte de los mismos, no obstante, en los procedimientos técnicos de cada uno si hablan de cómo realizarlos. (Resolución 1409 de 2012) he aquí la importancia de una adecuada y constante capacitación en relación con el modo de uso de cada una de las herramientas que se necesita en los diferentes puestos de trabajo.

Por otro lado, como un sistema de acceso muy utilizado se encuentra las

escaleras, son aparatos portátiles que constan de dos piezas paralelas y ligeramente convergentes unidas por travesaños y utilizadas para subir o bajar de nivel soportando el peso de una persona. (Resolución 1409 de 2012) Al ser esta una herramienta importante para el desarrollo de la actividad laboral en alturas, se debe realizar una valoración de su estado; pues es de este va a depender no solo la salud del trabajador sino también el logro de metas en relación con la calidad del servicio y la entrega del producto final. También son utilizados los andamios como estructuras auxiliares que sirven para alcanzar alturas pronunciadas; conformados por diagonales, horizontales y verticales. Para rigidizar y transmitir cargas a las superficies de apoyo.

De acuerdo con la legislación colombiana, en la resolución 2400 de 1979 Los andamios colgantes deberán estar sólidamente contruidos, los tablonos fuertes que puedan resistir tres veces el peso de los trabajadores y los materiales que se han de poner. Deberán tener su baranda rígida y bien asegurada. Los cables se accionan con poleas, se suspenderán o amarrarán a partes sólidas de la construcción. Todo andamio colgante deberá estar anclado a un objeto fijo para que no se balancee (alero o carniza etc.) Ministerio de trabajo y seguridad social. En este sentido de no brindar una seguridad, el trabajador que labora con los andamios corre el riesgo de caer y provocar un accidente que afectara directamente su salud e implicando mayores gastos para la empresa, pues no solamente deberá pagar su incapacidad, sino que se verá obligada a buscar a otro trabajador para que lo remplace, durante el tiempo de incapacidad según la lesión provocada.

Las sillas de suspensión son un elemento que fue diseñado para trabajos en suspensión y su utilización se exige de acuerdo con la resolución 3673 cuando la actividad

es igual o superior a los 5 minutos de duración; la inadecuada seguridad de la silla puede provocar en el trabajador un riesgo de caer al vacío, donde puede causar lesiones que afectan su salud, bienestar y el avance de la obra.

Por su parte los sistemas de seguridad es otra de las variables a tener en cuenta pues es un conjunto de elementos interrelacionados cuyo objetivo principal es establecer un nivel de protección frente a posibles riesgos, peligros, carencias o delitos que puedan afectar de forma negativa la integridad de una población (persona, un hogar, un negocio.)

Entre muchos sistemas de seguridad se nombra algunos como: los anclajes estos que se pueden conectar a un equipo profesional de protección contra caídas con resistencia mínima de 5000 libras (2.275 Kg) por persona conectada. Es de resaltar que la irresponsabilidad de los trabajadores puede constar la salud e incluso la vida, pues si no se tiene un uso responsable, es decir que supere los 2.275 kg permitidos y además no se encuentra calificado, su riesgo se va a incrementar y provocara un accidente laboral con todas sus implicaciones.

Otro elemento vital para el ascenso en alturas es el arnés, estos son sistemas de correas cosidas y debidamente aseguradas, incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje; su diseño permite distribuir en varias partes del cuerpo el impacto causado por la caída. De esta manera el uso inadecuado de este elemento de protección contra caídas puede no solo causar graves lesiones en el trabajador, sino ocasionar su muerte. Para su correcto uso es necesario siempre tener un conector, siendo este cualquier equipo que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje, existen diferentes tipos como son las eslingas y ganchos, de igual manera de las buenas condiciones con las que cuente esta herramienta depende la salud y el buen desarrollo del

trabajo hacia el cumplimiento de las metas, cabe resaltar que una inadecuada manipulación puede generar riesgos de caídas de no verificarse. Es importante dar a conocer que no pueden ser usados por separado, se debe estar sujeto a una indispensable línea de vida ya sea vertical o horizontal ellas debidamente ancladas a un punto superior al que el trabajador realiza la labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical.

Como se logra percibir la capacitación para los trabajadores cobra vital importancia, esta debe ser certificada para trabajo en alturas, realizando un curso el cual debe ser renovado cada año, en dicho curso se les capacita acerca de los adecuados usos que se debe tener con los elementos de protección y elementos para trabajos en alturas. Así también la empresa debe velar por realizar una capacitación en el momento del ingreso del trabajador y realizar constantes reentrenamientos. Puesto que la carencia de inducción y constante capacitación en el manejo de las diferentes herramientas, utilizadas por el trabajador en su labor hace que su uso no sea el mejor; por otra parte, la falta de conocimiento hace que el trabajador se fie de que está en buen estado dicho elemento y no tenga en cuenta su vida útil.

Otra de las variables importantes son los exámenes médicos que se deben practicar a las personas que trabajan en alturas garantizando el goce de buena salud para ejercer esta labor, lo cual certifica que el personal este en las mejores condiciones para realizar su labor en alturas. De lo contrario representa un alto riesgo a poder propiciar un accidente laboral, a causa de una enfermedad por ejemplo el vértigo.

En esta dirección las variables influyentes de accidentes, son aquellas que el ser humano debe tener en cuenta a la hora de realizar el uso adecuado para no lastimarse, ni afectar la producción de la empresa para la cual él trabaja así pues, se consideran

relevante la valoración médica a través de la realización de los exámenes como son: el hemograma, glicemia, perfil lipídico, los exámenes de ingreso y egreso, audiometría, optometría, espirometría y curso de alturas con su respectiva certificación por entes autorizados para expedir dicho permiso. También es importante la edad de la persona si es de mayor edad, ya que se puede presentar menos velocidad de reacción en el momento de ocurrir un accidente y o si por el contrario es un joven, con la confianza al realizar una actividad y con mayor velocidad de reacción ante estímulos externos que pongan en peligro su integridad física.

Otras variables como: sexo, cargo, salario, estrato socioeconómico, hora, día, antigüedad en el cargo, tipo de vinculación, sitio, jornada de trabajo habitual, tipo de lesión, parte del cuerpo afectada. Son variables importantes para tener en cuenta ya que se evidencia el estado psicológico de la persona que realiza la actividad, en el cual se encuentra presente el riesgo psicosocial y así determina las condiciones previas del afectado al momento del accidente. De igual manera influye directamente sobre el trabajador ya que afecta su capacidad física para continuar con su vida cotidiana.

Al comprar un arnés se observa que viene inscritos unos datos que son de gran interés; están catalogados dentro de la categoría III de equipos de protección individual (EPI). Dentro de esta categoría es obligado el marcado CE, la fecha de fabricación con mes y año, el fabricante, modelo y número de serie entre otros. El arnés de seguridad tiene una vida útil de 5 años desde la fecha de fabricación. En este sentido el deterioro por el uso continuo del equipo puede ser una influyente a la hora de ser ocasionado un accidente; por tal motivo se debe tener un control minucioso en el registro de vida útil y así evitar un posible accidente laboral.

En este sentido forma del accidente, influye tanto al empleador como al empleado, ya que el empleador debe garantizar un área de trabajo en óptimas condiciones físicas y de seguridad y el empleado debe acatar las normas estipuladas, capacitarse y fomentar el autocuidado. Estas variables tienen estrecha relación con el tipo de accidente, agente del accidente y la causa estimada, que influyen en el trabajador generando afectaciones físicas y psicológicas dependiendo de los tipos, agentes y causas que se evidencien en cada caso.

Estas variables permiten al estudiante investigador, tener una visión más amplia de lo que se debe valorar e inducir las capacitaciones a los trabajadores de no ser así muestran una realidad que no siempre es favorable ni para el trabajador ni para la empresa como se indica a continuación:

Es importante tener en cuenta la poca información discriminada con relación a los porcentajes de accidentes de trabajo en alturas, pues muestra la realidad que han vivenciado los trabajadores y empresas, clasificados por unos porcentajes en actividades cotidianas del entorno laboral de trabajo en alturas, lo cual no solo se presenta en estar sujeto a un arnés y estar sobre andamios sino que deja ver otros riesgos que de no ser tratados con debida precaución o al no tener el diseño SG-SST y su correcto funcionamiento dan como resultado en peligros contundentes (Henaó, 2013). Las cifras reflejadas en porcentajes al igual que un buen diseño de SG-SST son la clave del éxito en toda empresa, puesto que permiten ser más competitivos y velar por el bienestar del trabajador.

El trabajo en altura (30.3%) caída de materiales (15.8%) instalación de equipos de trabajo (9.6%) manejo de herramientas y de equipos (5.8%) orden y aseo (10.5%)

factores psicolaborales (1,5%) no uso de equipo de protección personal (1.3%) los accidente mencionados por los obreros de construcción como más frecuentes fueron: caída de altura (41.2%) (Henaó, 2013).

Lo anterior muestra que los trabajadores expuestos a realizar actividades en alturas tienen mayor riesgo de poder sufrir un accidente laboral, a causa de caídas de altura. Esto lleva a pensar que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo está fallando, se podría presumir un inadecuado uso de control y vigilancia en las empresas y organizaciones de manera interna. Es decir, no contar con el diseño e implantación del sistema de vigilancia y control, puede afectar la vida y la salud de muchos de los trabajadores. En esta misma dirección es importante traer a contexto algunos datos de gran valor para esta investigación realizado por la federación de aseguradores colombianos y Fasecolda en el 1996, quienes toman algunas cifras de administradoras de riesgos profesionales en Colombia (Henaó, 2013)

El sector de la construcción presenta un 18% del total de accidentes reportados al sistema. Es importante tener en cuenta que estos datos corresponden a los trabajadores afiliados al sistema general de riesgos profesionales (...) el sector de la construcción tiene una proporción muy alta de trabajadores fuera del mismo (...) en el departamento de Risaralda, para 1996, la letalidad por accidente de trabajo fue de 7.3 mil (35 accidentes mortales, sobre un total de 4.800 accidentes). De estos 35 fallecidos, siete (20%) corresponden al sector de la construcción. En el departamento de Santander, durante 1995, se presentó una letalidad de 4.99 por mil accidentes de trabajo (27 accidentes mortales sobre un total de 5.410 accidentes). De estos, ocho (29,6%) se

presentaron en el sector de la construcción

(Henaó, 2013, p. 7)

De esta manera es válido decir que en el sector de la construcción es contexto laboral de alta accidentalidad por los riesgos y peligros que se presentan en su diario vivir, de no tener las debidas precauciones según el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo puede provocar pérdidas de vidas de los trabajadores.

No se puede dejar de lado que sin la prevención y la constante evaluación de los riesgos dentro de la empresa induce una alta probabilidad de accidentalidad y enfermedad laboral en el desarrollo de actividades que exige el puesto de trabajo. Así pues, Henaó (2013) afirma que

Se sabe que el accidente de trabajo y la enfermedad profesional en el sector de la construcción presentan un problema social y económico (...) podrían haber representado al país en 1996, hasta el 1,5% del producto interno Bruto.(...) se investigan 304 casos en el sector de la construcción, estimo un costo para la institución, por prestaciones económicas (que incluyen la pensión de sobrevivientes) de 259 millones de pesos y un costo asistencial (por asistencia médica y de rehabilitación) de 23 millones de pesos

(Henaó, 2013, p. 7)

Estas cifras son susceptibles de ser cambiadas y mejoradas con un buen manejo SG-SST que plantee la empresa, además esto beneficiara no solamente al trabajador en cuestiones de bienestar y salud; sino que a la empresa la reconocerá la competencia como un fuerte en el mercado, lo que posibilita el incremento de personas busquen sus servicios o

productos y se logre postular como la mejor en el mercado, llevándola a un prestigio y mejor estatus.

Este mismo sentido “las empresas con menos de veinte no tienen programa de salud ocupacional, reglamento de higiene y seguridad industrial o actividades visibles de las administradoras de riesgos profesionales” (Briceño, 2003).

Esto muestra por un lado el bajo interés en las actividades de prevención de riesgos por parte de las empresas, y por el otro la poca capacidad de seguimiento y control de las instancias responsables. Por lo planteado anteriormente, recomendaríamos un control inmediato a las empresas que tienen un riesgo más alto, como es el caso de las empresas de construcción, acabados de interiores, e instalaciones eléctricas y otros rubros, exigiendo la puesta en marcha y cumplimiento inmediato de los sistemas, verificando el conocimiento explícito de los trabajadores acerca del riesgo y exigiendo que se tengan altos estándares de calidad en los equipos de alturas utilizados. Cuando la vida de muchos trabajadores está en riesgo, como es este caso, creemos que la acción gubernamental debería ser inmediata e inflexible.

2.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las estrategias que debe contener el diseño del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST) en la empresa TRINFO RED S.A.S de Bogotá?

3. Objetivos de la investigación

3.1 Objetivo general

Diseñar el Programa de Prevención y Protección Contra Caídas en Alturas para la compañía TRINFO RED S.A.S aplicado a los empleados, contratistas, subcontratistas

que realizan actividades superiores o iguales a 1.5 metros.

3.2 Objetivos específicos

Identificar áreas críticas y el personal expuesto a las actividades consideradas como trabajo en alturas en la normatividad vigente.

Describir las situaciones y condiciones en que los trabajadores desarrollan el trabajo en alturas.

Identificar los peligros a partir de las acciones encontradas en las actividades que implican trabajo en alturas vivenciadas por los trabajadores.

Proponer a la compañía las medidas de prevención, protección y seguimiento contra caídas requeridas según sus condiciones de trabajo en alturas de la compañía.

4. Marco de referencia

a. Estado del arte Estudios Nacionales e Internacionales

Nacionales

Factores de riesgo en obras de construcción del área metropolitana del valle de aburra-Colombia Echeverri, A y Yepes, L (2011) estos autores en su investigación hablan acerca del entorno laboral, afirmando que existen riesgos de carácter prioritario de las construcciones y consideran que de dan de mayor a menor grado de efecto; ponen por caso la constante exposición a el ruido, los sobreesfuerzos, las temperaturas extremas, los movimientos repetitivos y caídas en alturas. Afirma que el dentro de los accidentes el más usual son los golpes, y el trabajo clasificado de más alto riesgo es el realizado en alturas, demostrado en el 84% de obras. Por su parte estos autores en el desarrollo de su estudio llegaron a realizar las siguientes recomendaciones: contar con una capacitación reiterada, realizar inspecciones de seguridad, seguimiento y hábitos con énfasis en el autocuidado y

mejoramiento de las buenas condiciones higiénicas.

Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción González, et al (2016) su estudio centrado en las labores en la construcción las cuales consideran como de alto riesgo pues facilitan que sucedan accidentes laborales perturbando no solo la integridad física y mental del colaborador, sino que se encuentra inmersa lo social de estos, afectando a su vez la productividad de las empresas. Por su parte estos autores hacen unas recomendaciones dentro de las que se resaltan son: la realización de programas de gestión de riesgos prioritarios basados en una adecuada identificación de peligros, que permitan mitigar y controlar los riesgos, desarrollando a la vez en los trabajadores una cultura de autocuidado.

Trabajo en alturas Mancera (2018) plantea en su análisis que todo riesgo de caída de altura debe afrontarse con medidas encaminadas a impedirlo en primer lugar, a limitarlo en segundo lugar y finalmente reducir las consecuencias o eliminarlo. Además, afirma que el proceso de selección del personal a trabajar en alturas se lo debe realizar con cuidado minucioso. Entonces Mancera describe un perfil idóneo para quienes realicen trabajos en alturas: debe ser una persona que cuente con buen equilibrio, buena contextura física, tenga agilidad y buen manejo de la espacialidad. Hace énfasis en la importancia del trabajo en equipo pues se debe llegar a esa cultura organizacional pues considera que la seguridad de los compañeros debe ser la responsabilidad de cada trabajador.

Análisis de la situación actual de la aplicación de las normas de seguridad industrial en las obras civiles de la ciudad de san juan de pasto Sambrano y Suarez (2010) en su estadio afirman el entorno laboral de la construcción los trabajadores se encuentran vulnerables a tener accidentes de trabajo dado a los diferentes procesos constructivos que se

desarrollan, ya que al realizar las tareas para las que fueron contratados se encuentran en constante interacción con elementos y situaciones generadoras de riesgo. Estos autores indican que existe una la necesidad de concientizar y capacitar a todas las personas relacionadas con la construcción de obras civiles acerca de la importancia de cuidar el principal recurso que puede tener cualquier empresa: el recurso humano.

Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones Hernández, Ortega y Rodríguez (2016) consideran que el trabajo es el medio por el cual se generan accidentes y enfermedades quebrantando el bienestar del ser humano; esto muestra la necesidad de fomentar la prevención en los ambientes laborales. Estos autores invitan a todos quienes se preocupan por el desarrollo y sano cumplimiento del SG-SST a realizar un proceso de construcción crítica y reflexiva entorno a la seguridad y la salud en el trabajo.

Estudios Internacionales

Trabajos de altura cuando un arnés sostiene la vida Muñoz, et al (2017) en el estudio de un caso clínico afirman que dentro de los riesgos que padecen los trabajadores en sector de la construcción, se encuentran las caídas de altura, movimientos repetitivos, manejo de cargas, posturas forzadas, agentes químicos, radiaciones solares que son entes potenciales y causales de enfermedad o posibles traumatismos. Por tal motivo estos autores hacen énfasis en la importancia de la vigilancia de las normas de prevención de riesgos laborales en cualquier obra de construcción sin importan cuan sencilla sea la actividad o por mucha experiencia que tenga el obrero. De igual manera manifiestan la importancia de una adecuada atención a los pacientes politraumatizados. El médico del trabajo debería ser el más capacitado para la valoración inmediata; por ello es necesario un buen manejo de estas

situaciones desde lo práctico, técnico y logístico así pues es recomendable el entrenamiento constante en dichas situaciones.

Evaluación y control de riesgos de trabajos en altura en la construcción de edificaciones Catucuamba y Emilio (2016) Estos autores afirman que se debe tener precaución en la selección de los trabajadores y se debe evaluar la capacidad e idoneidad de realizar trabajos en altura, un aspecto importante a tener en cuenta es el cuidando su estado de ánimo en el trabajo, riesgo psicosocial, identificar cuáles son sus limitaciones laborales, su conformidad en su lugar de trabajo, el estado de salud y seguridad pues estos riesgos en los trabajadores siempre están presentes ya sea desconocimiento de los riesgos que se tiene en trabajos en altura, como también en su desinformación en relación a los elementos de protección personal o colectiva, por ende es necesaria y obligatoria la ejecución de un sistema que prevenga los riesgos en el trabajo.

Importancia de la formación para la prevención de accidentes en el lugar de trabajo Grisales y Zapata (2017) estos autores en su estudio señalan que a pesar de que existen las políticas de promoción de la seguridad y la salud en el trabajo, las estadísticas muestran un aumento en el número de lesiones laborales. Afirman que desde los organismos internacionales dan a conocer la promoción de la seguridad y la salud en el trabajo con el propósito de minimizar lesiones y encaminar hacia la salud y el bienestar de los trabajadores, y están seguros de que esto es posible si se desarrolla conciencia, autonomía y autogestión desde la cultura de la seguridad. En este sentido ellos plantean la importancia de la formación en el lugar de trabajo como un intermediario para lograr la implementación de promoción en seguridad y la salud en el trabajo y a su vez se reduzca el nivel de lesiones y contribuya al bienestar de los trabajadores, es decir que se debe generar en los

trabajadores la cultura del cuidado.

Guía para la prevención de riesgos laborales en la ejecución de trabajos en altura con riesgo de caída desde altura Altube y García estos autores en su guía dicen que los accidentes ocasionados por las caídas desde diferente nivel son una de las principales causas de absentismo laboral, lesiones irreversibles y muertes. De igual manera ellos dan a conocer que en la actualidad existen en el mercado bastantes equipos de protección tanto individual como colectiva gestionando mayor seguridad para los trabajadores. Es de resaltar que el trabajador debe ser realmente consciente de los riesgos que corre y por tal motivo debe tener presente los métodos más apropiados para su autoprotección y estos a su vez deben ser aplicados en su cotidianidad, es decir que de sí mismo depende la interiorización al tipo de actividad que realiza.

Diagnóstico de seguridad e higiene del trabajo listados de verificación basados en la normatividad mexicana Anaya (2006) plantea la prevención como antecedente para evitar accidentes y enfermedades laborales, establece como las condiciones inciertas, los actos inseguros y la exposición a agentes del medio ambiente laboral que son promotores de riesgos en el trabajo los cuales a nivel mundial causan la muerte a dos millones de trabajadores cada año. Anaya da a conocer que la Seguridad e Higiene del Trabajo son las ciencias responsables de reducir y eliminar dichos riesgos y su metodología está sustentada en la prevención, identificación, evaluación y control de los riesgos. De igual manera esta autora asegura que con el diagnóstico se busca crear las acciones preventivas y de corrección, al priorizarlas, programarlas, presupuestarlas y desarrollarlas lo cual permitirá que personas y organizaciones inicien o continúen un trabajo sistemático de mejora continua en seguridad laboral y esperando como resultado se logre calidad, productividad y

competitividad.

b. Marco teórico

La población es un pilar fundamental para el desarrollo de las actividades en cualquier contexto laboral, pues este recurso humano es el encargado del manejo de cada una de las herramientas necesarias para la puesta en marcha las tareas que responden a los objetivos que se proponen los empresarios, aunque este concepto de recurso humano en la actualidad trasciende, puesto que ahora se brinda mayor valor a las personas dentro de las empresas porque son reconocidos como esos seres humanos que piensan, sienten y como tal pueden aportar a la construcción de los proyectos en la mejora de obtener y ofrecer servicios de calidad ; como plantea Chivenato (2009):

Tabla 1 Personas como socios de la organización

Personas como recursos	Personas como socios
Empleados aislados en los cargos	Colaboradores agrupados en equipos
Horario establecido con rigidez	Metas negociadas y compartidas
Preocupación por normas y reglas	Preocupación por los resultados
Subordinación al jefe	Atención y satisfacción al cliente
Fidelidad a la organización	Vinculación a la misión y visión
Énfasis en desastres manuales	Interdependencia entre colegas y equipo
Mano de obra	Participación y compromiso
	<u>Inteligencia y talento</u>

Forma de ver a las personas en la actualidad, como socios de la organización

Este autor propone una nueva forma de ver a las personas, es decir dejar de mirarlas como recursos y mirarlas como socias de la organización, por lo tanto, se debe tratarlas como aliadas en el proyecto, se podría considerar a la experiencia y los conocimientos como herramientas útiles para el buen desarrollo de sus actividades en el puesto del trabajo pues responde a la misión y visión; permite que estos se encuentren comprometidos con la empresa. Por tal motivo en este trabajo investigativo se hace partícipe a un pequeño grupo poblacional que trabaja en la empresa TRIFO RED SAS quienes de manera voluntaria quisieron colaborar en el desarrollo de la actividad que más adelante se desarrolla, para la toma, recolección y análisis de información.

Es de resaltar que esta población cuenta con ciertas características y requerimientos para que puedan desarrollar las actividades en alturas, por esto se hace necesario que el empleador diseñe perfiles que cumplan con las características para desarrollar actividades en alturas, de acuerdo con la actividad económica y la tarea a realizar; donde se tienen en cuenta aspectos en cuanto a la formación, experiencia en relación a los peligros que se va a ver sometido y las condiciones de salud del trabajador; aspecto a evaluar en el trabajador por médicos ocupacionales que puede ser contratado por la empresa o pueden ser parte de la misma, quienes se encargan de evaluar la aptitud psicofísica del trabajador necesarias para realizar trabajos en alturas, los cuales responden al programa de salud ocupacional de la empresa y a la norma vigente. Las evaluaciones médicas permiten determinar la aptitud de los trabajadores para el desempeño eficiente de su labor sin causar preocupación en su estado de salud tanto física como mental; brinda la posibilidad de establecer restricciones

en el estado de salud de los trabajadores que se puedan alterar y agravar en el desarrollo de dichas actividades.

Son restricciones para realizar trabajo en alturas, entre otras las siguientes: la existencia de patologías metabólicas, cardiovasculares, mentales, neurológicas, que generen vértigo o mareo, alteraciones del equilibrio, de la conciencia, de la audición que comprometan bandas conversacionales, ceguera temporal o permanentes, alteraciones de agudeza visual o percepción del calor y de profundidad, que no puedan ser corregidas con tratamiento y alteraciones de comportamientos en alturas tales como fobias. Igualmente se tendrá en cuenta el índice de masa corporal y el peso del trabajador. Los menores de edad y las mujeres en cualquier tipo de gestación no pueden realizar trabajo en alturas. Tampoco lo pueden realizar quienes tengan restricciones, temporales o permanentes.

(Resolución 003673, 2008, p.6)

En este sentido los trabajadores que colaboraron para el desarrollo del trabajo investigativo, seres humanos que su desarrollo laboral está relacionado con el trabajo en alturas, pertenecientes a la empresa, se tuvieron en cuenta algunas características especiales como habilidades, capacidades, estado de salud, permiso en alturas, por tanto:

Ningún trabajador podrá trabajar en alturas sin contar con la certificación respectiva que acredite con las competencias laborales, del nivel para el cual fue certificado. Todo trabajador que labore en actividades de alto riesgo y realice trabajo en alturas debe ser certificado en nivel avanzado.

(Resolución 003673, 2008, p.6)

y los elementos de protección personal completo y en buen estado; cumpliendo así con el perfil idóneo para el desarrollo de este tipo de actividad, puesto que son personas que

no presentan enfermedades que afecten la estabilidad y el equilibrio en el momento de estar expuestos a situaciones que impliquen elevarse o suspenderse para desarrollar una actividad laboral, además se cuenta con personal activo que tiene agilidad y sus reflejos responden de manera rápida en caso de tomar decisiones rápidas en caso de que pongan su vida en riesgo.

De igual manera para el desarrollo de trabajo en alturas los trabajadores deberán diligenciar un permiso de trabajo que deben contener como mínimo:

1. Nombre (s) de trabajador (es)
2. Tipo de trabajo
3. Altura aproximada a la cual se va a desarrollar la tarea.
4. Fecha y hora de inicio y de terminación de la tarea.
5. Verificación de la afiliación vigente a la seguridad social.
6. Requisitos de trabajador (requerimientos de aptitud).
7. Descripción y procedimiento de la tarea.
8. Elementos de protección personal seleccionados por el empleador teniendo en cuenta los riesgos y requerimientos propios de la tarea, conforme a lo dispuesto en la presente resolución.
9. Verificación de los puntos de anclaje por cada trabajador.
10. Sistema de prevención contra caídas.
11. Equipos, sistema de acceso para trabajo en alturas.
12. Herramientas a utilizar.
13. Constancia de capacitación o certificado de competencia laboral para la prevención para caídas en trabajo en alturas.
15. Nombres y apellidos, firmas y números de cédulas de los trabajadores y de la persona que autoriza el trabajo en alturas.

(Resolución 1409, 2012, p.19)

Se considera de vital importancia el diligenciar esta información puesto que salvaguarda no solo la integridad y salud del trabajador, sino que permite al encargado del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa puesto que es su respaldo en caso de cualquier eventualidad que pueda pasar con el o los trabajadores asignados para dicha

actividad. Un elemento importante es que se debe describir que actividad va realizar el trabajador pues es elemento importante de estudio en caso de accidente; al igual que la verificación del estado de los elementos de protección personal que estén completos pues cada elemento cumple una función diferente en cada segmento corporal.

Para hablar de los riesgos que se tienen en el entorno laboral específicamente en el trabajo en alturas, se hace necesario conocer que a pesar de la existencia de políticas y promoción en seguridad y salud en el trabajo hay estadísticas que muestran un aumento de lesiones laborales, tomando por caso el aumento que se generó en Colombia en relación del año 2010 que fue de 8,1 y para el 2011 fue de 9,4 (Fasecolda, 2011). Por su parte Grisales y Zapata (2010) afirman que los organismos internacionales plantean que la promoción de la seguridad y salud en el trabajo tiene como finalidad minimizar y brindar a los trabajadores la salud y el bienestar ideal en su lugar de trabajo lo cual garantiza que puedan avanzar en la realización de cada uno de sus quehaceres laborales. En esta misma dirección Anaya (2006) es partidario de que la prevención evita accidentes y enfermedades laborales y estos son ocasionados por actos inseguros y la exposición a agentes del medio ambiente laboral los cuales a nivel mundial causan la muerte a dos millones de trabajadores cada año.

Es importante resaltar lo plantea Gonzales et al (2016) mencionan que las labores de construcción son consideradas de alto riesgo ya que se vivencian accidentes laborales perturbando la integridad física, mental y social del afectado y que a su vez esto perturba la producción de la empresa dado a su ausencia y trascendiendo un poco más también afecta el presupuesto monetario de la empresa pues esta debe pagar sus días de incapacidad y pagar honorarios a quien está en calidad de reemplazo en su lugar de trabajo y a esto se suma el aumento estadístico en accidentalidad en la empresa. En esta misma dirección

Hernández, Ortega y Rodríguez (2016) ven al trabajo como un medio generador de accidentes y enfermedades llevando al deterioro de la salud del ser humano, situaciones como estas son las que originan la necesidad de fomentar la prevención en los ambientes laborales.

En este mismo sentido no se debe olvidar a Sambrano y Suarez (2010) quienes aseguran que el entorno laboral de la construcción los trabajadores se encuentran vulnerables a tener accidentes de trabajo dado a los diferentes procesos constructivos que se realizan y al estar en contacto con elementos y situaciones generadoras de riesgo. Es de resaltar que en este sector se encuentran las caídas de altura, movimientos repetitivos, manejo de cargas, posturas forzadas, agentes químicos, radiaciones solares Muñoz et al (2017) los cuales provocan enfermedades en el tejido epitelial o en el sistema osteomuscular. Como dan a conocer Echeverri y Yépez (2001) el entorno laboral, la exposición al ruido, los sobreesfuerzos, las temperaturas extremas, los movimientos repetitivos y las caídas en alturas generan el 84% de alto riesgo en el trabajo en alturas.

Catucumbamba y Emilio (2016) consideran de vital importancia el evaluar la capacidad de los trabajadores de realizar trabajos en alturas y evaluar la capacidad e idoneidad para el desarrollo óptimo del trabajo en alturas en esta misma dirección Mancera (2018) considera que para el riesgo de caída se deben tomar medidas responsables, en un primer momento que llegue a impedirlo, en un segundo momento a limitarlo para finalmente reducir las consecuencias o en caso ideal poder eliminarlas; este mismo autor destaca la importancia de la selección del personal de trabajo en alturas pues este debe responder a un perfil que considera como idóneo para el desarrollo de dichas actividades, dentro de las características y atributos que postula se encuentran: debe ser una persona con buena contextura física,

debe tener equilibrio, ser ágil y tener buen manejo de la espacialidad.

De no ser así, los accidentes por caídas desde diferente nivel son la principal causa de absentismo laboral, lesiones irreversibles y muertes como lo afirman Altube y Garcia además mencionan que en la actualidad existen en el mercado equipos de protección individual y colectiva que proporcionan mayor seguridad para los trabajadores en el desempeño de sus actividades cotidianas laborales.

Con respecto a lo anterior se cita nuevamente a Anaya (2006) puesto que sus planteamientos son importantes para este proceso investigativo, este autor considera que la seguridad e higiene son las ciencias responsables de reducir y eliminar dichos riesgos presentados en el entorno laboral; es de resaltar que la metodología propuesta se encuentra encaminada a la prevención e identificación, evaluación y control de los riesgos y esta se llega a través de un diagnóstico cuya finalidad es crear acciones preventivas y de corrección una vez priorizadas se debe programarlas, presupuestarlas y desarrollarlas; que permita a tanto a personas como a organizaciones desarrollar o continuar un trabajo sistemático de mejora continua, seguridad laboral donde lo que busca alcanzar finalmente es lograr calidad, productividad y competitividad.

Por lo tanto, se debe brindar importancia a la vigilancia de las normas encargadas de la prevención de riesgos laborales, sin importar cuan sencilla sea la actividad a realizar o por mucha experiencia que tenga el trabajador en la ejecución de sus actividades que son de alto riesgo y ponen en peligro su integridad física, mental, social o en el peor de los casos ocasionarle la muerte. Así mismo la gestión del riesgo debe estar basada en la adecuada identificación de peligros para poder mitigar y controlarlos.

También es importante la capacitación constante, las inspecciones de seguridad,

seguimiento, hábitos de autocuidado y el mejoramiento de las buenas condiciones higiénicas; no se debe dejar de lado la toma de conciencia del principal recurso que puede tener una empresa u organización el recurso humano.

Es por esto que surge la necesidad de realizar un proceso de construcción crítica y reflexiva de la seguridad y salud en el trabajo y esto es posible desde toma de conciencia, autonomía y autogestión desde la cultura de la seguridad pues el trabajador debe ser realmente consiente de los riesgos que ocurre y por tal motivo debe tener presente los métodos más apropiados para su autoprotección, los cuales deben ser aplicados en cada una de las tareas a realizar, y no se debe dejar de lado la importancia del trabajo en equipo pues todos deben cuidar de todos.

En este sentido es importante saber los procedimientos de manera correcta, a continuación, se muestran tareas que implican alto riesgo:

El uso del arnés de seguridad de cuerpo entero en tipo “X” y la eslinga en “Y” con absorbedor de impacto, se nota que el uso no es el adecuado, se recomienda el uso de líneas de vida superiores o puntos provisionales con uso de Tie off , además el punto de anclaje siempre debe quedar por encima de los hombros del colaborador para garantizar que la caída no recorra esta distancia y que el espacio libre de caída sea el indicado en la norma como se indica en la figura.

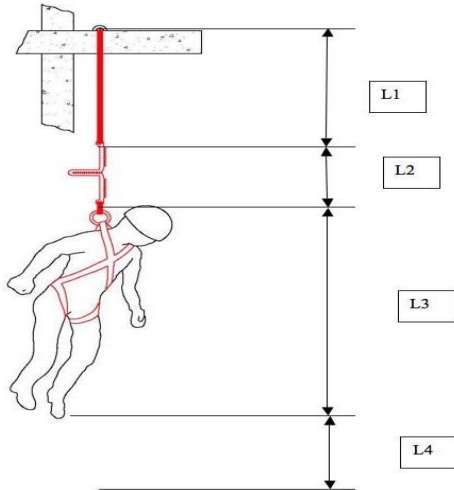


Figura 1. Distancia libre de caída

La distancia de caída libre (L1): espacio recorrido por la persona desde el momento en que cae hasta que comienza a aparecer la fuerza de frenado. En una caída de factor 2, esta distancia será la longitud del sistema de conexión calculada a partir del punto de anclaje (con el uso de un retráctil en ese factor, la distancia es menor ya que al empezar a caer, el retráctil recogerá algo de cinta). Con factor 1 será la mitad de la longitud del sistema de conexión y con factor 0 esta distancia será 0.

La distancia de frenado (L2): espacio que recorre el trabajador mientras el dispositivo está frenando la caída. No se debe confundir con la distancia total necesaria.

La longitud existente desde el elemento de enganche del arnés hasta los pies del usuario (L3). Se toma como media 1,50 m.

La distancia de seguridad: (L4) se suele tomar 1 m. La distancia de seguridad se toma por posibles variaciones no tenidas en cuenta en las longitudes anteriores, por ejemplo, estiramientos del arnés al para la caída o que el usuario sea más alto de la media.

Esto nos garantiza que el factor de caída será el menor posible, cuanto más cantidad

de cuerda colabore en la detención de la caída, mayor capacidad de amortiguación tendrá, ya que se dispondrá de un “muelle más largo” para parar la caída.

El factor de caída es un número adimensional que se calcula dividiendo la distancia de caída entre la longitud de cuerda que para la caída.

Factor de caída= Altura de la caída/ longitud de la cuerda que para la caída

Será menos grave la caída del trabajador detenida por la cuerda más larga, ya que la misma caída es absorbida por mayor longitud de cuerda, consiguiendo un factor de caída menor. Por lo tanto, con caídas de igual longitud producirá menor fuerza de choque la que tenga un factor de caída menor.

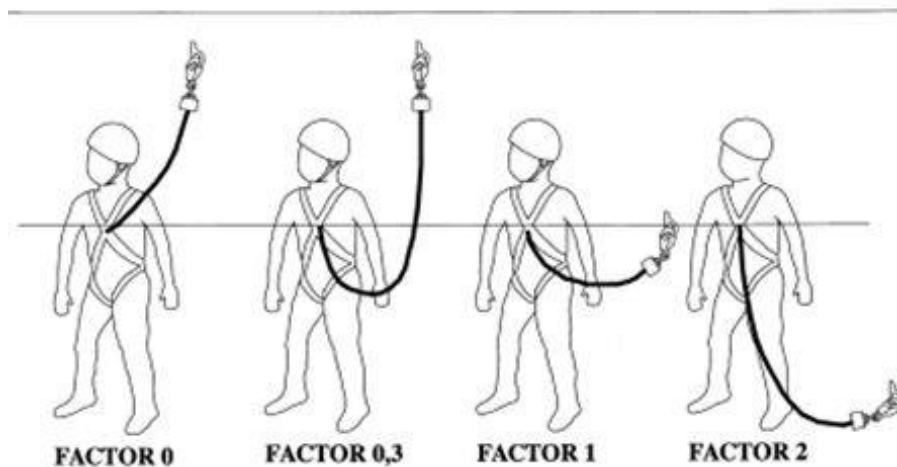


Figura 2. Punto de anclaje

Debido a que las condiciones y las alturas donde se instalan las cámaras, no son muy altas pero si superiores a los 1.5 mts lo que nos obliga al uso de arnés, se recomienda el uso de eslingas de posicionamiento, para que el trabajador tenga la línea de vida asegurada con la eslinga en “Y” y la de posicionamiento lo ayude a realizar la actividad de forma más cómoda, además del uso de eslingas más cortas para que le ayude en caso de una

caída o equipos retráctiles.



Figura 3. Equipo retráctil



Figura 4. Eslinga de posicionamiento

También se recomienda que si los trabajos en suspensión superan los 10 minutos se utilicen arnés con silla, para así el trabajador trabaje sentado y evitar el “síndrome del arnés” que es que las correas aprieten mucho las piernas y eviten el paso normal de la sangre a las piernas, lo que provoca adormecimiento y acumulación de sangre.



Figura 5. Síndrome del arnés



Figura 6. Arnés de silla

En la mayoría de las empresas se realizan labores de alto riesgo según la (Decreto Ley 2090 de 2003, p.1) “entendiendo por actividades de alto riesgo aquellas en las cuales la labor desempeñada implique la disminución de la expectativa de vida saludable o la necesidad del retiro de las funciones laborales que ejecuta, con ocasión de su trabajo” da a entender que las actividades de alto riesgo emergen desde el contexto laboral donde se realizan ciertas funciones que de no tener la debida precaución puede generar la disminución de la salud del trabajador y llevar al trabajador al retiro definitivo de su vida laboral. De igual manera Resolución 1409 de 2012 plantea “Que el trabajo en alturas está considerado como de alto riesgo debido a que, en las estadísticas nacionales, es una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo” (p.1). Como es el caso de las instalaciones de cableado, las construcciones, excavaciones en obra y edificaciones que implican alto riesgo para la salud del trabajador, así pues, desde el Decreto 1295 establece que las actividades de alto riesgo son:

Aquellas que tengan procesos de trabajo mecanizado complejo, de extracción, perforación, construcción, fundición, (...) actividades pertenecientes a las clases IV y V de la tabla de clasificación de actividades económicas (...) serán consideradas como empresas de alto riesgo, y deberán inscribirse como tales en la Dirección de Riesgos Profesionales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

(Sura, 1994, p. Capítulo VI)

Tabla 2 Tabla de clasificación de riesgos

TABLA DE CLASES DE RIESGOS	
CLASE	RIESGO
CLASE I	RIESGO MINIMO
CLASE II	RIESGO BAJO
CLASE III	RIESGO MEDIO
CLASE IV	RIESGO ALTO
CLASE V	RIESGO MAXIMO

Fuente: Sura, Decreto 1295 Clasificación de riesgos para las empresas según su actividad principal capítulo IV

Como se afirma en la anterior citación las actividades que implican alto riesgo, son aquellas realizadas en campo, aquellas que requieren de la manipulación de objetos, herramientas y materiales que en el desarrollo de la actividad y al mezclarlas pueden ocasionar fácilmente un riesgo para la salud de quien realiza la labor, se podría considerar entonces que contextos como la construcción de edificios, la realización de sus acabados e instalación de cableados son fuentes potenciales de alto riesgo, pues requieren no solo del manejo de herramientas, mezclas de diferentes productos para realizar los acabados sino que implican que el trabajador deba subir, bajar de escaleras o de andamios y estar en suspensión para realizar dichas tareas.

Sin embargo, en algunas organizaciones no hay una conciencia clara de este fenómeno y de las medidas preventivas que se deben tomar frente a dicho riesgo. Generalmente, los accidentes por caída de altura son mortales o severos y un amplio porcentaje de ellos ocurren cuando los trabajadores desempeñan labores ocasionales puntuales o diferentes a las de la operación de la empresa.

Es importante saber que como medida preventiva en el trabajo en alturas se encuentra a disposición de los trabajadores el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, cuyo objetivo busca la promoción de la salud ocupacional al igual que la prevención de riesgos laborales evitando así accidentes y enfermedades de carácter laboral; es de resaltar en esta misma Resolución muestra ser aplicable a todos los “empleadores, empresas, contratistas, subcontratistas y trabajadores de todas las actividades económicas de los sectores formales e informales de la economía, que desarrollen trabajo en alturas con peligro de caídas”(p.2). De lo anterior se puede decir que este reglamento es válido para cualquier sector sea formal e informal, después de que se practique actividades que requieran realizarse en altura; por su parte la aplicación desde dicha resolución “se entenderá su obligatoriedad en todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 m o más sobre un nivel inferior” (p,2) y corran con peligro de caídas que afecten contra la salud y el bienestar de quien las desarrolla.

Es de destacar que el responsable del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se encarga de identificar situaciones peligrosas que puedan perturbar al trabajador al momento de una caída, se destacan: las áreas con impedimentos, filos peligrosos, elementos salientes, puntiagudos, sistemas energizados, máquinas en movimiento e inclusive alturas inferiores a las establecidas. Entonces el coordinador debe estar atento al contexto laboral, pues cualquier cambio por pequeño que sea implica fuente de peligro para los trabajadores y ante ello él debe crear medidas de prevención o protección contra caídas que protejan al trabajador.

Para realizar el trabajo en alturas es necesario conocer unos conceptos claves para el buen desempeño de las actividades a desarrollar en el puesto de trabajo:

1. absorbedor de choque: (...) función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída. 2. Acceso por cuerdas: Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados (...) acceder a un lugar específico de una estructura. 3. Anclaje: Punto seguro al que pueden conectarse equipos personales de protección contra caídas con resistencia certificada a la rotura y un factor de seguridad, diseñados y certificados en su instalación por un fabricante (...). Puede ser fijo o móvil según la necesidad. 4. Aprobación de equipos: Documento escrito y firmado por una persona calificada, emitiendo su concepto de cumplimiento con los requerimientos del fabricante. 5. Arnés de cuerpo completo: Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída. Es fabricado en correas cosidas y debidamente aseguradas, e incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje. Debe ser certificado bajo un estándar nacional o internacionalmente aceptado. 6. Ayudante de Seguridad: Trabajador designado por el empleador para verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas. Debe tener una constancia de capacitación en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado o tener certificado de competencia laboral para trabajo seguro en alturas. 7. Baranda: Barrera que se instala al borde de un lugar para prevenir la posibilidad de caída. Debe garantizar una capacidad de carga y contar con un travesaño de agarre superior, una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos y un travesaño o barrera intermedios que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior. 8. Capacitación: Para efectos de esta norma, es toda actividad realizada en una empresa o institución autorizada, para responder a sus necesidades, con el objetivo de preparar el

talento humano mediante un proceso en el cual el participante comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen competente para ejercer sus labores en el puesto de trabajo. 9. Centro de entrenamiento: (...) cuenta con infraestructura adecuada para desarrollar y/o fundamentar el conocimiento y las habilidades necesarias para el desempeño del trabajador, y la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso de equipos y configuración de sistemas de Protección Contra Caídas de alturas. (...) deberá contar con equipos de Protección Contra Caídas Certificados, incluyendo líneas de vida verticales y horizontales, sean portátiles o fijas y todos los recursos para garantizar una adecuada capacitación del trabajador. (...) deben cumplir con las normas de calidad que adopte el Ministerio del Trabajo. 10. Certificación de equipos: Documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula (...) emitido generalmente por el fabricante de los equipos. 11. Certificado de competencia laboral: Documento otorgado por un organismo certificador investido con autoridad legal para su expedición, donde reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en esa actividad. 12. Certificado de capacitación: Documento que se expide al final del proceso en el que se da constancia que una persona cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar una actividad laboral. (...) no tiene vencimiento. 13. Certificación para trabajo seguro en alturas: se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral. 14. Conector: Cualquier equipo certificado que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje. 15. Coordinador de trabajo en alturas: Trabajador designado por el empleador, (...), capaz de identificar peligros en el sitio en donde se realiza trabajo en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene su autorización

para aplicar medidas correctivas inmediatas para controlar los riesgos asociados a dichos peligros. Debe tener certificación en la norma de competencia laboral vigente para trabajo seguro en alturas, capacitación en el nivel de coordinador de trabajo en alturas y experiencia certificada mínima de un año relacionada con trabajo en alturas. Los requisitos de certificación, capacitación y experiencia del coordinador de trabajo en alturas (...) deben contar como mínimo con el certificado de capacitación del nivel avanzado en trabajo en alturas o certificación de dicha competencia laboral (...) puede ser llevada a cabo por ejemplo por el coordinador o ejecutor del programa de salud ocupacional o cualquier otro trabajador designado por el empleador.

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

17. Distancia de detención: La distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.

18. Entrenador en trabajo seguro en alturas: Persona con formación en el nivel de entrenador, certificado en la norma de competencia laboral para trabajo seguro en alturas vigente.

19. Equipo de protección contra caídas certificado: cumple con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, sin que este último pueda ser menos exigente que el nacional.

20. Eslinga de protección contra caídas: Sistema de cuerda, (...) que permiten la unión al arnés del trabajador al punto de anclaje. Su función es detener la caída de una persona, absorbiendo la energía de la caída de modo que la máxima carga sobre el trabajador sea de 900 libras. Su longitud total, antes de la activación, debe ser máximo de 1,8 m. Deben cumplir los siguientes requerimientos: a) Todos sus componentes deben ser certificados; b) Resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg); c) Tener un absorbedor de choque; y d) Tener en sus extremos

sistemas de conexión certificados. 21. Eslinga de posicionamiento: Elemento de cuerda, cintas, cable (...) resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) que puede tener en sus extremos ganchos o conectores que permiten la unión al arnés del trabajador y al punto de anclaje, y que limita la distancia de caída del trabajador a máximo 60 cm. Su función es ubicar al trabajador en un sitio de trabajo, permitiéndole utilizar las dos manos para su labor. 22. Eslinga de restricción: Elemento de cuerda, reata, cable (...) resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) y de diferentes longitudes o graduable que permita la conexión de sistemas de bloqueo o freno. Su función es limitar los desplazamientos del trabajador para que no llegue a un sitio del que pueda caer.

Todas las eslingas y sus componentes deben ser certificados de acuerdo con las normas nacionales o internacionales pertinentes. 23. Evaluación de competencias laborales para trabajo seguro en alturas: (...) evaluador recoge de una persona, información sobre su desempeño y conocimiento con el fin de determinar si es competente, o aún no, para desempeñar una función productiva de acuerdo con la norma técnica de competencia laboral vigente. 24. Evaluador de competencias laborales en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas: Persona certificada como evaluador de competencias laborales y con certificación vigente en la norma de competencia laboral que va a evaluar y debe estar certificado en el nivel de entrenador. 25. Factor de seguridad: Número multiplicador de la carga real aplicada a un elemento, para determinar la carga a utilizar en el diseño.

26. Gancho: Equipo metálico con resistencia mínima de 5.000 libras (22.2 kilonewtons – 2.272 kg) que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés y los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (...) y

un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental, que asegure que el gancho no se salga de su punto de conexión. 27. Hueco: (...) espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1,50 m o más de personas u objetos. 28. Líneas de vida horizontales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, (...) debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitan la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie; la estructura de anclaje debe ser evaluada con métodos de ingeniería. 29. Líneas de vida horizontales fijas: se encuentran debidamente ancladas a una determinada estructura, fabricadas en cable de acero o rieles metálicos y según su longitud, se soportan por puntos de anclaje intermedios; deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada. Los cálculos estructurales determinarán si se requiere de sistemas absorbentes de energía. 30. Líneas de vida horizontales portátiles: Son equipos certificados y preensamblados, elaborados en cuerda (...) con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, (...) se instalarán por parte de los trabajadores autorizados entre dos puntos de comprobada resistencia y se verificará su instalación por parte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada. 31. Líneas de vida verticales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros (...) materiales que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). Serán diseñadas por una persona calificada, y deben ser instaladas (...) persona avalada por el fabricante. 32. Máxima fuerza de detención, MFD: que puede soportar el trabajador sin sufrir una lesión, es 1.800 libras (8 kilonewtons – 816 kg). 33. Medidas de prevención: Conjunto de acciones individuales o

colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención. 34. Medidas de protección: Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias. 35. Mosquetón: Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. (...) conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje. 36. Persona calificada: Ingeniero con experiencia certificada mínimo de dos años para calcular resistencias materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos (...) La persona calificada es la única persona que da la autorización a un punto de anclaje sobre el cual se tengan dudas. 37. Posicionamiento de trabajo: Conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo en alturas, limitando la caída libre de este a 2 pies (0,60 m) o menos. 38. Reentrenamiento: Proceso anual obligatorio, por el cual se actualizan conocimientos y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas. (...) las fallas que en su aplicación que el empleador detecte, ya sea mediante una evaluación a los trabajadores o mediante observación a los mismos por parte del coordinador de trabajo en alturas. (...) cuando el trabajador autorizado ingrese como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad. Las empresas o los gremios en convenio con estas pueden efectuar el reentrenamiento directamente bajo el mecanismo de Uvae o a través de terceros autorizados por esta resolución. Debe quedar prueba del

reentrenamiento, que puede ser, mediante lista de asistencia, constancia o certificado.

39. Requerimiento de claridad o espacio libre de caída: Distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, para evitar que este impacte contra el suelo o contra un

obstáculo. 40. Restricción de caída: Técnica de trabajo que tiene por objetivo impedir que el trabajador sufra una caída de un borde o lado desprotegido. 41. Rodapié: Elemento de

protección colectiva que fundamentalmente previene la caída de objetos o que, ante el resbalón de una persona, evita que esta caiga al vacío. Debe ser parte de las barandas y

proteger el área de trabajo a su alrededor. 42. Trabajador autorizado: Trabajador que posee el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o el certificado de competencia

laboral para trabajo seguro en alturas. 43. Trabajos en suspensión: Tareas en las que el

trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición, mientras realiza su

tarea o mientras es subido o bajado. 44. Trabajo ocasional: Son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicos o realizados de vez en cuando.

45. Trabajo rutinario: Son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones. 46. Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresas

(Uvae): Las empresas, o los gremios en convenio con estas, podrán crear unidades

vocacionales de aprendizaje, las cuales son mecanismos dentro de las empresas que buscan desarrollar conocimiento en la organización mediante procesos de autoformación, con el fin

de preparar, entrenar, reentrenar, complementar y certificar la capacidad del recurso

humano para realizar labores seguras en trabajo en alturas dentro de la empresa. (...) Para

que la empresa, o los gremios en convenio con estas, puedan crear una Uvae deberán

cumplir en las instalaciones de las empresas o en la obra de construcción con los requisitos

para el trabajo seguro en alturas establecidos en la presente resolución. 47. Sistemas de

protección de caídas certificado: Conjunto de elementos y/o equipos diseñados e instalados que cumplen con las exigencias de calidad de la norma nacional o internacional que lo regula, y aprobado por una persona calificada si existen dudas. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menos exigente que el nacional.

(Resolución 1409, 2012, p.2.)

Las siguientes definiciones que se traen a contexto son las plasmadas en la Resolución 1409 de 2012 permiten al trabajador tener conocimiento de los instrumentos apropiados para la realización de sus actividades que impliquen elevaciones, suspensiones y que en el transcurso de su desarrollo presenten obstáculos, pues con su correcto uso contribuye a la prevención, disminución y corrección de posibles errores que pueden afectar la calidad de vida de los trabajadores, herramientas como: absorbedor de choque, acceso por cuerdas, aprobación de equipos, arnés de cuerpo completo, baranda, conector, equipo de protección contra caídas certificado, eslingas de protección, posicionamiento y restricción contra caídas, gancho, líneas de vida horizontal, horizontal fija, horizontal portátil, líneas de vida verticales, mosquetón, roda pie. De su buen uso y cuidado depende no solo la realización de las actividades para el logro de las metas a alcanzar, sino que pone en juego la calidad de vida de quien realiza las maniobras.

Por su parte el ayudante de seguridad es una persona con pleno conocimiento en protección contra caídas para trabajo seguro en alturas en nivel avanzado lo que garantiza al empleador condiciones de seguridad, control y el acceso a las áreas de riesgo de caída de objetos o personas, de esta manera evitar los peligros que emergen en el contexto laboral. Dentro de los recursos humanos se encuentra no solo al ayudante de seguridad, también el coordinador de trabajo en alturas quien es idóneo para identificar peligros en el espacio en

donde se realiza trabajo en alturas, afines con el ambiente o condiciones de trabajo y cuenta con autorización para emplear medidas correctivas inmediatas para vigilar los riesgos asociados a dichos peligros. El entrenador en trabajo en alturas quien cuenta con una formación como entrenador y que está debidamente capacitado. En esta misma dirección se encuentra el evaluador de competencias laborales en protección contra caídas para el trabajo seguro en alturas es una persona que cuenta con certificación como evaluador de competencias laborales y vigente en la norma de competencia laboral que va a valorar. Una persona calificada en este caso hace referencia al ingeniero que cuenta con experiencia certificada de mínimo dos años para realizar funciones como: calcular resistencias materiales, diseñar, analizar, evaluar, autorizar puntos de anclaje y elaborar especificaciones de trabajos, proyectos o productos acorde con lo establecido en la resolución.

Las condiciones son importantes para el logro de objetivos propuestos, pues son de vital importancia el considerarlas porque permiten realizar ajustes necesarios para evitar cualquier tipo de problemas emergentes en el desarrollo de las actividades laborales; aquí se destacan la distancia de desaceleración marca la importancia cuanto termina la caída libre e inicia el absorbedor de choque hasta que pare totalmente. La distancia vertical total requerida para inmovilizar una caída, que incluye la distancia de desaceleración y de activación. Es de suma importancia la máxima fuerza de detención, puesto que es la máxima fuerza que logra soportar el trabajador sin sufrir una lesión, y esta es 1.800 Lb. También se encuentra el requerimiento de claridad es la distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, quiere evitar que él impacte ya sea contra el suelo o un obstáculo. Otra de las condiciones a tener en cuenta es la restricción de caída considerada

una técnica que impide que el trabajador sufra una caída de un borde o lado desprotegido. Los trabajos en suspensión como su nombre lo dicen el trabajador debe colgarse y mantener esta posición, mientras realiza su tarea, mientras es subido o bajado.

Un elemento importante en el contexto laboral es la evaluación de competencias laborales para el trabajo seguro en alturas consiste en que el evaluador toma de una persona, información del desempeño y conocimiento cuya finalidad es determinar su competencia o carencia de esta, para realizar una función productiva de acuerdo con la norma técnica de competencia laboral vigente.

Un aspecto importante para el buen funcionamiento de las empresas y para que los trabajadores puedan desempeñar las actividades laborales de la mejor manera es recurrir al campo de la educación o capacitación laboral. La capacitación permite responder a sus necesidades, cuyo objetivo responde a construir el talento humano mediante un proceso en el cual el trabajador comprende, asimila, incorpora y aplica conocimientos, habilidades, destrezas que lo hacen idóneo para ejercer labores en el puesto de trabajo; esta capacitación va muy ligada al centro de entrenamiento debe contar con una infraestructura adecuada y con los respectivos como lo son: los equipos de protección contra caídas certificados, líneas de vida verticales y horizontales ya sean portátiles o fijas entre otros, es decir que cuente con todos los recursos para avalar la preparación del trabajador que garantice el desarrollo de los conocimientos y habilidades necesarias para el práctica del trabajador, es decir que es un lugar que cuenta con las herramientas calificadas para que el trabajador pueda familiarizarse y logre darle un adecuado uso a cada una de ellas desde su vivencia de manera tal que cuando se enfrente a una situación laboral sepa cómo dar solución a dicha situación, puesto que se pone a prueba la aplicación de las técnicas relacionadas con el uso

de equipos y configuración de sistemas de Protección Contra Caídas de alturas.

En este campo de la capacitación se hace pertinente reconocer el reentrenamiento que básicamente en una actualización del conocimiento en el cual se ejercitan habilidades y destrezas en relación a actividades en protección contra caídas; se debe realizar de manera anual, o antes si se detectan falencias; también debe realizarse bajo las siguientes condiciones: cuando el trabajador autorizado ingresa como nuevo en la empresa, o cambie de tipo de trabajo en alturas o haya cambiado las condiciones de operación o su actividad y este reentrenamiento el cual debe quedar debidamente registrado ya sea por asistencia o por constancia certificada. Las unidades vocacionales de aprendizaje en empresas son aquellos procesos de autoformación, que se busca preparar, entrenar, reentrenar, complementar y certificar la capacidad del recurso humano para efectuar labores seguras en trabajo en alturas dentro de la empresa.

Algo que no se debe dejar de lado son las certificaciones, existen una variedad de estas una de ellas es la certificación de los equipos otorgado por el fabricante, es documento que da constancia que dicho elemento de protección está avalado legalmente pues cumple con las exigencias de calidad estándar. Otra certificación tiene que ver con la competencia laboral en el cual se reconoce la competencia laboral de una persona para desempeñarse en esa actividad, es decir certificar al trabajador como idóneo para el desarrollo de las actividades en alturas y es brindado por un ente autorizado. En esta misma dirección se encuentra el certificado de capacitación proporciona constancia que el trabajador cursó y aprobó la capacitación necesaria para desempeñar las actividades laborales; el cual no tiene límite de caducidad. También se cuenta con la certificación para el trabajo seguro en alturas que puede ser obtenido mediante: el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas

o a través del certificado en la competencia laboral.

Una vez los trabajadores tienen un correcto acercamiento con las herramientas desde las capacitaciones, vivencias que permiten ganar conocimiento y experiencia en el correcto uso de cada uno de ellos; pasan a la vida laboral donde se ven enfrentados a un sin número de situaciones que ponen a prueba todos aquellos conocimientos adquiridos, como por ejemplo cómo reaccionar ante el posicionamiento de trabajo procedimiento a través de los cuales sustentará el trabajador a un lugar específico de trabajo en alturas, limitando la caída libre de este a 2 pies (0,60 m) o menos. De igual manera ante un hueco considerado como brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1,50 m o más de personas u objetos. Así como la aplicación de medidas de prevención siendo estas operaciones individuales o colectivas que se realizan para indicar o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Las medidas de protección contra caídas pueden ser labores individuales o colectivas implementadas para suspender la caída de personas u objetos una vez ocurra y para mitigar sus consecuencias.

Para trabajar en alturas es necesario contar con un **PERMISO PARA TRABAJOS EN ALTURA**, el cual se define como una autorización y aprobación por escrito que especifica la ubicación y el tipo de trabajo a efectuarse. En éste se certifica que los peligros han sido evaluados por personas capacitadas y que se han tomado las medidas de protección necesarias.

Un aspecto importante a mencionar son los elementos de protección personal también conocidas como las (EPP) para el trabajo están definidas por el Ministerio de Salud y Protección Social (2017) como “todo equipo, aparato o dispositivo especialmente

proyectado y fabricado para preservar el cuerpo humano, en todo o en parte, de riesgos específicos de accidentes del trabajo o enfermedades profesionales”(p.3) Por lo tanto, toda actividad que deba ejecutarse en un nivel diferente al suelo, es decir que el trabajador deba estar suspendido, o subido en un andamio, o en una escalera dichas situaciones deben ser analizadas y evaluadas por personal experto que conozca los riesgos a los que se expone el trabajador y que además identifique las medidas de control del riesgo en lo que tiene que ver con la protección personal como es el uso correcto de casco, arnés, arnés de silla, eslingas, guantes, líneas de vida de ser necesario, monogafas entre otros y las condiciones de seguridad; estos elementos de protección personal deben

Ser utilizados por los trabajadores en forma individual, por lo tanto, el equipo está diseñado para las diferentes partes del cuerpo y pueden ser ampliamente clasificados, de acuerdo a esto se hace necesario establecer un programa donde se establezcan el uso, manejo y mantenimiento de los mismos.

(Ministerio de Salud y protección Social, 2017, p.3)

Se podría decir que al ser de uso personal, de uso individual e intercambiable por tanto cada trabajador es responsable del equipo que se le asigna para la ejecución de sus labores diarias y que de él depende su buen uso y su mantenimiento pues este una vez es proporcionado al trabajador se le indica como es la higienización de sus EPP, cabe resaltar que el buen uso de estos elementos pone una barrera entre el riesgo que se pueda generar en sus labores y el trabajador, además ayuda a la protección e integridad de la persona; también disminuye la gravedad de las consecuencias al ser víctima de un accidente laboral.

Los elementos básicos que requiere un trabajador son:

1. El casco: se utiliza en la cabeza con el propósito de evitar golpes en esta parte

del cuerpo, por consecuencia de la probabilidad de caída de objetos y riesgo de contacto con líneas energizadas.

2. PROTECTORES AUDITIVOS ANATÓMICOS: (...) son de inserción. Se utilizan en tareas donde haya exposición continua a niveles de presión sonora mayores a 80 dBA. Los equipos de protección auditiva deben suministrar la atenuación del ruido en decibeles para cada una de las frecuencias y la desviación estándar con que se hallaron dichos valores o el índice de reducción del ruido (NRR). (...) Son construidos en espuma de goma y ofrecen uno de los más altos niveles de atenuación.

MODO DE USO: Los protectores auditivos deberán llevarse de manera continuada en el orificio de sus oídos, mientras el usuario esté expuesto a la fuente que produce el ruido. Quitarse el protector, aunque sea durante un corto periodo de tiempo, reduce sensiblemente la protección. Algunos tapones auditivos son desechables, es decir, sólo se pueden utilizar una vez; otros pueden utilizarse de forma continuada durante un tiempo determinado, siempre y cuando se proceda a un mantenimiento del equipo. Los tapones auditivos son de uso exclusivamente personal y, por cuestiones de higiene.

MANTENIMIENTO: Tras lavarlos o limpiarlos, deberán secarse cuidadosamente y después se colocarán en un lugar limpio antes de ser reutilizados. Los protectores una vez hayan alcanzado su límite de empleo o cuando se hayan ensuciado o deteriorado irreversiblemente, deberán ser sustituidos por equipos nuevos. Lávelos con agua tibia y jabón suave antes de colocárselos. Las manos deben estar muy limpias al momento de insertárselos. Cuando no los vaya a utilizar, guárdelos secos en un estuche. Deben reemplazarse si se quiebran, rajan o se deforman parcialmente.

3. **GAFAS DE SEGURIDAD:** Gafas en policarbonato, con antiempañante y protección para luz ultravioleta. Evita la proyección de partículas sólidas o líquidas a los ojos, tales como, manejo de sustancias corrosivas.

MODO DE USO: Se utiliza en la parte visual de la cara, utilizando estos lentes de seguridad en áreas de riesgos de impacto moderado, tales como rebabas y otras pequeñas partículas.

MANTENIMIENTO: Deben ser limpiadas con un paño húmedo antes de comenzar la jornada. Limpie y revise sus lentes de seguridad con frecuencia; las micas con rayones reducen la visibilidad, pero no afectan la resistencia al impacto; cuando la visión se vea afectada, se deben reemplazar los lentes por otros lentes de seguridad nuevos; las partes dañadas deben de ser reemplazadas inmediatamente; limpie sus lentes con agua tibia y jabón neutro; guarde sus gafas de seguridad en un lugar limpio y seco, donde no se caigan ni corran el riesgo de que las pisen accidentalmente; los equipos de protección de los ojos que estén rayados, rotos, doblados, o dañados, impiden ver con claridad

4. **BOTAS CON PUNTERA DE ACERO:** Botas con puntera reforzada en acero que ofrecen protección a la parte anterior del pie del trabajador en caso de golpes o caídas de objetos sobre dicha zona. Esta clase de calzado es indispensable para quienes, dentro de sus labores, tengan que manipular o movilizar materiales.

MODO DE USO: En el área de trabajo los pies y todo el cuerpo entero puede o no estar expuesto a riesgos de diversas causas; algunas de estas pueden ser por causas ajenas al individuo como son caídas de objetos, alto voltaje, agua y/o humedad por causas propias del individuo como son: Una mala higiene o causas desencadenadas por la utilización de un

EPP en mal estado o mal recetado. El buen uso de un EPP parte de una adecuada higiene de los pies y de todo el cuerpo con agua y jabón. Además, se pueden espolvorear los pies con talcos medicinales. Las botas de protección personal deben ser de talla correcta y adecuada a la actividad laboral que desempeña. Si esto no se cumple, el EPP se convertirá ya en un riesgo, ya que podría causar lesiones articulares, musculares o de la piel.

MANTENIMIENTO: Debe realizarse una revisión periódicamente de la suela, si esta presenta en cualquiera de sus partes grabados de menos de 0.03m deben desecharse ya que su capacidad antideslizante se encuentra disminuida. Además, se debe observar si presentan rotos, agujeros, dilataciones o signos de desgaste y disminución de su capacidad.

En caso de deterioro no las repare; solicite unas nuevas. En estos casos, ninguna reparación que usted pueda realizar le dará una protección adecuada. Las botas de cuero, caucho o similares deberán conservarse limpios y secos por el lado que está en contacto con la piel. (...) Para mantener el cuero de la capellada se aconseja la aplicación periódica de betún.

5. PROTECCIÓN DE MANOS Y BRAZOS: (...) las manos y brazos, se describe un modo de uso y mantenimiento general

MODO DE USO: En el lugar de trabajo, las manos del trabajador, y su cuerpo puede hallarse expuesto a riesgos de naturaleza diversa, los cuales pueden clasificarse en tres grupos, según su forma de actuación: Lesiones en las manos debidas a acciones externas, riesgos para las personas por acciones sobre las manos y riesgos para la salud o molestias vinculados al uso de guantes de protección.

(...) una adecuada higiene de las manos con agua, jabón y untarse con una crema protectora en caso necesario. Los guantes de protección deben ser de talla correcta. La

utilización de unos guantes demasiado estrechos puede, por ejemplo, mermar sus propiedades aislantes o dificultar la circulación. No deben usarse guantes para trabajar con o cerca de maquinaria en movimiento o giratoria. Antes de colocarse los guantes impermeables se aconseja espolvorear las manos y el interior de los guantes con talco en polvo.

MANTENIMIENTO: Debe comprobar periódicamente si los guantes presentan rotos, agujeros o dilataciones. Si ello ocurre y no se pueden reparar, hay que sustituirlos dado que su acción protectora se habrá reducido. Los guantes de cuero, algodón o similares deberán conservarse limpios y secos por el lado que está en Contacto con la piel. (...) Deben guardarse en su envase original, horizontalmente, en lugares frescos y secos, alejados de: rayos solares, calderas, radiadores y otras fuentes de calor. (...) Lavado periódico de los guantes, teniendo especial cuidado en secarlos en su totalidad. Al secarlos se deben colocar por el revés.

6. **ESLINGA Y ARNÉS DE SEGURIDAD:** La eslinga tiene un mosquetón de doble seguro en cada uno de los extremos, es utilizado para detención de caídas; está diseñado para funcionar como elemento de conexión y/o suspensión, entre una estructura fija y un gancho o un mosquetón, según sea la necesidad. El arnés es un dispositivo de uso personal que funciona como elemento de sujeción y suspensión del cuerpo de una persona, utilizado para la interrupción y restricción de caídas, rescate, posicionamiento de trabajo y transporte de personal. Deberá estar diseñado para permitir realizar las diversas actividades del personal operativo con un máximo de seguridad, sin afectar la comodidad en su uso.

(Ministerio de Salud y protección Social, 2017, p.5)

De lo anteriormente planteado se considera que las medidas de prevención contra caídas de trabajo en alturas están la capacitación, los sistemas de ingeniería para prevención de caídas, medidas colectivas de prevención, permiso de trabajo en alturas, sistemas de acceso para trabajo en alturas y trabajos en suspensión. Se debe elaborar y establecer los procedimientos para el trabajo seguro en alturas, los cuales deben ser fácilmente entendibles y comunicados a los trabajadores desde los procesos de inducción, capacitación, entrenamiento y reentrenamiento con el soporte del coordinador de trabajo en alturas o de una persona calificada, para lo cual podrá consultar con los trabajadores que intervienen en la tarea

La formación y capacitación en materia de seguridad, prevención, salud laboral y metodologías de trabajos seguros en altura constituyen unos de los primeros eslabones fundamentales en los que basar la estrategia preventiva de accidentes en trabajos tan sumamente especializados.

Al momento de realizar las actividades laborales de trabajo en alturas los trabajadores deben cumplir con ciertas obligaciones que a su vez permiten salvaguardar su vida y garantizar el buen desarrollo de cada actividad laboral:

1. Asistir a las capacitaciones programadas por el empleador y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones, así como asistir a los reentrenamientos;
2. Cumplir todos los procedimientos de salud y seguridad en el trabajo establecidos por el empleador;
3. Informar al empleador sobre cualquier condición de salud que le pueda generar restricciones, antes de realizar cualquier tipo de trabajo en alturas;
4. Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por el empleador;
- 5.

Reportar al coordinador de trabajo en alturas el deterioro o daño de los sistemas individuales o colectivos de prevención y protección contra caídas; y, 6. Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones del mismo.

(Resolución 1409, 2012, p.8)

Entonces los deberes del trabajador se ven reflejados en el compromiso que tienen para con los espacios que brinda la empresa para su capacitación, de manera que pueda comprender y aplicar los conocimientos en su puesto de trabajo; un aspecto importante recae en la higiene que tenga tanto de su lugar de trabajo como de sus elementos de protección personal pues de ello depende un trabajo garantizado. La salud es un factor decisivo para el buen desempeño y alcance de los objetivos como el alcanzar su bienestar, de aquí la importancia de ser responsables con sus afectaciones y dolencias físicas que impiden su buen desarrollo de las actividades y el bajo rendimiento que pueden ocasionar en el trabajo para la empresa. Con relación al uso y mantenimiento de las EPP es importante dar a conocer el deterioro, de lo contrario pone en riesgo su salud, bienestar o su vida; finalmente recae sobre su responsabilidad el diligenciar del permiso de trabajo en alturas, así como obedecer las disposiciones del mismo.

Según con la normatividad legal vigente se debe realizar un programa de trabajo seguro en alturas que responda a las necesidades identificadas dentro de la organización y que permiten direccionar a los trabajadores sobre la importancia del correcto desarrollo del paso a paso de las actividades para la protección de su seguridad como se establece en aportados anteriores.

c. Antecedentes legales

Todas las organizaciones antes de iniciar un contrato con los trabajadores deben tener en cuenta unas evaluaciones de carácter médico: Un elemento clave para las organizaciones son las evaluaciones medicas ocupacionales pues juegan un papel importante para el desarrollo de las actividades durante la jornada laboral; es un instrumento de vital importancia para la elaboración de la evaluación médica ocupacional siendo esta una de las principales actividades del subprograma de medicina preventiva, pues de aquí se evidencia el diagnostico de estado de salud de los trabajadores, lo que permite el diseño de un programa de prevención de enfermedades. Se debe saber que las organizaciones deben aplicar como mínimo tres tipos de evaluaciones al trabajador, en primera instancia esta la evaluación médica preocupacional o de preingreso, la cual certifica el estado de salud con el que ingresa el trabajador a la organización, determina sus condiciones de salud física, mental como social del trabajador elaborada antes de su contratación la cual deben ir acorde con el perfil del cargo y las tareas a desarrollar dentro de la organización. Es decir que aquí se mira la aptitud del trabajador para desempeño de las labores de manera eficiente; en segunda instancia las evaluaciones medicas ocupacionales periódicas programadas para monitorear la exposición a factores de riesgo e identificarlas de manera precoz que afecten el estado de salud, estas alteraciones pueden darse de manera temporal, permanente o agravada en el estado de salud del trabajador; de igual manera permite detectar cualquier enfermedad de origen común; cuyo objetivo es dar un manejo preventivo a estas situaciones. Y las evaluaciones medicas por cambios de ocupación cuando se presenta un cambio de esta y del medio ambiente del trabajador quien se va a encontrar con mayores riesgos a lo que venía sometido, es decir que cambian su

situación de exposición frente al riesgo de contraer enfermedades o accidentes de carácter laboral; su objetivo es garantizar que el trabajador mantenga condiciones de salud física, mental y social conforme a las exigencias de las nuevas tareas sin que esas nuevas condiciones afecten su estado de salud y en tercera instancia las evaluaciones medicas posocupacional o de egreso, realizadas una vez se termina la relación laboral, se valora y registra el estado de salud del trabajador es decir se valoran las condiciones de salud acerca de las tareas o funciones asignadas con la que el que sale de la organización. Además de estas el empleador deberá realizar otro tipo de evaluaciones medicas en caso de posincapacidad o por reintegro a través de las cuales se identifican la condición de salud que puedan agravarse o interferir en la labor e incluso considerar si afecta a terceros en situaciones particulares. (Resolución 2346, 2017 p. 4)

Es claro que realizar este tipo de evaluación a los trabajadores es de vital importancia no solo para garantizar su estado de salud, sino que da plena seguridad al empleador que podrá llevar acabo cada una de las tareas para las cuales se le contrata y así asegurar la calidad del producto o servicio que ofrezca la organización, en pro de la mejora continua; que a su vez responda con los objetivos y la misión de esta.

El presente trabajo de grado se realiza teniendo en cuenta, el Decreto Ley que se considera como pilar fundamental del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo el cual hace parte del Sistema de Seguridad Social Integral que se establece en la Ley 100 de 1993; es de resaltar que se busca desarrollar actividades que respondan a la prevención y promoción de reparación acerca de las condiciones de trabajo y la salud de los empleados, al igual que el establecimiento de atención derivados de la ocurrencia de accidentes de

trabajo y enfermedades laborales. Es de resaltar que este sistema general de riesgos profesionales se encuentra controlado y vigilado por el Estado, donde se establece que todos los empleadores deben afiliarse al Sistema General de Riesgos Profesionales de lo contrario el empleador será sancionado; es decir que la falta de afiliación y el no pago de dos o más períodos mensuales de cotizaciones, le llevará al empleador a multas, sucesivas mensuales de hasta quinientos salarios mínimos legales mensuales vigentes, de igual manera este monto de quinientos salarios mínimos legales vigentes será impuesto cuando el empleador no haga uso de las instrucciones, reglamentos y determinaciones de prevención de riesgos profesionales, amparados por la Dirección Técnica de Riesgos Profesionales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. En esta misma dirección el empleador que dada la situación de no corregir el riesgo, dentro de los términos que señale el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el paso a seguir será establecer la suspensión de actividades de hasta por seis meses y de no ser así la Dirección Técnica de Riesgos Profesionales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social establecerá el cierre definitivo de la empresa o actividad económica; igual sanción será emitida cuando no corresponda la base de cotización real del trabajador o que no se haya informado previamente el cambio del puesto de trabajo que disminuyan o aumenten las prestaciones económicas del trabajador de esta manera el empleador deberá responder económicamente al trabajador la diferencia de valor correspondido. El no presentar el informe de accidente laboral o de enfermedad profesional o el incumplimiento de sus demás obligaciones por parte de la Dirección Técnica de Riesgos Profesionales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social establecerá multas de hasta doscientos salarios mínimos legales mensuales.

Cobra importancia las prestaciones que se establecen a favor del trabajador en caso

de accidente o enfermedad laboral pues tendrán derecho a asistencia médica requerida según sea su lesión que va desde el diagnóstico hasta su posterior tratamiento y rehabilitación, realizado desde la IPS o ARL, no se puede dejar de lado las prestaciones económicas a que tienen por derecho los trabajadores que se dan según sea el caso: subsidio por incapacidad temporal, Indemnización por incapacidad permanente parcial, pensión de invalidez, pensión de sobrevivientes y auxilio funerario. Otro aspecto que destacar en esta resolución es que se plantea que los trabajadores tienen deberes y estos están encaminados a la obligación que tienen en el cumplimiento de las normas, reglamentos e instrucciones planteadas desde el programa de salud ocupacional de la empresa. En este sentido el incumplimiento por parte del trabajador de las instrucciones, reglamentos y medidas preventivas de riesgos, adoptados en forma general o específica, halladas en los programas de salud ocupacional de la empresa, comunicadas por escrito, autorizan al empleador la culminación de la relación laboral por justa causa, aplicable a trabajadores privados y servidores públicos, con previa autorización del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, respetando el derecho de defensa. (Decreto Ley 1295, 1994). A los planteamientos de este decreto se reafirman, las obligaciones de los trabajadores quienes al realizar su labor en alturas, deben participar y aprobar satisfactoriamente en actividades de entrenamiento y reentrenamiento programadas por el empleador; es decir que están la obligación de cumplir con todos los procedimientos establecidos en la organización, es importante hacer tomar conciencia al trabajador de que debe informar cualquier condición en salud que presente restricciones de ejecutar cualquier actividad en alturas, puesto que no solo pone en riesgo su vida sino lo de su equipo de trabajo. De igual manera los trabajadores están en obligación de adoptar medidas de prevención y protección contra caídas en alturas, así

como reportar su deterioro o daño de las herramientas de trabajo. (Resolución 3673, 2008)

Otros aspectos para considerar son los tienen que ver con los actos y condiciones subestándar. El acto subestándar no es más que aquellas acciones que realiza el trabajador al desarrollar sus tareas laborales de manera insegura o inapropiada que facilita la ocurrencia de un accidente de trabajo, de esto se podría decir entonces que en el trabajador aún no hay conciencia del riesgo que puede generar su accionar tanto para el como para sus compañeros de trabajo. Por su parte al hablar de condición subestándar son todas aquellas condiciones exteriorizadas con presencia de riesgos no controlados, los cuales pueden ser fuente de accidentes de trabajo u enfermedades laborales; el no tener plena vigilancia y control será inevitable la ocurrencia de un evento no deseado que genera pérdidas no solo en condiciones de salud para el trabajador y el retraso de la producción; sino que se vera reflejado en la economía de la organización puesto que va a generar unos costos monetarios que no se hallaban considerados de la producción; para mitigar estos eventos se debe tener en cuenta la condición y medio ambiente de trabajo, tienen que ver con la utilización de equipos o materiales, cargas físicas o mentales de la tarea que permiten o no el desarrollo y culminación de la tarea por parte del trabajador en feliz término. (GTC-3701, 1995)

En materia de prevención de accidentes y enfermedades originadas desde prácticas laborales es importante contar con medidas de especiales de prevención para que las empresas las tomen y las pongan en práctica; es un trabajo mancomunado con las administradoras de riesgos profesionales puesto que su obligación es efectuar actividades de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, en las empresas afiliadas, para un buen cumplimiento preventivo esta organización deber ser estable con conocimientos actualizados de las normativas y puede ser contratado o propia de la entidad.

Por su parte los informes de actividades de riesgo estudios realizados por las administradoras de riesgos profesionales, estos son abiertos al público; de igual manera dan a conocer al empleador interesado como a sus trabajadores junto con las disposiciones que sean dadas por el Ministerio de trabajo y Seguridad Social. (Decreto Ley 1295, 1994).

La importancia de las investigaciones acerca de accidentes e incidentes en el ámbito laboral de manera especial del trabajo realizado en alturas y fija total interés en las obligaciones por parte de los aportantes. Además, hace énfasis en la obligatoriedad de investigar los incidentes, considerados como un suceso permitido en la trayectoria del trabajo que tuvo el potencial para ser un accidente de trabajo, donde estuvieron involucradas personas sin sufrir lesiones ni presencia de daños en la propiedad, ni pérdida de procesos y los accidentes de trabajo categorizados como graves como consecuencia de este puede generar la amputación de cualquier segmento corporal, fractura de los huesos más largos del cuerpo humano, la ocurrencia de trauma craneocefálico, o por sufrir quemaduras en segundo y tercer grado, lesiones severas en miembros superiores como aplastamiento de mano, lesiones severas que afectan la columna vertebral o que afecten los sentidos de la audición o el campo visual; gracias a este proceso sistemático se determinan, ordenan las causas y situaciones que los provocaron, pues de ello depende el no caer nuevamente en los mismos errores cometidos y a partir de aquí poder tomar las medidas preventivas y de mejora pertinentes. (Resolución 1401, 2017). Apoyando esta obligatoriedad las estadísticas de riesgos profesionales acerca de accidentes de trabajo y enfermedades ocasionadas por la profesión desarrollada en su lugar de trabajo se deberá determinar en cada situación la gravedad y frecuencia según el reglamento que se expida; el empleador por su parte debe cumplir con una función de suma importancia y tiene que ver

con la información de riesgos profesionales, en primera instancia el empleador se ve en la obligación de dar a conocer el trabajador todos los riesgos a que se expone durante su lugar de trabajo y el desarrollo de las actividades para las que se le contrata, es decir hacerle tomar consciencia del cumplimiento de su labor, y en segunda instancia lo que tiene que ver con accidente de trabajo o enfermedad profesional que acontezca en la empresa así como la actividad económica, deberá ser notificado por el empleador a la entidad administradora de riesgos profesionales y a la entidad promotora de salud simultáneamente, dentro de los dos días hábiles siguientes de ocurrido el accidente o diagnosticada la enfermedad (Decreto Ley 1295, 1994).

En esta misma dirección para la identificación de peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional se incluyen actividades tanto rutinarias como no rutinarias que realiza el trabajador, situaciones a partir de las cuales se logran identificar dichos peligros y riesgos de carácter ocupacional, resaltando que la única finalidad es una vez identificados y se hace el respectivo establecimiento, se quiere llegar a una divulgación de controles que permitan eliminar o mitigar estos. Se inicia con la identificación de peligros al igual que el control de riesgos y esto se llega a través de un análisis de las investigaciones de tanto accidentes como incidentes en cada uno de los procesos, la inspecciones de seguridad; requieren de técnicas conocidas como la observación y las entrevistas realizadas a los trabajadores que tienen que ver con sus tareas a realizar en la cotidianidad laboral; unos aspectos a tener en cuenta para la identificación de peligros son: el nivel de desarrollo de las personas, la experiencia o antigüedad en el cargo que labora, las características bajo las cuales desarrolla su actividad como lo son el espacio con el que cuenta, si requiere de manipulación de herramientas o equipo de trabajo; es de vital

importancia conocer si tiene interacción con organismos externos u otras partes interesadas, si debe manipular sustancias químicas y los requisitos legales desde la normatividad colombiana actualizada. Dicha identificación se logra gracias al diligenciamiento de un formato donde se logra identificar si las actividades son o no rutinarias en cada uno de los procesos ya sea de carácter operativos o administrativo, consignar las actividades o servicios realizados e incluir el estado de las maquinarias, equipos e instalaciones donde se realizan los procesos.

Posteriormente se establecen las conductas, capacidades y factores humanos puesto que estos inciden directa e indirectamente sobre la integridad de las personas a esto se les llama como condiciones y actos inseguros, su realización puede ser digital o medio físico. Con la información que se recoge con el formato se logra establecer una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos y determinación de controles. Es importante dar a conocer que la identificación de peligro deberá ser realizada cuando se presenten los siguientes casos: cuando emerja una nueva actividad dentro de los procesos, al cambiar equipos, cuando se realiza una transformación del ambiente de trabajo, cuando se cumplan nuevos proyectos, operaciones o actividades; y cuando se efectúen actualizaciones en el SG-SST; teniendo en cuenta que se debe realizar la debida socialización a través de correos informativos y correo masivo.

Así mismo se tiene en cuenta la definición de trabajo en alturas al igual que su reglamento técnico pues da las pautas necesarias para realizar el trabajo y poder cumplir con la funcionalidad de cada una de las herramientas y la finalidad de los propósitos que se quieren alcanzar. Algo que no se debe dejar de lado, pues son parte esencial para el óptimo desarrollo del proyecto investigativo son los sistemas de acceso y los sistemas de seguridad

para el trabajo elaborado en alturas (Resolución 3673, 2008). De esta manera se garantiza no solo la seguridad de cada uno de los trabajadores sino, que se puede garantizar el buen avance de las tareas asignadas para la producción que requiere la empresa.

De igual manera la unificación de la normatividad de seguridad y salud en el trabajo tiene como particularidad instaurar el reglamento de seguridad y protección contra caídas de trabajo en alturas, en la cual se busca resguardar todas las situaciones de riesgo mediante medida de control contra caídas de las personas, quienes en el desarrollo de sus tareas deben estar sometidas a una prevención de manera colectiva, antes de la implementación de medidas individuales de protección contra caídas. También brinda importancia en la adopción de medidas compensatorias y eficaces de seguridad cuando la tarea así lo exija, una vez terminada la tarea en particular poner los dispositivos en el lugar correspondiente para la prevención contra caídas en alturas; se debe garantizar que la estructura de anclaje cuente con resistencia de 5.000 libras, 2.272 kg por cada persona conectada, misma resistencia que se deben de garantizar en los sistemas de protección contra caídas garanticen igual resistencia de lo cual se puede decir que todo trabajador debe ser competente y calificado para el desarrollo de trabajos en alturas esto se logra desde las capacitaciones, entrenamiento antes del inicio de sus tareas y el reentrenamiento por lo menos una vez en el año, e incluir un plan de emergencias para el rescate en alturas, estos deben estar en permanente inspección periódicamente una vez al año llevada a cabo por una persona competente; así como garantizar en buen funcionamiento del sistema de protección contra caídas respaldado con el certificado que lo avala a su vez pueda ser aplicado a todos los empleados que ejecuten esta labor en los diversos sectores económicos. Misma que regula el control de factores de riesgo desde la Comisión Nacional para el desarrollo de las

Normas Técnicas, desde donde se avaló el reglamento seguro de trabajo en alturas; enfatiza que los empleadores son los responsables de la salud ocupacional de sus trabajadores y de proporcionar situaciones seguras en el trabajo; de igual manera son responsables de organizar y garantizar el funcionamiento de salud ocupacional, al igual que el subprograma de higiene y seguridad industrial en la búsqueda de la identificación, el reconocimiento, la evaluación y el control de factores ambientales emergentes en el lugar en que realizan las labores los trabajadores y que estas puedan afectar la salud de ellos.(Resolución 1409, 2012).

Si lo que se quiere es llegar a tener seguridad y salud en el trabajo, se deben implantar los Estándares Mínimos que atañen al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de carácter obligatorio por parte de los empleadores y contratantes que se ven reflejadas en la capacidad técnico-administrativa, patrimonial y financiera que son indispensables para el avance de las actividades en el SG-SST.

Por lo que para una empresa con empleadores y contratantes con diez menos o menos trabajadores, con una clasificación de riesgo I, II. O III deben cumplir con estos cuya finalidad es la de proteger la seguridad y salud de sus trabajadores:

Tabla 3 Estándares mínimos del sistema de SG-SST

ESTANDARES MINIMOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
ITEM	CRITERIOS EMPRESAS DE DIEZ O MENOS TRABAJADORES CLASIFICADAS EN RIESGO I, II, III	MODO DE VERIFIACION

Asignación de persona que diseña el sistema de gestión SST	<p>Asignar a una persona que cumpla con el siguiente perfil:</p> <p>El diseño del sistema de seguridad y salud en el trabajo, para empresas con diez (10) o menos trabajadores en clase de riesgo I, II, III puede ser realizado por un técnico en seguridad y salud en el trabajo (SST) o en alguna de sus áreas, con licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo, que acredite mínimo un (1) año de experiencia certificada por las empresas o entidades en las que laboro en el desarrollo de actividades de seguridad y salud en el trabajo y que acredite la aprobación del curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas.</p> <p>Esta actividad también podrá ser desarrollada por tecnólogos profesionales y profesionales con posgrado en SST, que cuenten con licencia vigente en seguridad y salud en el trabajo y el referido curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas</p>	solicitar documento soporte de la asignación y constatar la hoja de vida con soportes, de la persona asignada.
Afiliaación al sistema de seguridad social integral	Afiliaación a los sistemas de seguridad social, pensión y riesgos laborales de acuerdo con la normatividad vigente	Solicitar documento soporte de afiliación y del pago correspondiente
Capacitación en SST	Elaborar y ejecutar actividades de capacitación en promoción y prevención, que incluya como mínimo lo referente a los peligros/riesgos prioritarios y las medidas de prevención y control	Solicitar documento soporte de las acciones de capacitación realizadas/planillas, donde se evidencie la firma de los trabajadores
Plan anual de trabajo	Elaborar un plan anual de trabajo del sistema de gestión de SST, firmado por el empleador o contratante, en el que se identifiquen como mínimo: objetivos, metas, responsabilidades, recursos y cronograma anual.	Solicitar documento que contenga el plan anual de trabajo
Evaluaciones medicas ocupacionales	Realizar evaluaciones medicas ocupacionales de acuerdo con la normatividad y los peligros/riesgos a los cuales se encuentra expuesto el trabajador	Conceptos emitidos por el medico evaluador en el cual informe recomendaciones y <u>restricciones laborales</u>

Identificación de peligros; evaluación y valoración de riesgos	Realizar la identificación de peligros y la evaluación y valoración de los riesgos con acompañamiento de la ARL	Solicitar documento con la identificación de peligros; evaluación y valoración de los riesgos. Constancia de acompañamiento de la ARL- acta visita ARL
Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados	Ejecutar las actividades de prevención y control de peligros y/o riesgos, con base en el resultado de la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos	Solicitar documento soporte con acciones ejecutadas

Fuente: Resolución 0312 de 2019

Para ello es necesario poner en marcha el proceso de implementación del SG-SST con Estándares Mínimos y estos contienen unas fases de adecuación, transición y aplicación que le corresponden avanzar por parte de los empleadores o contratantes, en el proceso de desarrollo se encuentran:

Tabla 4 Implementación de Estándares Mínimos

IMPLEMENTACION DEL SG-SST CON ESTANDARES MINIMOS			
FASE	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	TIEMPOS
1	Evaluacion Inicial	Es la autoevaluacion realizada por la empresa con el fin de identificar las prioridades y necesidades en SST para establecer el plan de trabajo anual de la empresa del año 2018 conforme el artículo 2.2.4.6.16 del Decreto 1072 de 2015	Los sistemas de gestion de SST con asesoria de junio a agosto de 2017
2	Plan de mejoramiento conforme a la evaluacion inicial	Es el conjunto de elementos de control que consolida las acciones de mejoramiento necesarias para corregir las debilidades encontradas en la autoevaluacion. Durante este periodo las empresas o entidades deben hacer: Primero: Realizar la autoevaluacion conforme a los estandares minimos. Segundo: Establecer el plan de mejora conforme a la evaluacion inicial. Tercero: Diseñar el sistema de gestion de SST y formular un plan anual del sistema de gestion en SST del año 2008	Las empresas, personas o entidades encargadas de implementar y ejecutar los SG-SST, con la asesoria de las administradoras de riesgos laborales y según los estandares minimos de septiembre a diciembre de 2017
3	Ejecución	Es la puesta en marcha del sistema de SST se realiza durante el año 2018 en coherencia con la autoevaluacion de estandares minimos y plan de mejoramiento. En el mes de diciembre de 2018 el empleador o contratante o entidad en formula el plan anual de sistema de gestion de SST del año 2019	Las empresas, personas o entidades encargadas de implementar y ejecutar los sistemas de gestion de SST con la asesoria de las administradoras de riesgos laborales y según los estandares minimos De enero a diciembre 2008
4	Segumiento y plan de mejora	Es el momento de vigilancia preventiva de la ejecucion, desarrollo e implementacion del sistema de gestion SST. En esta fase la empresa debera: primero: realizar la autoevaluacion conforme a los estandares minimos. Segundo: Establacer el plan de mejora conforme al plan de SG-SST ejecutado en el año 2018 y lo incorpora al plan de sistema de gestion que se esta desarrollando en el 2019	Las empresas, personas o entidades encargadas de implementar y ejecutar los SG-SST con la asesoria de las administradoras de riesgos laborales y según los estandares minimos. El seguimiento de gestion de SST y al cumplimiento al plan de mejora se realizara por parte del Ministerio del Trabajo y Administradoras de Riesgos Laborales. De enero a octubre de 2019
5	Inspeccion y vigilancia	Fase de verificacion del cumplimiento de la normatividad vigente sobre el sistema de gestion de SST	La efectua el Ministerio de Trabajo conforme a los estandares minimos De noviembre de 2019 en adelante

6. DISEÑO METODOLÓGICO

a. La investigación que se realizó estuvo enmarcada desde una perspectiva de enfoque mixto, ya que representa un conjunto de procesos que contiene datos cualitativos y cuantitativos los cuales ayudan a obtener más información, así pues la metodología mixta:

Es la combinación de la perspectiva cuantitativa (cuanti) y cualitativa (cuali) en un mismo estudio. Cuando las preguntas de investigación son complejas, la combinación de los métodos permite darle profundidad al análisis y comprender mejor (...) utilizan diversas fuentes de información que se combinan de diversas maneras para sustentar análisis más comprensivos, acerca de la problemática. La investigación con MM va más allá de la suma de lo cuanti y lo cuali, en el proceso de interfase entre ellos se van subsanando las limitaciones de ambos, al mismo tiempo que se dibuja un panorama más amplio que fortalece la validez de la interpretación de los resultados.

(Hamui, A., 2013 p. 2)

De esto se puede decir entonces que este tipo de investigación permite tener una visión más amplia de las actividades que suceden en el contexto laboral, puesto que permite una combinación de dos tipos de investigación, por un lado se tiene en cuenta los pensamientos de los trabajadores y por otro lado las evidencias cuantificables que demuestran, reafirman y retroalimentan lo que ellos sienten, piensan y conocen en relación con su trabajo a la hora de realizar actividades en altura; por tanto es muy útil a la hora de poder consolidar la información que se arroja y observa en el campo.

En este sentido el enfoque mixto ayuda a entender todos los procedimientos y nos

da una perspectiva más detallada, por medio de una encuesta que se realizó a los trabajadores de TRINFO RED S.A.S la cual arroja resultados para saber el índice de conocimiento de normas y datos básicos que deben tener los trabajadores para el desarrollo de trabajos en alturas y una perspectiva cualitativa que posibilita la comprensión de situaciones, eventos, interacciones y comportamientos que son susceptibles de ser observados, donde se tiene en cuenta lo que los sujetos participantes en este caso los trabajadores de la empresa dicen de sus experiencias, actitudes, pensamientos y reflexiones tal como son expresadas por ellos mismos.

b. Método.

El enfoque que se le dará a esta metodología de Investigación será de tipo mixta donde el aspecto cuantitativo será sustentado en las siguientes características: Las investigaciones cuantitativas se basan más en una lógica y proceso inductivo (Explorar, Describir y luego generar perspectivas teóricas) (Fernandez, 2014, p 9). Por lo tanto, para el desarrollo de este proyecto inicialmente se realiza visita de inspección, revisión documental, donde se analizan los datos y se da un resultado, que en este caso es el Diseño de un programa de prevención y protección contra caída de Alturas. Además, se realiza una encuesta sobre los requisitos mínimos para realizar trabajo en alturas donde se genera unos resultados, a partir del cual se realiza un análisis y se dan oportunidades de mejora.

La investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas. También aporta un punto de vista “fresco, natural y holístico” de los fenómenos, así como flexibilidad. (Sampieri, Fernández, & Baptista, 2006, p. 25).

1. El enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados ni completamente predeterminados. No se efectúa una medición numérica, por lo cual el análisis no es estadístico.

2. Se utilizan técnicas para la recolección de datos, como observación no estructurada, entrevistas, abiertas, revisión de documentos, discusión en grupo, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida, e interacción e introspección con grupos o comunidades.

c. Tipo de Investigación.

Las indagaciones cualitativas no pretenden generalizar de manera probabilística los resultados a poblaciones más amplias ni necesariamente obtener muestras representativas, incluso, regularmente no buscan que sus estudios lleguen a replicarse. (FERNANDEZ, 2014, p 9).

Metodología cuantitativa es el procedimiento de decisión de señalar, entre ciertas alternativas, usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística. Por eso la investigación cuantitativa se produce por la causa y efecto de las cosas.

Dentro de una investigación cualitativa como la que se desarrollará, se hace necesario realizar una recopilación de datos e información necesaria que permita realizar un análisis de aspectos importantes en los cuales se puedan trabajar y se siga la normatividad determinada para su cumplimiento, de igual forma revisión documental, visita e inspección de las instalaciones locales y clientes, verificando el avance de acciones ejecutadas frente a la prevención y protección contra caídas de alturas y sus de medidas de intervención, para de esta forma el equipo investigador entrar a analizar los requisitos de cumplimiento con las

existencias actuales frente al reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, brindando de esta forma un sistema de control que responda a las necesidades de la compañía. En ese orden de ideas este proyecto se desarrolló de acuerdo con las siguientes fases:

1. Elaboración de herramienta que permitió la evaluación del diagnóstico inicial
2. Análisis de Diagnostico
3. Reconocimiento inicial en el campo (Visita e inspección de Instalaciones)
4. Recopilación de datos Existentes (Documentación)

5. Diseñar Medida de Prevención y Protección contra caída de Alturas mayor a 1.50 metros mediante el uso de andamios certificados, para garantizar la comodidad y seguridad del colaborador a la hora de realizar la actividad, cronograma y presupuesto; el cual se presentará a la compañía, un plan de trabajo a desarrollar para el cumplimiento de Programa donde se evidencia las estrategias a realizar para mitigar el riesgo en el trabajo en alturas.

Los trabajos en alturas no son tareas propias y exclusivas del sector de la construcción, todas las empresas o empleadores pueden verse afectados por la exposición a los factores de riesgos cuando se realiza este tipo de labor. Desde hace algunos años, las caídas en alturas vienen representando un alto porcentaje de accidentes durante la jornada laboral, ya sea como consecuencia de actos o condiciones del trabajo. Por lo tanto, en Colombia se ha venido incluyendo progresivamente normatividad en el tema, con el fin de contribuir al control de los accidentes de trabajo es por esto que el gobierno quiere responsabilizar a las organizaciones, los empleadores y los trabajadores, con respecto a las situaciones que se vienen presentando como desenlace de las diferentes actividades en

alturas.

d. Instrumentos para la recolección de datos.

La técnica y herramienta en este proyecto fue una encuesta, es un estudio realizado a una muestra de personas representativa de una población mucho más amplia, el cual emplea procedimientos estandarizados para la formulación de preguntas, con el objetivo de obtener datos cuantitativos relacionados con un tema en particular.

A través de la aplicación de la encuesta se busca obtener, de forma ordenada y metódica, información acerca de las variables involucradas en el tema de investigación, partiendo de la participación de una población o muestra seleccionada, cuyo análisis permite revelar las opiniones, costumbres, actitudes, características y aspiraciones comunes de los encuestados. Y entrevista es un diálogo entablado entre dos o más personas: el entrevistador interroga y el que contesta es el entrevistado.

El objetivo de la observación es:

- Identificar actos inseguros o deficientes y situaciones peligrosas
- Reconocer y "reforzar" hábitos y comportamientos eficaces y seguros, estén contemplados o no en los procedimientos de trabajo.

Verificar el cumplimiento del uso de los elementos de protección personal Adjunto.

e. Técnicas de análisis de datos

Son herramientas útiles para organizar, describir y analizar los datos recogidos con los instrumentos de investigación. El análisis de datos encierra dos procedimientos:

- * La organización de los datos
- * La descripción y análisis de los datos.

Las técnicas de análisis de datos se clasifican en dos tipos:

a) Técnicas de análisis cuantitativo son aquellas que se emplean para resumir, analizar e interpretar la información obtenida mediante métodos cualitativos.

b) técnicas de análisis cualitativo. Es aquel que refiere a los aspectos de calidad, valor o ponderación de un objeto, individuo, entidad o estado. Por oposición, existe el análisis cuantitativo, que se emplea para determinar la cantidad de un ingrediente, elemento o variable en una entidad dada.

f. La población

Se realizó la investigación con el personal de la empresa TRINFO RED S.A.S quienes en sus labores diarias dentro de la empresa deben desarrollar actividades que implican un ascenso superior a 1.50m para la ejecución de estas, estos trabajadores cuentan con las siguientes características: edades en un rango desde los veintitrés (23) años hasta los cuarenta y ocho (48) años, de género masculino. Son personas que cuentan con buena salud, respaldado por el médico laboral quien realizó la evaluación periódica, programada que incluye la verificación del estado físico e interrogación al paciente y el examen para alturas; los cuales permitieron tener un diagnóstico de apto para realizar el trabajo en alturas. Población que sirvió de muestra, tomando a ocho de ellas (8) como referencia como se indica en la siguiente tabla

Tabla 4. *Toma de Muestreo personal TRINFO RED S.A.S*

Nombre completo	Género	Edad
Sujeto 1	Masculino	27
Sujeto 2	Masculino	25
Sujeto 3	Masculino	30
Sujeto 4	Masculino	48
Sujeto 5	Masculino	35
Sujeto 6	Masculino	26
Sujeto 7	Masculino	26
Sujeto 8	Masculino	23

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO

8.1 CRONOGRAMA

DESCRIPCION		SEMANA 1				SEMANA 2				SEMANA 3				SEMANA 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ANTEPROYECTO	CONFORMACION DE EQUIPO DE TRABAJO	X															
	BUSQUEDA DE LA EMPRESA A ESTUDIAR		X														
	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA			X													
	OBJETIVO DE INVESTIGACION			X													
	PREGUNTA DE INVESTIGACION				X												
	JUSTIFICACION					X											
	VIABILIDAD Y ENFOQUE					X											
	PERSPECTIVA GENERAL						X										
	MARCO DE REFERENCIA						X										
	VARIABLES						X										
	ALCANCES Y LIMITACIONES							X									
	METODOLOGIA								X								
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS									X							
PROYECTO	MARCO DE REFERENCIA									X							
	ESTADO DEL ARTE ESTUDIOS NACIONALES									X							
	MARCO TEORICO										X						
	MARCO LEGAL										X						
	DISEÑO METODOLOGICO											X					
	PARADIGMA											X					
	METODO												X				
	TIPO DE INVESTIGACION													X			
	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS														X		
	TECNICAS DE DATOS														X		
	LA POBLACION														X		
	RESULTADOS Y ANALISIS															X	
	BIBLIOGRAFIA																X

8.2 PRESUPUESTO

DESCRIPCION		COSTO ESTIMADO
ANTE PROYECTO	CONFORMACIÓN DE EQUIPO DE TRABAJO	\$
	BÚSQUEDA DE LA EMPRESA A ESTUDIAR	\$ 80,000
	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	\$
	OBJETIVO DE INVESTIGACIÓN	\$
	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	\$
	JUSTIFICACIÓN	\$
	VIABILIDAD Y ENFOQUE	\$
	PERSPECTIVA GENERAL	\$
	MARCO DE REFERENCIA	\$
	VARIABLES	\$
	ALCANCES Y LIMITACIONES	\$
	METODOLOGÍA	\$ 80,000
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	\$ 50,000
PROYECTO	MARCO DE REFERENCIA	\$
	ESTADO DEL ARTE ESTUDIOS (NACIONALES E INTERNACIONALES)	\$ 80,000
	MARCO TEÓRICO	\$
	MARCO LEGAL	\$
	DISEÑO METODOLÓGICO	\$
	PARADIGMA	\$
	MÉTODO	\$ 50,00
	TIPO DE INVESTIGACIÓN	\$ 50,00
	INSTRUMENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	\$ 80,00
	TÉCNICAS DE DATOS	\$ 50,00
	LA POBLACIÓN	\$
	RESULTADOS Y ANÁLISIS	\$
	PROYECCIÓN	\$ 7.800,000
	BIBLIOGRAFÍA	\$
TOTAL	\$ 8.320,000	

8. RESULTADOS

Observación

Se observa el trabajo realizado por los colaboradores de TRINFO RED, para la actividad de instalación de cámaras, donde se evidencia el uso de los elementos de protección personal y el sistema de protección contra caídas. Se adjuntan diarios de campo realizados de las actividades de la empresa TRINFO RED S.A.S.

Dentro de la observación realizada a las actividades de instalación de cámaras de seguridad, que es a lo que se dedica la empresa TRINFO RED S.A.S se observa que el grupo de trabajo tienen los roles definidos para realizar las tareas, donde se cuenta con un técnico líder y los demás compañeros cumplen funciones de ayudantes. “Se puede observar que tienen sus roles definidos, ejemplo de ello una persona tiene mas conocimiento para realizar las perforaciones, donde se ubicaran las cámaras y otros cumpliendo el rol como ayudantes” Diario de campo 1.

De esto se puede decir que el conocimiento es fundamental para realizar el trabajo, que la comunicación es pieza fundamental en el desarrollo de las actividades realizadas por este equipo de trabajo; de esta manera:

“Ellos realizan una pequeña reunión para mirar como proceder a la instalación de cámaras, mientras el técnico verifica sus herramientas de trabajo, como lo es el cable, la cámara, el taladro para realizar las perforaciones, por su parte los encargados de llevar la escalera para poder situar la cámara donde corresponde” Diario de campo 1.

De lo anterior se puede considerar que para el desarrollo de esta actividad es de vital importancia la comunicación efectiva pues permite el desarrollo de las actividades de

una manera efectiva y se espera sin contratiempos.

La siguiente situación evidenciada en la primera observación realizada llama la atención puesto que se genera un acto inseguro por parte del trabajador al realizar la tarea de la instalación de cámara ya que “La escalera esta puesta en la pared sin fijación que controle un posible movimiento. El trabajador se asegura a la misma escalera, sin contar con un punto de anclaje externo, además de que lo hace por debajo de los hombros, el anclaje” Diario de campo 1.

En este sentido si se recurre a los mecanismos de anclaje este trabajador esta fallando puesto que no cuenta con una eslinga absorbedor en (y) que son los que permiten una caída libre de máximo 1.80 m y al activarse por efecto de la caída permiten una elongación máxima de 1.07 m, amortiguando los efectos de la caída; reduciendo las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador a máximo. Es importante resaltar como esta situación ocurre nuevamente, en otra instalación de cámara, “se observa como el tecnico tiene puesto el arnés en x, la escalera es puesta sobre la pared, no brinda estabilidad, pues no tiene fijación que le controle en caso de un movimiento inadecuado. El trabajador se asegura a la misma escalera sin contar con su punto de anclaje externo, lo hace por debajo de los hombros en el anclaje” Diario de campo 2

Otra situación que es preocupante es la falencia de delimitación con cinta para prevenir a las personas que transitan por el lugar “se observa que no hay delimitación de la zona con cinta de seguridad, que avise a las personas que transiten en el lugar” Diario de campo 1. Dicha situación se reafirma en otra observación realizada “nuevamente se observa cómo no hacen una correcta señalización de la zona” Diario de campo 2. Por lo tanto, la Señalización del área de

peligro se debe realizar con símbolos gráficos y letras el peligro de caída de personas y objetos. Esta debe ser visible para cualquier persona e instalada a máximo 2 m de distancia y a una altura de fácil visualización.

Y de esta manera se logra prevenir o mitigar incidentes y accidentes de trabajo que involucren a terceros. Es de resaltar que este tipo de actividades deben ser eliminadas y eso se llega a través de una adecuada capacitación y educación por parte del encargado del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y con ayuda de cada uno de los trabajadores quienes deben comprometerse con su salud y con la salud de su equipo de trabajo.

En esta misma dirección se evidencia la importancia del conocimiento de los protocolos de sus actividades a desarrollar en su cotidianidad ante ello en el siguiente cuadro se describen los resultados de aplicación de la encuesta realizada a los trabajadores de la empresa TRINFO RED S.A.S en la ciudad de Bogotá encuesta tomada el día 25 de mayo de 2019 por Pier Paolo Triana y Sandra Milena Serrano acerca de los conocimientos básicos requeridos para el trabajo en alturas, estas preguntas permiten diagnosticar como está la capacitación de los empleados de dicha empresa, además permite medir el conocimiento que tiene cada uno de los trabajadores.

Tabla 4

Evaluación de conocimientos

Colaborador	Preguntas								Resultado
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Sujeto 1	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	5,00
Sujeto 2	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,00	4,38
Sujeto 3	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	5,00
Sujeto 4	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,00	4,38
Sujeto 5	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	5,00
Sujeto 6	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,00	4,38
Sujeto 7	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,00	4,38
Sujeto 8	0,00	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	0,63	4,38

Se adjunta la evaluación.

De la anterior tabla realizada por el equipo de trabajo, se considera que los trabajadores tienen los conocimientos técnicos para aplicar el trabajo seguro en alturas sin embargo es importante trabajar en la importancia de la delimitación del área de trabajo y de fomentar en ellos la reflexión permanente de su actividad laboral que por más sencilla que parezca deben de tomar las medidas de protección y de seguridad pertinentes y así evitar al máximo incidentes o accidentes que provoquen pérdidas en cuento al personal, para la empresa en relación a daños que se puedan generar..

El promedio para la empresa de TRINFO RED S.A.S es

Tabla 5

Promedio

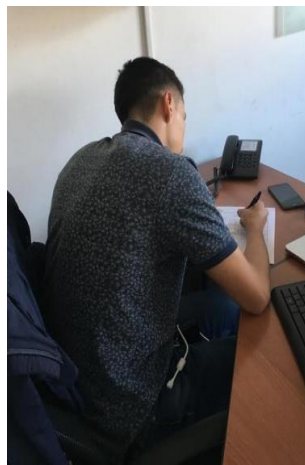
Promedio	4,61
-----------------	-------------

Se puede identificar por medio de la encuesta que se realizó a la población trabajadora que en promedio el 4.61% de los encuestados tiene conocimientos sobre

el trabajo en alturas, como la resolución que lo rige, y pasos a seguir para realizar dicha labor.

N° Colaboradores	Nota	%
3	5,00	38%
5	4,38	63%
8		100%

La anterior tabla se logra identificar que cinco colaboradores de TRINFOR S.A.S tienen desconocimiento de algunos procedimientos por esta razón la Nota es 4.38. y es por esto la invitación a esta empresa a generar un plan de intervención para evitar que estas situaciones se repitan.



Registró Fotográfico evidencia de la encuesta realizada

Registró Fotográfico uso inadecuado del equipo de alturas, y elementos de protección personal inadecuados para la tarea.



[Fotografías de Pier Paolo Triana] (Bogotá, D.C 2019) archivos fotográficos empresa TRINFO RED S.A.S

9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una vez realizada la observación de campo y las respectivas encuestas sobre el trabajo en alturas a los trabajadores de TRINFO RED S.A.S en la ciudad de Bogotá donde se logra verificar los conocimientos acerca de los equipos a utilizar y los requisitos mínimos exigidos para el desarrollo de cada una de sus actividades laborales en relación con los elementos protección personal mínimos.

Desde la observación realizada a la tarea diaria a ejecutar por parte de los trabajadores de TRINFO RED SAS, en este caso instalación de cámaras a una altura 2.50 mts, se realizó el respectivo acompañamiento a los trabajadores en su jornada laboral para consignar en diario de campo las respectivas notas de los pasos de la actividad ejecutada

por los trabajadores, se logró evidenciar que de cada 10 trabajadores 2 no usan todos los elementos de protección personal como son el casco tipo 2, arnés en x, eslinga en y con absolvedor, guantes, botas punta de acero.

No realizan la delimitación del área en su lugar de trabajo teniendo en cuenta que es indispensable para la correcta operación y tránsito de los trabajadores y sus espacios de trabajo para todas las actividades que realizan. Se le realiza una observación participante, donde el investigador decide acercarse al trabajador y se indaga la causa por la cual no utiliza los elementos de protección personal completos, donde el trabajador informa que no ve la necesidad de utilizar el casco debido a la altura a la que se encontraba realizando el trabajo en alturas.

Estas observaciones de las actividades realizadas por los trabajadores fueron consignadas en los diarios de campo para después proceder a su análisis.

10. DISCUSION

Partiendo de que el pilar fundamental en toda empresa es poder contar con la certificación de las normatividades que rigen en la actualidad para Colombia siendo estas leyes, los Decretos ley, los Decretos, ISO, Las Resoluciones y demás que hacen parte fundamental para garantizar la salud y el bienestar del trabajador en su lugar de trabajo; para que este contribuya a los objetivos, metas y misión de la empresa; se hace necesario que por parte de los directivos y administrativos tomen medidas que permitan solucionar de raíz estas eventualidades que pueden perjudicar no solo la salud de los trabajadores sino el servicio o el producto que se ofrece a los clientes que son la razón de ser de la empresa.

Por tal motivo en términos de seguridad y salud en los trabajos en alturas es un punto importante y determinante para que se lleven a cabo resultados satisfactorios de

entrega de productos o servicios de una empresa. Estos datos obtenidos indican que el personal de la empresa TRINFO RED S.A.S tienen un conocimiento básico de los conceptos a ejecutar en los trabajos en alturas, dejando en evidencia que se requiere acompañamiento por parte de un profesional de la salud para mejorar estos aspectos de seguridad, razón por la cual se diseña una estrategia para la mitigación de los riesgos en trabajos en alturas, dentro de este plan se recomienda a la empresa realizar mayor seguimiento a las actividades a realizar, conseguir el equipo adecuado para los trabajos seguros en alturas que cumplan con la normatividad vigente, capacitaciones al personal en temas de manejo de herramientas, trabajo seguro en alturas, autocuidado, equipos de protección contra caídas y su uso.

11. CONCLUSIONES

Se puede observar que TRINFO RED SAS es una empresa que vela por la satisfacción del cliente en cuanto a la entrega del trabajo contratado, buscando cumplir con sus tiempos de entrega acordado con ellos, es por esto que en la medida de este objetivo brinda a sus trabajadores las condiciones necesarias para desarrollar las actividades bajo estándares de seguridad industrial, preservando las condiciones de salud de sus colaboradores. Aun así, se observa que no todos los trabajadores tienen conocimientos de los temas de seguridad y salud en trabajo como es el uso adecuado del equipo de alturas, demarcación de área de trabajo.

Los colaboradores de TRINFO RED SAS se muestran abiertos a nuevos conocimientos, a su vez buscan alternativas para mejorar las condiciones laborales para sus colaboradores, pues entienden que aplicar nuevos protocolos de trabajo será beneficioso para la empresa representando, posicionamiento en el mercado local por su buen servicio y esto ayuda a la mejora constante del sistema de seguridad de la empresa reduciendo incidentes o

accidentes.

Cuenta con las cuadrillas correspondientes para ejecutar labores de alto riesgo capacitados con cursos de alturas, Coordinadores y equipo de ejecución de las mismas labores.

Empresa confiable y disponible en el mercado para contratar y recibir sus servicios con toda confianza evitando accidentes e inconvenientes.

12. RECOMENDACIONES

Se recomienda hacer una capacitación sobre los elementos de protección personal y cuáles son sus consecuencias al no utilizarlas; es de vital importancia que los empleados tomen conciencia de lo necesario que es su utilización. El no uso de los equipos de protección personal puede provocar importantes lesiones y graves daños debido a que quedan expuestas sus manos a golpes, aplastamiento u otros factores que le pueden causar lesiones severas en las extremidades.

Demarcar las zonas en el trabajo que requieran de señalizaciones y demarcaciones con cinta de peligro y conos reflectivos o vayas, de esta manera se minimizan los riesgos en cuanto a accidentes de trabajo tanto para ellos como para los colaboradores que estén en el piso o personas que pasen por la zona de trabajo, ya que quedan expuestas a caídas de materiales o herramientas a diferente nivel, es importante también tener en cuenta que las herramientas que se estén utilizando en los trabajos en alturas deben estar aseguradas al trabajador con cuerdas, para evitar su caída total hacia el suelo.

Debido a las condiciones de trabajo por las zonas que entrega el cliente en algunas ocasiones es imposible el uso de andamios por el espacio reducido, pero se recomienda en la medida de lo posible el uso de andamios para las actividades, debido a que son más

seguros para que el colaborador se ponga de pie y realice la actividad con mayor facilidad y tranquilidad, además de que se pueden utilizar la instalación de lámparas para evitar caída de herramientas, materiales, etc. También se recomienda en el uso de la escalera en la parte baja de la escalera la instalación de antideslizantes o neoprenos de caucho para evitar de esta forma que la escalera resbale y provoque la caída del colaborador.

13. Referencias bibliográficas y cibergrafía

Ariza, S.P1., Calderón, D. A., Cárdenas Gutiérrez, A. M., Linares Guevara, L. F. & Rozo Rodríguez, D. M. (2016) Caracterización de las variables de los accidentes de trabajo de tres empresas del sector de la construcción reportados en los años 2014, 2015 y primer semestre de 2016. Bogotá. Pontificia Universidad Javeriana. Dirección de donde se extrajo el documento

Anaya (2019) Diagnóstico de seguridad e higiene del trabajo listados de verificación basados en la normatividad mexicana

Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/730/73000403.pdf>

Altube y García Guía para la prevención de riesgos laborales en la ejecución de trabajos en altura con riesgo de caída desde altura

Recuerdo el 24 de mayo de

http://www.osalan.euskadi.eus/contenidos/libro/seguridad_200735/es_200735/adjuntos/Trabajos%20en%20altura.pdf

Briceño 2003 prevención de riesgos ocupacionales en empresas colombianas p.37
Recuperado de 21 mayo de

Recuperado 13 de febrero de

<http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v1n1/v1n1a4.pdf>

Catucamba y Emilio (2016) Evaluación y control de riesgos de trabajos en altura en la construcción de edificaciones

Recuperado el 24 de mayo de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/9513>

Certificación de la Administradora de Riesgos Laborales - ARL, donde conste que el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, incluye el programa de protección contra caídas, verificando que los espacios, equipos y sistemas a utilizar, cumplen con los requisitos de seguridad, conforme a lo estipulado por la Resolución 1409 de 2012. Si solicita el registro de varias sedes, debe aportar la certificación de cada una de las sedes.

Recuperado 18 de febrero <http://www.mintrabajo.gov.co/empleo-y-pensiones/movilidad-y-formacion/centros-de-entrenamiento>

Circular 00070 2009 Ministerio De La Protección Social. Donde reglamenta los exámenes médicos con énfasis en alturas, las responsabilidades del empleador ante ellos.

Recuperado el 18 de febrero de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/comisionessectoriales/construccion/Legislacion-trabajo-alturas.pdf>

Recuperado el 16 julio decreto ley 2090 de 2003 de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2090-2003.pdf>

Correa J Unidad Uno Gerencia de Talento Humano 2014

Recuperado en julio 15 de <https://posgradosvirtuales.ecci.edu.co/course/view.php?id=597§ion=1>

ECCI, universidad virtual (2019) Recuperado el 16 de febrero de <https://posgradosvirtuales.ecci.edu.co/course/view.php?id=402§ion=2>

Echeverri y Yepes (2011) Factores de riesgo en obras de construcción del área

metropolitana del valle de aburra-Colombia

Recuperado 24 mayo de <http://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/181>

González, J. Bonilla, C. Reyes, A. Chavarro (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes ocurridos en dos proyectos de construcción. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-50732016000100001&script=sci_arttext

Recuperado el 19 de agosto

Guía Técnica Colombiana 3701 del 15 marzo de (1995)
de <https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC3701.pdf>

Fasecolda (2011)

Recuperado el 17 de mayo de <https://fasecolda.com/index.php/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>

Grisales y Zapata (2017) Importancia de la formación para la prevención de accidentes en el lugar de trabajo

Recuperado el 24 de mayo de

file:///C:/Users/PCUsuario/Downloads/art%C3%ADculo_redalyc_375855579006.pdf

Henao r, Fernando. (2013) Riesgos en la construcción, aspectos legales de la seguridad y salud en el trabajo aplicables a la construcción en Colombia

Recuperado el 16 febrero de

https://books.google.com.co/books?id=W9k3DgAAQBAJ&pg=PA1&dq=trabajo+en+alturas+en+colombia&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwix_LLY2L7gAhVHzlkKHWuoDtYQ6AEILDAB#v=onepage&q=trabajo%20en%20alturas%20en%20colombia&f=false

Hernández Ortega y Rodríguez (2016) Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones

Recuperado el 24 de mayo de

file:///C:/Users/PCUsuario/Downloads/DialnetImportanciaDeLaSeguridadDeLosTrabajadoresEnElCumpl-6713605.pdf

Hamui, A. (2013)

Recuperado en agosto de

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-50572013000400006

Hugo Alejandro Echeverri Urquijo, Dora Luz Yepes Palacio, Factores de riesgo en obras de construcción del área metropolitana del valle de aburrá – Colombia.

Recuperado de <http://revistas.elpoli.edu.co/index.php/pol/article/view/181>

Mancera Trabajo en alturas

Recuperado 24 de mayo de <http://manceras.com.co/artaltura.pdf>

Ministerio de trabajo y seguridad social, por la cual se dicta el reglamento de higiene y seguridad social Resolución 2413 (1979) en donde se reglamenta el uso de los elementos usados para ascenso descensos, escaleras, andamios y otros elementos utilizados en trabajos en alturas

Recuperado de 21 febrero de

https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mintrabajo_rt241379.htm

Ministerio de trabajo Resolución 1409 de 2012 por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Recuperado de 21 de mayo de

<http://www.mintrabajo.gov.co/prensa/comunicados/2018/agosto/en-abril-de-2019-empresas-deben-tener-funcionando-el-sistema-de-gestion-y-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>

Recuperado 18 de julio de

<https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHS02.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social (2017) Programa de elementos de protección personal, uso y mantenimiento

Muñoz, et al (2017) Trabajos de altura cuando un arnés sostiene la vida

Recuperado 24 mayo de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2017000100085

Recuperado el 23 de febrero de

https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdffile:///C:/Users/Diana%20Suarez/Downloads/Resolucion%20Unica%20en%20Riesgos%20Laborales.%20V-%2016..pdf

Resolución 3673 de 2008. Por la cual se establece el reglamento técnico, de trabajo seguro en alturas.

Recuperado el 19 julio

Resolución 003673 de 2008

de http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/resolucion3673_08-reglamento%20tecnico%20de%20trabajo%20seguro%20en%20alturas.pdf

Ministerio de trabajo, (2012) Resolución 1409 de 2012, Recuperado de

https://www.javeriana.edu.co/puj/viceadm/drf/trabajo_altura/assets/files/Resolucion_1409_2012.pdf

Recuperado el 17 agosto

Resolución 1409 de 2012

[dehttp://normograma.sena.edu.co/normograma/docs/resolucion_minproteccion_3673_2008.htm](http://normograma.sena.edu.co/normograma/docs/resolucion_minproteccion_3673_2008.htm)

Resolución 2346 del 11 de julio de 2007

Recuperado el 20 agosto de

<https://www.ins.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCION%202346%20DE%202007.pdf>

Resolución 0312 de 2019 Estándares Mínimos del SG-SST

Recuperado el 20 de agosto de

https://www.arlsura.com/files/Resolucion_0312_de_2019_Estandares_Minimos.pdf

Recuperado de 18 mayo de

ARL Sura, (2019) Elementos de protección personal (EPP),

<https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article/75-centro-de-documentacion-anterior/equipos-de-proteccion-individual-/1194--sp-3393>

Recuperado de 15 de julio de

<https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/51-decretos/60-decreto-1295-de-1994>

Universidad industrial de Santander (2011). Programa de protección contra caídas.

Recuperado de

<https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/talento%20humano/SALUD%20OCU>

PACIONAL/PROGRAMAS/PGTH.07.pdf

Mario José Mancera Fernández, TRABAJO EN ALTURAS. Mancera seguridad y salud en el trabajo Ltda. Recuperado de <http://www.manceras.com.co>

Sambrano y Suarez (2010) Análisis de la situación actual de la aplicación de las normas de seguridad industrial en las obras civiles de la ciudad de san juan de pasto

Recuperado 24 de mayo de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072010000100010

Resolución 1409 de 2012

Recuperado el 15 de julio de https://www.arlsura.com/files/res1409_2012.pdf

Sura (2019) sistema general de riesgos profesionales

Recuperado de <https://www.arlsura.com/index.php/decretos-leyes-resoluciones-circulares-y-jurisprudencia/51-decretos/60-decreto-1295-de-1994>

14. ANEXOS

Ver anexos

15. PROGRAMA DE INTERVENCION



PROGRAMA TRABAJO SEGURO EN ALTURAS

TRINFO RED S.A.S

CIUDAD DE BOGOTA

FECHA: AGOSTO DE 2019

Lady Johana Triana Diaz
Representante Legal

CONTENIDO

1. Introducción	99
2. Marco legal	100
3. Objetivos del programa trabajo seguro en altura	103
3.1 Objetivo general	103
3.2 Objetivos específicos.....	103
4. Información general de la empresa	104
4.1. Localización.....	104
4.2. Actividades	104
5. definiciones en trabajo seguro en alturas	105
6. Perfil del trabajador en alturas	109
6.1. Restricciones para realizar trabajo en altura	110
6.2. Capacitación y entrenamiento.....	111
7. Medidas de prevención contra caídas	112
7.1 Programa de protección contra caídas	112
7.1.1. Procedimientos de trabajo seguro	112
7.2 Medidas colectivas de prevención	112
7.2.1. Delimitación y señalización del área	113
7.2.1.1 conos de señalización.....	113

7.2.1.2 La señalización del área de peligro.....	113
7.2.1.3 Control de acceso.....	113
7.2.1.4 Inspector de seguridad	114
7.2.1.5 Control sobre el trabajador	114
8. Medidas de protección contra caídas.....	115
8.1. Medidas activas de protección.....	115
8.1.2 Mecanismos de anclaje	116
8.1.3 Puntos de anclaje fijos... ..	116
8.1.4 Puntos de anclaje móviles.....	116
8.1.4.1 Líneas de vida verticales portátiles.....	117
8.1.5 Conectores	117
8.1.5.1 Ganchos de seguridad	118
8.1.5.2 Mosquetones	118
8.1.5.3 Conectores de restricción y/o posicionamiento	118
8.1.5.4 Eslingas con absolvedor de energía en y	118
8.1.5.5 Conectores para tránsito vertical (freno)	118
8.1.4.5.1 conectores para líneas de vida fijas en cable de acero	118
8.1.5 Arnés de cuerpo entero	119
8.1.6 Elementos de protección personal para trabajo en alturas.....	119

8.1.7 Autorización de trabajo en campo y ATS	120
9 sistemas de acceso para trabajo en alturas	121
10. Responsabilidades	121
10.1 Responsabilidades del empleador	121
10.2 Responsabilidades del empleado, contratistas Y/o subcontratistas... ..	123
11. Cronograma de actividades	124
12. . Actualización del programa.....	124
13. . Fuentes bibliográficas y normas de referencias... ..	125

1. INTRODUCCION

Las labores propias de la empresa como lo es la ACTIVIDAD REFERENTES A LA INGENIERIA ELECTRONICA EN GENERAL, Y SU COMERCIALIZACION, TAMBIEN EL MANTENIMIENTO Y REPARACION DE COMPUTADORES, DE IGUAL MANERA LA CONSTRUCCION DE REDES ELECTRICAS; CONSTRUCCION Y COMERCIALIZACION DE ELEMENTOS DE UTILIZACION EN LA INGENIERIA ELECTRONICA.

Por lo anterior es necesario que los trabajadores de TRINFO RED S.A.S conozcan los procedimientos básicos para trabajo seguro en alturas, de esta manera puedan participar en las actividades que se desarrollen en el trabajo en alturas dentro de los espacios de trabajo; ajustándose a las condiciones que allí se presentan. Por lo tanto, el conocimiento y el entrenamiento es una labor de todos tanto administrativo de una empresa como sus trabajadores y que no solo aplica a las autoridades; también sirve para la protección de cada una de las familias de los trabajadores de la organización y para la atención de eventos en la sociedad.

El trabajo en alturas se lo considera como una tarea de alto riesgo que hace parte de un universo de labores solicitadas en la industria del país; por ello las condiciones que requieren para su desarrollo, las actividades y las consecuencias que traen consigo para los trabajadores, se convierte en un riesgo profesional que requiere reglamentación y regulación especial. Es de resaltar que la falla en algún aspecto personal o de seguridad conduce frecuentemente a consecuencias

negativas; este tipo de trabajo en alturas no es ajeno a las adversidades que se pueden generar de un accidente laboral; es una necesidad el incrementar precauciones e implementar el programa de protección contra caídas como medida de prevención según lo descrito en el Artículo 10 de la Resolución 3673 de septiembre 26 de 2008 y el cumplimiento de las Resolución 1409 de 2012 y la Resolución 1903 de 2013.

La meta fundamental del programa de protección contra caídas de TRINFO RED S.A.S apunta a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores que realizan labores a más de 1,5 metros, incluye pautas para la ejecución de actividades, coordinación y supervisión de la seguridad en las alturas; contribuyendo al mejoramiento de los Sistemas de Gestión de la empresa con la finalidad de evitar accidentes de trabajo y enfermedades de origen profesional.

2. MARCO LEGAL

Resoluciones 2346 de 2007 y 1918 de 2009 expedidas por el Ministerio de la Protección Social o las normas que las modifiquen, sustituyan o adicionen.

2. Incluir en el programa de salud ocupacional, el subprograma de Protección contra Caídas.

3. Cubrir todas las condiciones de riesgo existentes mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos.

RESOLUCION 1409 2012

El objetivo básico del Sistema General de Riesgos Laborales es la promoción de la salud y la prevención de los riesgos laborales, y así evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales. Que conforme a lo conocido en los artículos 348 del Código Sustantivo del Trabajo; 80, 81 y 84 de la Ley 9ª de 1979; 21 del Decreto-ley 1295 de 1994; 26 de la Ley 1562 de 2012, que modificó el literal g) del artículo 21 del Decreto- ley 1295 de 1994; y el 2º de la Resolución 2400 de 1979 expedida por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, afirman que los empleadores son los responsables de la seguridad y salud de sus trabajadores en el trabajo. Conforme al Decreto 614 de 1984 es obligación de los empleadores organizar y garantizar el funcionamiento de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

El trabajo en alturas es considerado de alto riesgo debido a las estadísticas nacionales, pues reflejan que es una de las primeras causas de accidentalidad y de muerte en el trabajo. Por lo tanto, se hace necesario establecer el Reglamento de Seguridad para la protección contra caídas en trabajo en alturas

La resolución 1409 de 2012, muestran que las empresas y gremios deben informar al Ministerio del Trabajo acerca de la creación de las Unidades Vocacionales de Aprendizaje en Empresa, requieren:

1. Mostrar la certificación asignada por la ARL a la cual se encuentra afiliada, donde refleje que su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, contiene el Programa de Protección Contra Caídas, así mismo verificando

la calidad de los equipos y sistemas a utilizar, de acuerdo con lo estipulado en la Resolución 1409 de 2012.

2. Presentar el programa de capacitación, debe contener:

a. Estructura del programa a compartir, contienen: los niveles de formación a certificar, los requisitos de ingreso, los mecanismos de evaluación donde se identifiquen los resultados esperados, el plan de seguimiento y tiempo de duración.

b. Certificado del entrenador de Trabajo Seguro en Alturas, conforme lo establece el numeral 2° del artículo 12 de la Resolución 1409 de 2012.

RESOLUCION 1903 DE 7 DE JUNIO DE 2013

Parágrafo 1. Una vez aprobada la UVAE, las empresas o los gremios en convenio con estas, antes de iniciar cada curso, deberán enviar a la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, un listado de trabajadores a formar, revelando el nivel del programa, el nombre e identificación, edad, género, nivel educativo, el área de trabajo, cargo actual y lugar donde se desarrollará la capacitación.

Parágrafo 2. Finalizada la capacitación, la empresa debe enviar a la Dirección de Movilidad y Formación para el Trabajo del Ministerio del Trabajo, el listado de los trabajadores que culminaron y aprobaron el programa, copia del respectivo certificado, y debe cumplir los requisitos señalados en el artículo 14 de la Resolución 1409 del 2012.

1926.500 Subparte L (Protección Contra Caídas en Andamios), OSHA 1926.500 Subparte X (Protección Contra Caídas en Escaleras), ANSI Z359.1 Requerimientos mínimos de seguridad de los sistemas de protección contra caídas.

3. Objetivos del programa contra caída del trabajo seguro en alturas

3.1 Objetivo General

Diseñar los Procedimientos de Trabajo Seguro en Alturas con el fin de disminuir los factores de riesgo; a través de controles preventivos y de protección, aplicando la legislación nacional e internacional vigente.

3.2 Objetivos específicos

Dar cumplimiento a la legislación en Salud Ocupacional en Colombia, a través de la aplicación de las diferentes normas vigentes.

Caracterizar los procedimientos de trabajo en alturas desarrolladas por la empresa.

Establecer el diagnóstico de salud ocupacional a partir de las condiciones de trabajo y de salud, con la finalidad de aplicar controles preventivos y mecanismos de protección frente al riesgo laboral cotidiano.

Estandarizar procedimientos a seguir para trabajo en alturas que respondan a la disminución de la lesión o daño, asegurando así la protección y cuidado de la salud de los trabajadores.

4. Información general de la empresa

4.1 Los trabajadores de TRINFO RED S.A.S se encuentran en el barrio Los Alcázares localidad de Chapinero en la Ciudad de Bogotá

Dirección: Calle 73 vos no 26-29

Teléfono: 623-41-29

4.2 Actividades

Dentro de las diferentes áreas en donde se desarrollan las labores constructivas, los trabajadores de TRINFO RED S.A.S, están encargados y/o relacionados con las siguientes actividades:



ACTIVIDAD REFERENTES A LA INGENIERIA ELECTRONICA EN GENERAL, Y SU COMERCIALIZACION, TAMBIEN EL MANTENIMIENTO Y REPARACION DE COMPUTADORES, DE IGUAL MANERA LA CONSTRUCCION DE REDES ELECTRICAS; CONSTRUCCION Y COMERCIALIZACION DE ELEMENTOS DE UTILIZACION EN LA INGENIERIA ELECTRONICA.

5. Definiciones en trabajo seguro en alturas

- **Absorbente De Choque:** Equipo cuya función es disminuir las fuerzas de impacto en el cuerpo del trabajador o en los puntos de anclaje en el momento de una caída.
 - **Anclaje:** Punto seguro al que se puede conectar un equipo personal de protección contra caídas con resistencia mínima de 5000 libras (2.272 Kg.) por persona conectada.
 - **Arnés:** Sistema de correas cosidas y debidamente aseguradas, incluye elementos para conectar equipos y asegurarse a un punto de anclaje; su diseño permite distribuir en varias partes del cuerpo el impacto generado durante una caída.
 - **Baranda:** Elemento metálico o de madera que se instala al borde de un lugar donde haya posibilidad de caída, debe garantizar una resistencia ante impactos horizontales y contar con un travesaño de agarre superior, uno intermedio y una barrera colocada a nivel del suelo para evitar la caída de objetos. La resistencia de la baranda debe ser mínimo de 91 kilos y de una altura de entre 1 metro y 1.20 metros. Nota: Las barandas serán utilizadas en el caso de armado de andamios, NO aplica para torres. La baranda nunca puede ser usada como punto de anclaje.
- Certificación: Constancia que se entrega al final de un proceso, que acredita que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de la norma que lo regula, o que una persona posee los conocimientos y habilidades necesarias para

desempeñar ciertas actividades determinadas por el tipo de capacitación la cual debe ser avalada por el SENA.

- **Conector:** Cualquier equipo que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje.
- **Distancia De Caída Libre:** Desplazamiento vertical y súbito del conector para detención de caídas, y va desde el inicio de la caída hasta que ésta se detiene o comienza a activarse el absorbente de choque. Esta distancia excluye la distancia de desaceleración, pero incluye cualquier distancia de activación del detenedor de caídas antes de que se activen las fuerzas de detención de caídas.
- **Distancia De Detención:** La distancia vertical total requerida para detener una caída, incluyendo la distancia de desaceleración y la distancia de activación.
- **Distancia De Desaceleración:** La distancia vertical entre el punto donde termina la caída libre y se comienza a activar el absorbente de choque hasta que este último pare por completo.
- **Eslinga:** Conector con una longitud máxima de 1.80 m fabricado en materiales como cuerda, reata, cable de acero o cadena. Las eslingas cuentan con ganchos para facilitar su conexión al arnés y a los puntos de anclaje; algunas eslingas se les incorporan un absorbente de choque.
- **Casco:** El casco debe ser tipo II y debe garantizar la protección integral del cráneo; por tal motivo debe aguantar impactos en todos los sentidos (superior, frontal, posterior, lateral izquierdo y lateral derecho) y contar con un sistema de sujeción (barbuquejo) que se asegure de mínimo tres puntos y no permita que el casco se voltee o caiga en caso de que el cuerpo accidentalmente quede boca ab

Gancho: Equipo metálico que es parte integral de los conectores y permite realizar conexiones entre el arnés a los puntos de anclaje, sus dimensiones varían de acuerdo a su uso, los ganchos están provistos de una argolla u ojo al que está asegurado el material del equipo conector (cuerda, reata, cable, cadena) y un sistema de apertura y cierre con doble sistema de accionamiento para evitar una apertura accidental que asegura que el gancho no se salga de su punto de conexión.

- **Hueco:** Espacio vacío o brecha con una profundidad mínima de 5 CMS por debajo de la superficie en donde se camina y/o trabaja.
- **Líneas De Vida Horizontales:** Sistemas de cables de acero, cuerdas o rieles que debidamente ancladas a la estructura donde se realizará el trabajo en alturas, permitirán la conexión de los equipos personales de protección contra caídas y el desplazamiento horizontal del trabajador sobre una determinada superficie.
- **Líneas De Vida Verticales:** Sistemas de cables de acero o cuerdas que debidamente ancladas en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso).
- **Mecanismo de anclaje:** Dispositivos de tipo portátil o fijo que abrazan, se ajustan a una determinada o misma estructura y tienen como función ser puntos seguros de acoplamiento para los ganchos de los conectores, Cuando estos últimos no puedan conectarse directamente a la estructura. Podrán ser de cable de acero, cadena metálica, reatas de materiales sintéticos o diseñados en aceros o materiales metálicos, para ajustarse a las formas de una determinada estructura; tendrán una resistencia a la ruptura mínima de 5000 libras (22.2 Kilonewtons – 2.272 Kg.).

Los anteriores dispositivos deben contar con las siguientes

características:

- a. Resistencia mínima de 5000 libras (22.2 Kilonewtons – 2.272 Kg.) en cualquiera de sus componentes.
 - b. Todos los anillos en D, en O u ovalados que hagan parte de un dispositivo de anclaje, deben ser certificados con una carga de 3.600 libras (15.83 Kilonewtons – 1.607 Kilogramos) por las entidades competentes reconocidas nacional o internacionalmente. Después de ser instalados los anclajes fijos, deben ser certificados al 100% por una persona calificada, a través de metodología probada por las autoridades reconocidas nacional o internacionalmente
- **Medidas De Prevención:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para advertir o evitar la caída de personas y objetos cuando se realizan trabajos en alturas y forman parte de las medidas de control. Entre ellas están: sistemas de ingeniería; programa de protección contra caídas y las medidas colectivas de prevención.
 - **Medidas De Protección:** Conjunto de acciones individuales o colectivas que se implementan para detener la caída de personas y objetos una vez ocurra o para mitigar sus consecuencias.
 - **Mosquetón:** Equipo metálico en forma de argolla que permite realizar conexiones directas del arnés a los puntos de anclaje. Otro uso es servir de conexión entre equipos de protección contra caídas o rescate a su punto de anclaje. Deben ser con cierre de bloqueo automático y fabricados en acero, con una

resistencia mínima certificada de 5000 libras (22.2 Kilonewtons – 2.272 Kg.).

- Para los fines de instructivo el uso de mosquetones roscados queda prohibido en los sistemas de protección contra caídas.
- **Persona Autorizada:** Persona que después de recibir una capacitación, aprobarla y tener todos los requisitos que establece la presente resolución, puede desarrollar trabajos en alturas.
- **Persona Competente:** Persona capaz de identificar peligros, en el sitio en donde se realizan trabajos en alturas, relacionados con el ambiente o condiciones de trabajo y que tiene la autorización para aplicar medidas correctivas, lo más pronto posible, para controlar los riesgos asociados a dichos peligros.
- **Persona Calificada:** Persona que tiene un grado reconocido o certificado profesional y amplia experiencia y conocimientos en el tema, que sea capaz de diseñar, analizar, evaluar y elaborar especificaciones en el trabajo, proyecto o producto del tema. Posicionamiento De Trabajo: Conjunto de procedimientos mediante los cuales se mantendrá o sostendrá el trabajador a un lugar específico de trabajo, limitando la caída libre de éste a 2 pies (0.60 m) o menos.
- **Requerimiento De Claridad:** Espacio vertical libre requerido por un trabajador en caso de una caída, en el que se exige que este no impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado.
- **Trabajos En Suspensión:** Tareas en las que el trabajador debe “suspenderse” o colgarse y mantenerse en esa posición sin posibilidad de caída,

mientras realiza su tarea o mientras es subido o bajado.

6. Perfil del trabajador de alturas

Estos trabajadores deben contar con certificado el cual es expedido únicamente por el Sena y según nivel de capacitación.

6.1. Restricciones para realizar trabajo en altura

Que se conozca de la existencia de patologías metabólicas, cardiovasculares mentales neurológicas, que generen vértigo o mareo, alteraciones del equilibrio, de la conciencia, de la audición que comprometan bandas conversacionales, ceguera temporales o permanentes, alteraciones de la agudeza visual o percepción del color y de profundidad, que no puedan ser corregidas con tratamiento y alteraciones de comportamientos en alturas tales como fobias. De Igual manera se tendrá en cuenta el índice de masa corporal y el peso del trabajador.

Por su parte los menores de edad y las mujeres en cualquier tiempo de gestación no pueden realizar trabajo en alturas. Tampoco lo pueden realizar quienes tengan las restricciones, temporales o permanentes ya mencionadas anteriormente.

Unos aspectos relevantes a tener en cuenta son: como consecuencia de cualquiera de las evaluaciones médicas practicadas al trabajador, surja la recomendación de tratamiento, deberá ser remitido a las entidades administradoras del Sistema de Seguridad Social correspondientes y sólo podrá reingresar a la labor cuando por certificado médico sea verificada la condición de cumplimiento de los requisitos mínimos para realizar su oficio o, en su defecto, se realicen los procedimientos de rehabilitación profesional de acuerdo con la condición de salud existente.

6.2 Capacitación y Entrenamiento

Una vez se determine por medio del certificado de aptitud ocupacional que el trabajador es apto para realizar trabajos en altura se coordinará con el Ente certificador de cada ciudad la inscripción del personal en una evaluación inicial con el fin de determinar su conocimiento en el tema y así obtener el certificado de competencias laborales, sino cumplen con los requisitos mínimos exigidos realizarán el nivel de capacitación correspondiente de acuerdo con los exigidos en la resolución 1409 de 2012.

No se debe olvidar que todo trabajador que se encuentre expuesto al riesgo de trabajo en alturas ejecutara un reentrenamiento de manera anual. Una vez el trabajador apruebe la capacitación en el nivel correspondiente y sea avalado por el ente certificador, como persona competente para desarrollar trabajos en alturas y con su respectivo certificado, el cual será archivado en la hoja de vida de cada colaborador.

En este sentido el Coordinador SISO responsable de mantener un archivo en medio magnético con la frecuencia de vencimiento de estos certificados y de programar la retroalimentación anual de las capacitaciones y de mantener informada a la Gerencia sobre las personas competentes para ejecutar trabajos en alturas.

El jefe administrativo y de recursos será el responsable de emitir certificados a los clientes o entidades cuando estos lo requieran.

Se debe tener presente que dentro de los requisitos de ingreso se incluirá la solicitud del certificado de competencias laborales para trabajar en alturas. Si la persona no cuenta con este requisito no podrá realizar trabajo en alturas mientras no obtenga dicho certificado,

el jefe inmediato será el responsable de verificar que esta persona no realice actividades superiores a 1.5 m.

7. Medidas de prevención contra caídas

Para efectos del actual programa de intervención planteado para la empresa TRINFO RED S.A.S., considerando como medidas de prevención de caídas, aquellas prácticas ya sean solas o en conjunto, son implementadas con la finalidad de indicar o evitar la caída del trabajador cuando éste realiza labores en alturas. Así pues, se cuentan con las medidas de prevención:

7.1 Programa de protección contra caídas

TRINFO RED S.A.S cuenta con un programa de protección contra caídas el cual es socializado y conocido por todos los trabajadores; así mismo cuenta con personal competente con relación a la atención de emergencias para prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo por trabajo en alturas.

7.1.1. Procedimientos De Trabajo Seguro

En esta dirección, se hayan establecidos los procedimientos para el trabajo en alturas los cuales serán claros y comunicados a los trabajadores desde los procesos de inducción, capacitación y entrenamiento. Tales instrucciones, son revisados y ajustadas, en caso tal que: Cambien las condiciones de trabajo; ocurra algún incidente o accidente o los indicadores de gestión así lo definan. Los procedimientos son elaborados por los trabajadores con el soporte de una persona calificada y avalados por el responsable del programa de salud ocupacional de la empresa.

7.2 MEDIDAS COLECTIVAS DE PREVENCIÓN

7.2.1. Delimitación Y Señalización Del Área

Tiene por objeto limitar el área o zona de peligro de caída de las personas y prevenir la aproximación a estas. La señalización incluye avisos informativos que indican el peligro de caída, y la Delimitación Del Área De peligro realizada mediante con una cinta de señalización amarilla y negra para trabajos permanentes.

7.2.1.1 Conos de señalización

Los elementos utilizados para delimitar las zonas de peligro y riesgo irán enganchados a los conos de modo que garantice la visibilidad durante el día y la noche.

7.2.1.2. **La Señalización del área de peligro** se hará con símbolos gráficos y letras el peligro de caída de personas y objetos. Esta debe ser visible para cualquier persona e instalada a máximo 2 m de distancia y a una altura de fácil visualización.



7.2.1.3 Controles De Acceso para los lugares de trabajo que implique

caída de alturas se implementara el respectivo formato permiso de trabajo en campo o ATS (Análisis de trabajo seguro) dependiendo la actividad diligenciado y firmado por el técnico encargado de la misma.

7.2.1.4 **Inspector De Seguridad**, la empresa cuenta con una persona competente encargada de verificar las condiciones de seguridad y controlar el acceso a las áreas de alto riesgo.



7.2.1.5 Controles Sobre El Trabajador

Quien ejecuta la tarea debe contar con la respectiva certificación sobre las competencias labores para trabajo en alturas.

Quien ejecuta la tarea debe tener aprobados los exámenes médicos correspondientes a la labor mencionada.

Quien ejecuta la tarea debe recibir capacitación y certificación en cuanto al riesgo, el uso de elementos de protección personal y uso de cada uno de los elementos de protección contra caídas y trabajos en altura.

Elaborar la respectiva autorización y permiso de trabajo en altura y ATS (Análisis de trabajo seguro).

Por ningún motivo se aceptará que el trabajador haya consumido bebidas

alcohólicas o esté bajo el efecto de cualquier sustancia o medicamento que al altere su estado de alerta y concentración en el momento de ejecutar la tarea o durante la misma. Todo equipo de protección contra caídas debe inspeccionarse antes de ejecutar la tarea y el técnico debe reportar cualquier anomalía o daño en el equipo o solicitar su reposición.

Verifique visualmente que la estructura trabajo esté libre de nidos de abejas y avispas.

En caso de que haya habido una agresión de algún animal, identifíquelo inmediatamente para que le presten los servicios médicos adecuados.

Participe siempre en las jornadas de vacunación organizadas en la empresa acorde a los agentes a los que está expuesto en el ambiente laboral: tétano y fiebre amarilla.

8. Medidas de protección contra caídas

Las medidas de protección contra caídas son aquellas implementadas para detener la caída, una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias.

8.1. Las Medidas activas de protección

implican la participación del trabajador, siendo estos capacitados y entrenados en el uso de los elementos de protección personal, sistemas de trabajo en alturas y en los procedimientos de trabajo seguro, dependiendo la actividad a realizar que involucre trabajo en alturas.

Todos los elementos y equipos de protección serán suministrados por la empresa y sometidos a inspección antes de cada uso por parte del trabajador, donde este constate que todos los componentes, se encuentran en buen estado.

Todos los elementos y equipos de protección deben cumplir con los requerimientos de marcación conforme a las normas nacionales e internacionales vigentes; contarán con una resistencia mínima de 5000 libras, solicitando los certificados por las instancias competentes del nivel nacional o internacional y deben ser resistentes a la fuerza, al envejecimiento, a la abrasión, la corrosión y al calor.

a utilizar para cualquier actividad se debe hacer uso de medidas activas de protección que incluya trabajo en alturas, para los trabajadores se constituye en un sistema que demanda una configuración que involucran los siguientes componentes:

8.1.1 Puntos De Anclaje Fijos

Serán sobre la misma estructura (torre de telecomunicación, vigas, columnas, etc.) que sean capaces de soportar las fuerzas generadas por una caída, deberán contar con una resistencia mínima de 3.600 libras (15.83 Kilonewtons – 1.607 Kilogramos), si son calculados por una Persona Calificada, de otra forma se exigirá una resistencia mínima de 5000 libras (22.2 Kilonewtons – 2.272 Kg) a cada punto de anclaje, por persona conectada. Cuando se instalen dos trabajadores al mismo punto de anclaje en la estructura, éste debe resistir 10.000 libras (44.4 Kilonewtons – 4.544 Kg). En cualquier caso, no se permite la conexión de más de dos trabajadores a un punto de anclaje fijo y siempre y

cuando los ganchos de seguridad del conector se puedan acoplar al punto de anclaje fijo elegido por el trabajador a dicha estructura sin perjuicio de sufrir desgaste, doblarse, romperse y/o que el cierre de doble seguridad pueda abrirse involuntariamente (ganchos de 2 ¼”).

8.1.2 Mecanismos De Anclaje

Se contará con dispositivos tipo portátil que se ajustan a una determinada estructura

(postes, torres de telecomunicación) y tienen como función ser puntos seguros de acoplamiento para los ganchos de los conectores, cuando estos últimos no puedan conectarse directamente a la estructura. Podrán ser de reatas de materiales sintéticos o diseñados en aceros o materiales metálicos, para ajustarse a las formas de una determinada estructura; tendrán una resistencia a la ruptura mínima de 5000 libras (22.2 Kilonewtons – 2.272 Kg), (Tie-off, portátiles de una argolla).

8.1.3 Puntos De Anclaje Móviles

Los que permitirán el desplazamiento del trabajador en forma vertical, en postes, torres de telecomunicación, andamios, etc.

8.1.3.1 Líneas De Vida Verticales Portátiles

Las líneas de vida verticales en cuerda deberán contar con un ojo formado mediante un nudo trenzado cuando la cuerda tenga tres ramales, el trenzado deberá garantizar mínimo cuatro dobleces, así mismo, en el caso de que la cuerda no sea del tipo trenzado, el ojo podrá estar formado por sistemas certificados que aprisionen la cuerda y garanticen la resistencia exigida; en todos los casos, el ojo deberá protegerse con un guardacabo. Sus empalmes se deben realizar con elementos a compresión, no con nudos. Este tipo de líneas de vida deben ser conectadas a puntos de anclaje con un mosquetón con una resistencia mínima de 5000 libras (22,2 kN -2.272 Kg) con cierre automático de seguridad, no se permitirán sistemas roscados y se debe evitar que las mismas rocen contra filos de estructuras que puedan ocasionar su rotura.

8.1.4 Conectores

Componentes o subsistemas de un sistema de protección contra caídas, que tienen medios específicamente diseñados para el acople entre el sistema de protección contra

caídas al anclaje. Estos serán diferentes dependiendo el tipo de tarea a realizar y se seleccionarán conforme a la siguiente clasificación:

8.1.4.1 Ganchos De Seguridad

Equipos que cuentan con un sistema de cierre de doble seguridad para evitar su apertura involuntaria, permiten unir el arnés al punto de anclaje se caracterizan por no tener bordes filosos o rugosos que puedan cortar o desgastar por fricción los cabos o las correas o lastimar al usuario.

8.1.4.2 Mosquetones

Deben ser con cierre de bloqueo automático y fabricados en acero, con una resistencia mínima certificada de 5000 libras (22.2 Kilonewtons – 2.272 Kg), (los trabajadores contarán mínimo con 2 mosquetones).

8.1.4.3 Conectores De Restricción Y/O Posicionamiento

Su función la de asegurar al trabajador a un punto de anclaje sin permitir que éste se acerque al vacío, a un borde desprotegido y condescender que el trabajador se ubique en un punto específico a desarrollar su labor, evitando que la caída libre sea de más de 60 cm. Estos deben cumplir con las especificaciones de resistencias establecidas.

8.1.4.4 Eslingas Con Absolvedor De Energía En Y

Permiten una caída libre de máximo 1.80 m y al activarse por efecto de la caída permiten una elongación máxima de 1.07 m, amortiguando los efectos de la caída; reduciendo las fuerzas de impacto al cuerpo del trabajador a máximo 900 libras (3.95 KN – 401.76 Kg), (recomendable que sea graduable, apertura de gancho de 2 ¼”, de doble movimiento y cierre automático).

8.1.4.5 Conectores Para Tránsito Vertical (Freno)

Los cuales aplican únicamente sobre líneas de vida vertical, y se clasifican en:

8.1.4.5.1 Conectores Para Líneas De Vida Fijas En Cable De Acero: El conector debe ser compatible con cables de acero entre 8 mm a 9 mm y para su conexión al arnés debe contar con un mosquetón de cierre automático con resistencia mínima de 5000 libras (22.2 Kilonewtons – 2.272 Kg), certificados por entidad competente. Y 8.1.4.5.2

Conectores Para Líneas De Vida Portátiles En Cuerda: garantizando una compatibilidad de los calibres y diámetros de la línea de vida vertical con el tipo de arrestadores a utilizar. En ninguna circunstancia los conectores para tránsito vertical (frenos) se podrán utilizar como puntos de anclaje para otro tipo de conectores. Es de resaltar que no se permiten nudos como reemplazo de los conectores para tránsito vertical (frenos).

8.1.5 Arnés De Cuerpo Entero

Único elemento de prensión del cuerpo que puede utilizarse para detener una caída desde una altura. El arnés puede estar compuesto por bandas, elementos de ajuste, hebillas y otros elementos que dispuestos y ajustados permiten sujetar el cuerpo del usuario en el caso de producirse una caída y después de la parada de ésta. Puede incorporar uno o varios puntos de enganche que deberán estar apropiadamente marcados por el fabricante. Estos deben cumplir con las especificaciones de resistencias establecidas por la resolución 3673:2008, (Arneses de cuatro argollas).

8.1.6 Elementos De Protección Personal Para Trabajo En Alturas

Los elementos mínimos de protección personal para trabajo en alturas con los que deben contar quienes realicen estas tareas son:

1. Casco con resistencia y absorción ante impactos, contarán con barbuquejo de tres puntos de apoyo rígido, fabricado con materiales resistentes que fijen el casco a la

cabeza y eviten su movimiento o caída, y este debe ser certificado.

2. Gafas de seguridad que protejan a los ojos de impactos, rayos UV, deslumbramiento.
3. Protección auditiva si es necesaria.
4. Guantes flexibles con dorso en hilo y palma de látex, para actividades de ascenso, descenso instalación de equipos trabajo de detalle, trabajo pesado como elevación de cargas, mantenimientos.
5. Bota antideslizante de amarrar, con suela dieléctrica, con puntera y con tacón.



La ropa de trabajo cuenta con ciertas características permitiendo que el trabajador este seguro durante la elaboración de su tarea, esta debe ser manga larga, sin cierre ni partes metálicas. Se prohíbe el uso de chalecos o bolsas portaherramientas.

8.1.7 Autorización de trabajo en campo y ATS.

El permiso de trabajo en alturas y ATS mecanismo que mediante la confirmación y control previo de todos los aspectos relacionados en la resolución 3673:2008 que instaura el reglamento técnico para trabajo seguro en alturas, tiene por objeto prevenir la ocurrencia de

accidentes durante la realización de las tareas. Este permiso de trabajo puede ser elaborado por el trabajador o por el empleador y debe ser revisado, verificado en el sitio de trabajo y avalado por una persona competente. El mismo debe ser emitido para trabajos ocasionales.

NOTA: Ningún trabajador, puede realizar tareas o trabajos ocasionales con riesgo de caída desde alturas, sin que cuente con el debido formato de autorización de trabajo o ATS realizado, verificado en el sitio de trabajo por el técnico encargado.

9. Sistemas de acceso para trabajo en alturas

Los sistemas de acceso para trabajo en alturas son: los andamios certificados, las escaleras y todos aquellos medios cuya finalidad sea permitir el acceso y/o soporte de trabajadores a lugares para desarrollar trabajo en alturas.

Condiciones para el uso de andamios y/o escaleras, suministrados por el empleador y/o terceros:

1. Garantizar la resistencia a las cargas con un factor de seguridad de mínimo
2. de acuerdo con la máxima fuerza a soportar y resistencia a la corrosión o desgaste por sustancias o elementos que deterioren la estructura de este.
3. Inspeccionarse antes de su uso por parte del trabajador, contratista /o subcontratista y mínimo, cada año por una persona competente, conforme a las normas nacionales e internacionales vigentes. Si existen no conformidades, el sistema debe retirarse y si lo amerita enviarse a mantenimiento certificado, de lo contrario debe eliminarse.

10. Responsabilidades

10.1 Responsabilidades del empleador

Es responsabilidad del área de Gestión del Talento Humano, y Bienestar y Salud

Ocupacional de un listado renovado del personal con su ubicación respectiva dentro de los diferentes programas de la empresa, le corresponderá informar a todos los empleados acerca de las fechas y de la ejecución de las diferentes actividades propias de los programas de la empresa TRINFO RED S.A.S.

Es responsabilidad de Gestión del Talento Humano, y Bienestar y Salud Ocupacional comunicar a la Gerencia y supervisores de los distintos programas el listado de personal que participara en trabajos de alturas, cuya finalidad es la de solicitar las evaluaciones médicas correspondientes y tramitar ante el SENA la certificación correspondiente.

De igual manera deberá incluir el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, los procedimientos, elementos y disposiciones establecidas en la instrucción. Así mismo implementar el Programa de Protección contra Caídas de conformidad con la presente resolución, las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas.

Cubrir todas las condiciones de riesgo existentes mediante medidas de control contra caídas de personas y objetos, las cuales deben ser dirigidas a su prevención en forma colectiva, antes de implementar medidas individuales de protección contra caídas; en ningún caso, podrán ejecutarse trabajos sin la adopción previa de dichas medidas colectivas.

Disponer de personal capacitado, competente y calificado para las actividades de trabajos en alturas.

Garantizar un programa de capacitación y entrenamiento a todo trabajador que esté expuesto al riesgo de trabajo en alturas, antes de iniciar tareas y uno de reentrenamiento,

por lo menos de manera anual, el cual debe incluir los aspectos para capacitación establecidos en la resolución 736:2009.

Incluir dentro de su Plan de Emergencias un procedimiento para rescate en alturas, con personal entrenado.

10.2 Responsabilidades del empleado, contratistas y/o subcontratistas

Los supervisores de cada trabajo son los directamente responsables de velar por el cumplimiento de este programa de intervención y de tomar las medidas necesarias para corregir eventuales, deficiencias detectadas en su aplicación. De igual manera deben verificar la autorización de trabajo en campo o ATS en sitio para realizar el trabajo en alturas.

Igualmente, cada uno de los trabajadores es responsable de efectuar los controles que exige el presente procedimiento y de llenar los formatos de registro especificados.

Es responsabilidad de los trabajadores que realicen trabajos en altura, acatar las instrucciones de los supervisores e informar cualquier situación insegura que detecten durante la ejecución de los trabajos.

Es responsabilidad de los trabajadores que realicen trabajos en altura informar su estado de salud, consumo de medicamentos o cualquier situación o padecimiento que genere restricciones y pueda poner en riesgo su vida al momento de realizar el trabajo.

Es responsabilidad de cada uno de los trabajadores de TRINFO RED S.AS., estar atento a la iniciación de los programas de intervención sobre el riesgo de trabajo, al igual que poner en práctica el Programa de Protección contra Caídas de conformidad con la resolución 3673 de 2008, las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas

Asistir a la capacitación, participar en las actividades de entrenamiento y reentrenamiento programados por TRINFO RED S.AS. y aprobar satisfactoriamente las evaluaciones de conocimientos y de desempeño.

Cumplir todos los procedimientos establecidos por el empleador. Utilizar las medidas de prevención y protección contra caídas que sean implementadas por TRINFO RED S.AS.

Participar en la elaboración y el diligenciamiento del permiso de trabajo en alturas, así como acatar las disposiciones de este. Las personas asignadas para esta labor deberán:

Conocer los riesgos que pueden hallar mientras realizan el trabajo en alturas.

Comunicar a los compañeros de trabajo alertas del peligro de objetos que caen.

Mantener buena práctica de orden y aseo en y alrededor del área de trabajo.

Llamar a los Servicios de Rescate y Emergencia cuando el procedimiento lo requiera.

Tramitar a diario el formato de autorización de trabajo en campo o formato ATS (Análisis de trabajo seguro) para trabajo en alturas y en caso de encontrar algún peligro describirlo, aplicar los respectivos controles y ubicarlo en un lugar visible del área donde se realiza el trabajo en altura.

11. Cronograma de actividades

Las actividades planteadas para el desarrollo del programa se relacionarán en el cronograma de actividades del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

12. Actualización del programa

Este programa se encuentra sujeto a modificaciones de acuerdo con los siguientes criterios:

Generación de nueva legislación sobre trabajos en altura.

Derogaciones a las resoluciones 003673 de 2008, 000736, 0070 de 2009 001486 de 2009.

Entrada en operación de nuevos proyectos.

13. Fuentes bibliográficas y normas de referencias

Guía de Trabajo Seguro en torres de Telecomunicaciones de diciembre de 2007.

Ministerio de la Protección Social Comisión Nacional de Salud Ocupacional del Sector de Telecomunicaciones.

OSHA 1926.500 Subparte M (Protección Contra Caídas)

OSHA 1926.500 Subparte L (Protección Contra Caídas en Andamios)

OSHA 1926.500 Subparte X (Protección Contra Caídas en Escaleras)

ANSI Z359.1 Requerimientos mínimos de seguridad de los sistemas de protección contra caídas

Resolución No. 003673 del 26 septiembre de 2008 Por la cual se establece el

Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas. Ministerio de la Protección Social.

Resolución No. 00736 del 13 de marzo de 2009 Por el cual se modifica parcialmente la

Resolución No. 003673 del 26 septiembre de 2008 y se dictan otras disposiciones.

Ministerio de la Protección Social.

RESOLUCION 1409 2012

RESOLUCION 1903 2013