

SISTEMATIZACION DE TRABAJO SEGURO EN ALTURAS

Presentado por:

EDDY YAZMIN MONTOYA PARRA

Asignatura:

OPCION DE GRADO

Docente:

HAROLD EDILBERTO VALENCIA GALLEGO

NRC: 3196

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE EDUCACIÓN VIRTUAL Y A DISTANCIA
ADMINISTRACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL
BELLO-COLOMBIA

2.019

INTRODUCCIÓN.

El siguiente trabajo se realiza teniendo en cuenta cuando se ejecuta un trabajo rutinario como lo es el de trabajo en alturas se debe prever los diferentes riesgos asociados, ya que el riesgo es la probabilidad de que suceda un evento, impacto o consecuencia adversos y evitar incidentes y accidentes.

OBJETIVOS.

Objetivo general.

Cubrir las condiciones de riesgo de caída en trabajo en alturas, 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.

Objetivos específicos.

- Cumplir con los estándares nacionales y en ausencia de ellos, con estándares internacionales vigentes para cada componente del sistema.
- Garantizar un programa de capacitación a todo trabajador que se vaya a exponer al riesgo de trabajo en alturas, antes de iniciar labores.
- Asegurar que todas las actividades de trabajos en alturas sean ejecutadas correctamente

JUSTIFICACIÓN.

El trabajo en alturas es considerado como una tarea de alto riesgo que hace parte de infinidad de labores requeridas en la industria del país; debido a las condiciones que se requieren para desarrollar tales actividades y las consecuencias que tienen para los trabajadores, se convierte en un riesgo profesional que requiere reglamentación y regulación especial.

De acuerdo a los diferentes documentos presentados por la empresa Lemon Arquitectura se establece que esta cuenta con el debido sistema de gestión en salud y seguridad en el trabajo bajo el decreto 1443 del 31 de julio de 2014 en el cual en su artículo 1 dice que el decreto tiene por objeto definir las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

Teniendo en cuenta lo anterior, la empresa cumple con los estándares y requisitos dichos por las diferentes normas, para evitar los accidentes laborales.

Toda tarea u ocupación que desafíe la gravedad, conlleva a un riesgo de accidente por caída a distinto nivel. Cualquier trabajo en condiciones normales, no presume mayor siniestralidad; sin embargo, la falla en algún aspecto personal o de seguridad acarrea frecuentemente consecuencias negativas. El trabajo en alturas no es ajeno a las

adversidades que se pueden generar de un accidente laboral; por lo tanto, se hace necesario incrementar precauciones e implementar el programa de protección contra caídas como medida de prevención según lo descrito en la Resolución 1409 de 2012

La meta primordial de este programa de protección contra caídas es el de preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores que realizan labores a más de 1,5 metros, la cual incluye pautas para la ejecución de actividades, coordinación y supervisión de la seguridad en las alturas; contribuyendo al mejoramiento de los Sistemas de Gestión.

ETAPA 3

INTERNACIONAL

Datos y cifras

- Según la OMS las caídas son la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales.
- Se calcula que anualmente mueren en todo el mundo unas 646 000 personas debido a caídas, y más de un 80% de esas muertes se registran en países de bajos y medianos ingresos.
- Los mayores de 65 años son quienes sufren más caídas mortales.
- Cada año se producen 37,3 millones de caídas cuya gravedad requiere atención médica.
- Las estrategias preventivas deben hacer hincapié en la educación, la capacitación, la creación de entornos más seguros, la priorización de la investigación relacionada con las caídas y el establecimiento de políticas eficaces para reducir los riesgos.

Las caídas se definen como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga. Las lesiones relacionadas con las caídas pueden ser mortales, aunque la mayoría de ellas no lo son¹. Por ejemplo, en la población infantil de la República Popular de China, por cada muerte debida a caídas hay 4 casos de discapacidad permanente, 13 que necesitan más de 10 días de hospitalización, 24 que necesitan de 1 a 9 días de hospitalización, y 690 que buscan atención médica o faltan al trabajo o a la escuela.

El problema

Las caídas son un importante problema mundial de salud pública. Se calcula que anualmente se producen 646 000 caídas mortales, lo que convierte a las caídas en la segunda causa mundial de muerte por lesiones no intencionales, por detrás de los traumatismos causados por el tránsito. Más del 80% de las muertes relacionadas con caídas se registran en países de bajos y medianos ingresos, y un 60% de esas muertes se producen en las Regiones del Pacífico Occidental y Asia Sudoriental. Las mayores tasas de mortalidad por esta causa corresponden en todas las regiones del mundo a los mayores de 60 años.

Cada año se producen 37,3 millones de caídas que, aunque no sean mortales, requieren atención médica y suponen la pérdida de más de 17 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) ². La mayor morbilidad corresponde a los mayores de 65 años, a los jóvenes de 15 a 29 años y a los menores de 15 años.

Cerca de un 40% de los AVAD perdidos en todo el mundo debido a las caídas corresponden a los niños, pero es posible que este parámetro no refleje con exactitud el impacto de las discapacidades relacionadas con las caídas en las personas mayores, que tienen menos años de vida que perder. Además, quienes padecen discapacidad a causa de las caídas, y en particular los ancianos, corren más riesgo de necesitar atención a largo plazo e ingreso en alguna institución.

Las lesiones relacionadas con las caídas tienen un costo económico considerable. El costo medio para el sistema sanitario por cada lesión relacionada con caídas en mayores de 65

años es de US\$ 3611 en Finlandia y US\$ 1049 en Australia. Los datos procedentes del Canadá indican que la aplicación de estrategias preventivas eficaces y la consiguiente reducción de las caídas de los menores de 10 años en un 20% supondría un ahorro neto de más de US\$ 120 millones al año.

Grupos de riesgo

Aunque las caídas conllevan un riesgo de lesión en todas las personas, su edad, sexo y estado de salud pueden influir en el tipo de lesión y su gravedad.

Edad

La edad es uno de los principales factores de riesgo de las caídas. Los ancianos son quienes corren mayor riesgo de muerte o lesión grave por caídas, y el riesgo aumenta con la edad. Por ejemplo, en los Estados Unidos de América un 20 a 30% de las personas mayores que se caen sufren lesiones moderadas o graves, tales como hematomas, fracturas de cadera o traumatismos craneoencefálicos. La magnitud del riesgo puede deberse, al menos en parte, a los trastornos físicos, sensoriales y cognitivos relacionados con el envejecimiento, así como a la falta de adaptación del entorno a las necesidades de la población de edad avanzada.

Otro grupo de riesgo es el formado por los niños, cuyas caídas se deben en gran parte a su estado de desarrollo, a su curiosidad innata y al aumento de su nivel de independencia, que los lleva a adoptar conductas de más riesgo. Aunque la supervisión insuficiente de los adultos es un factor citado frecuentemente, las circunstancias suelen ser complejas y hay

interacciones con la pobreza, la monoparentalidad y los entornos particularmente peligrosos.

Sexo

Ambos sexos corren el riesgo de sufrir caídas en todos los grupos de edad y todas las regiones. Sin embargo, en algunos países se ha observado que los hombres tienen mayor probabilidad de sufrir caídas mortales, mientras que las mujeres sufren más caídas no mortales. Las ancianas y los niños pequeños son especialmente propensos a las caídas y a una mayor gravedad de las lesiones consiguientes. Las tasas de mortalidad y los AVAD perdidos son sistemáticamente mayores en los varones en todo el mundo. Entre las posibles explicaciones de este hecho se encuentran los mayores niveles de comportamientos de riesgo y la mayor peligrosidad de las actividades laborales.

Otros factores de riesgo son:

- Actividad laboral en las alturas y otras condiciones de trabajo peligrosas;
- Consumo de alcohol y drogas;
- Factores socioeconómicos tales como pobreza, hacinamiento en el hogar, monoparentalidad, y corta edad de la madre;
- Trastornos médicos subyacentes, tales como trastornos neurológicos, cardíacos u otras afecciones discapacitantes;
- Efectos colaterales de los medicamentos, inactividad física y pérdida de equilibrio, sobre todo en las personas mayores;

- Problemas cognitivos, visuales y de movilidad, especialmente entre quienes viven en instituciones tales como las residencias de ancianos o los centros de atención a pacientes crónicos;
- Falta de seguridad del entorno, especialmente en el caso de las personas con problemas de equilibrio o de visión.

Prevención

Las estrategias de prevención de las caídas deben ser integrales y polifacéticas; dar prioridad a la investigación y a las iniciativas de salud pública para definir mejor la carga, explorar los factores de riesgo y utilizar estrategias preventivas eficaces; apoyar políticas que creen entornos más seguros y reduzcan los factores de riesgo; fomentar medidas técnicas que eliminen los factores que posibilitan las caídas; impulsar la formación de los profesionales sanitarios en materia de estrategias preventivas basadas en datos científicos, y promover la educación individual y comunitaria para aumentar la concienciación.

Los programas eficaces de prevención de las caídas tienen como objetivo reducir el número de personas que las sufren, disminuir su frecuencia y reducir la gravedad de las lesiones que producen. Los programas de prevención de las caídas en los ancianos pueden incluir varios componentes para identificar y modificar los riesgos, tales como:

- Examen del entorno donde vive la persona para detectar riesgos;
- Intervenciones clínicas para identificar factores de riesgo, tales como el examen y modificación de la medicación, el tratamiento de la hipotensión, la administración

de suplementos de calcio y vitamina D o el tratamiento de los trastornos visuales corregibles;

- Evaluación del domicilio y modificación del entorno en casos con factores de riesgo conocidos o antecedentes de caídas;
- Prescripción de dispositivos asistenciales apropiados para paliar los problemas físicos y sensoriales;
- Fortalecimiento muscular y ejercicios de equilibrio prescritos por profesionales sanitarios con formación adecuada;
- Programas grupales comunitarios que pueden incorporar componentes como la educación para prevenir las caídas y ejercicios del tipo del tai-chi o de equilibrio dinámico y fortalecimiento muscular;
- Uso de protectores de la cadera en personas con riesgo de fractura de la cadera en caso de caída.

En los niños, las intervenciones eficaces incluyen programas comunitarios polifacéticos; modificaciones técnicas del mobiliario, de los equipos de las zonas de recreo y de otros productos; y leyes sobre la instalación de protecciones en las ventanas. Otras estrategias preventivas prometedoras son el uso de raíles o barreras de protección, los programas de visitas a domicilio, las campañas educativas públicas masivas y la formación de las personas y las comunidades en materia de atención médica pediátrica aguda en caso de caída.

En la base de datos de la OMS sobre las Estimaciones de Salud, las muertes y las lesiones no mortales relacionadas con caídas excluyen las caídas debidas a agresiones y lesiones

auto provocadas, las caídas desde animales, edificios en llamas o vehículos de transporte y las caídas en fuegos, agua o máquinas.

NACIONAL

Según la Escuela de Medicina de la Universidad del Rosario "aunque sí se ve una clara afectación en los sectores de la construcción, metalmecánica y la agricultura (sivicultura, caza y pesca)", dice Juan Alberto Castillo, director del laboratorio de ergonomía de la Escuela de Medicina de la Universidad del Rosario, quien enfatiza que la mayor parte de las lesiones se presentan en las manos, seguidas por los cuerpos extraños en los ojos y dolores como los lumbagos.

La ARP Sura dice, los accidentes de tránsito se han convertido en una de las principales causas de muerte en las empresas, especialmente en las de traslado de mercancías, los cuales representan el 30,3 por ciento de todos los accidentes fatales. "Lo cierto es que, al año, por atención médica de trabajo, se gastan alrededor de 7 billones de pesos", afirma Castillo.

Esto corresponde a la productividad pérdida, a la rehabilitación del trabajador y al pago de indemnizaciones. El artículo 52 de la Ley 962 del 2005 dice qué entidades son las que determinan la pérdida de capacidad laboral y las que califican el grado de invalidez.

"Aunque parezca increíble, se presentan más muertes por accidentes laborales que como consecuencia de las guerras o de las situaciones adversas", sostiene la Organización

Internacional del Trabajo (OIT), que insiste en la importancia y la necesidad de que las empresas fijen un mayor número de cuidados al tema de la seguridad industrial.

Los resultados de una mala política de seguridad tienen el primer impacto en el ser humano y su familia, y el segundo, en la productividad de la empresa y de la sociedad.

"Si una compañía tiene 200 empleados y, de estos, 60 se encuentran incapacitados, los resultados se dejan ver rápidamente en el nivel de competitividad", reitera la OIT.

En Colombia, particularmente, la seguridad industrial tiene sus matices, pues aunque actualmente los niveles de accidentalidad en el trabajo son comparables con la de los países latinos, e incluso con Europa (que se acerca al 6 por ciento, una cifra que puede ser aceptable), necesita mucha más atención de la que ahora se le presta.

Lo cierto es que solamente en los primeros cuatro meses del año se registraron, en las Administradoras de Riesgos Profesionales (ARP), 146.323 casos de accidentes de trabajo calificados, con base en cifras proporcionadas por el Ministerio de Protección Social.

Así mismo, en muertes reportadas por accidentes laborales se presentaron 317, en el mismo periodo de tiempo.

Las particularidades

De acuerdo con la clasificación hecha por la industria, en el país los riesgos se miden de 1 a 5, según el tipo de actividad que se ejerza, aunque esto no demuestra que en donde se corra más riesgo es en donde ocurren más accidentes.

Mientras la enfermedad profesional que se diagnostica con mayor frecuencia es la del síndrome del túnel del carpo, con más del 46 por ciento.

"Normalmente, el entrenamiento a los empleados, especialmente los que manejan cargas o están metidos en el proceso industrial, debe tener una duración de tres semanas, como mínimo, pero, por el contrario, en muchas empresas solo les dedican tres días, lo que hace que el riesgo de tener un accidente sea latente", agrega Castillo.

¿En las empresas?

Precisamente, una investigación realizada por la Universidad del Rosario demuestra que el 82 por ciento de las empresas no cuentan con sistemas integrados de seguridad y no hay suficiente número de personas que se encarguen de vigilar el proceso que se realiza.

"Desde esta perspectiva, los peligros más comunes se concentran en las caídas, por diversas razones, como, por ejemplo: el personal no cuenta con el calzado apropiado para la actividad que ejecuta o los pisos no reúnen las condiciones acertadas. Esto produce fracturas y esguinces, que son los efectos más comunes", dice el experto.

ETAPA 4

Según (Guzmán González y Carlos Aniento) un elemento de protección personal es un dispositivo de uso individual, destinado a proteger la salud e integridad física del trabajador

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) Las caídas son un importante problema mundial de salud pública. Se calcula que anualmente se producen 424.000 caídas mortales, convirtiéndolas en la segunda causa mundial de muerte por lesiones no intencionales, seguido de los traumatismos causados por el tránsito.

Según (Guzmán González y Carlos Aniento) la función del equipo de protección personal no es reducir el riesgo o peligro sino adecuar al individuo al medio y al grado de exposición.

Según (Redacción Prevention World 2010) los trabajos en altura son aquellos que son ejecutados en alturas superiores a los dos metros en edificios, andamios, máquinas, vehículos, estructuras, plataformas, escaleras, etc. suponen un importante reto para los expertos en prevención de riesgos laborales. En algunos sectores, como en el de la construcción, las caídas en altura representan un alto porcentaje de los accidentes con baja. Su gravedad queda fuera de toda duda: aproximadamente un 20% de los accidentes que se producen en altura son mortales.

Según (Redacción Prevention World 2010) Línea de Vida es un dispositivo contra caídas de altura que incorpora un punto de anclaje flexible horizontal, que permite que uno o varios operarios trabajen y se desplacen simultáneamente sobre cualquier tipo de cubiertas con la máxima seguridad. Este dispositivo permite el recorrido de los operarios a lo largo de todo el camino previamente definido como peligroso e, incluso, facilita la realización de

giros con ángulos de 90° sin que el operario se vea obligado a desconectarse en ningún momento del sistema. El trabajador puede moverse en distancias de hasta 10 y 12 metros respecto el punto de anclaje. De esta manera, el operario siempre entra y sale por una zona de seguridad delimitada, evitando que se produzcan accidentes.

Según la (ARL Sura 2018) Elementos de Protección Personal

Estos elementos funcionan como una barrera entre el riesgo y el cuerpo del colaborador: cada uno debe llevar casco, gafas de seguridad, guantes de seguridad, arneses, eslingas, calzado de seguridad dependiendo de la tarea y la ropa de trabajo adecuada. La organización es la encargada de proveer estos elementos, que deben estar certificados para el trabajo seguro.

Según la (ARL Sura 2018) durante 2017, las caídas de altura constituyeron el 12% de las fatalidades reportadas a ARL SURA. Por eso es muy importante tener presente este riesgo y saber cómo mitigarlo adecuadamente. El 12% del total de las fatalidades reportadas en SURA durante el 2017 ocurrieron por caídas de altura que, según la norma, se dan desde los 1.5 metros.

Incluso, los trabajos en altura son considerados Tareas de Alto Riesgo (TAR), pues en caso de una caída, las consecuencias casi siempre son lesiones graves o la muerte del empleado.

Este tipo de accidentes puede darse cuando no existen los sistemas de prevención estipulados por la ley, hay fallas en la estructura, el trabajador decide desengancharse del sistema anticaída, da un paso en falso o cae por un hueco.

Según (CHIAVENATO 1999) CONDICIONES AMBIENTALES DE TRABAJO El trabajo de las personas está profundamente influido por tres grupos de condiciones:

- Condiciones ambientales de trabajo. Iluminación, temperatura, ruido, etc.
- Condiciones de tiempo. Duración de la jornada, horas extras, períodos de descanso, etc.
- Condiciones sociales. Organización informal, estatus, etc.

La higiene en el trabajo se ocupa del primer grupo: condiciones ambientales de trabajo, aunque no descuida en su totalidad los otros dos grupos. Las condiciones ambientales de trabajo son las circunstancias físicas en las que el empleado se encuentra cuando ocupa un cargo en la organización. Es el ambiente físico que rodea al empleado mientras desempeña su cargo.

Los tres elementos más importantes de las condiciones ambientales de trabajo son: iluminación, ruido y condiciones atmosféricas.

Según (CHIAVENATO 1999) El ruido se considera un sonido o barullo indeseable. El sonido tiene dos características principales: frecuencia e intensidad. La frecuencia es el número de vibraciones por segundo emitidas por la fuente de sonido, y se mide en ciclos por segundo. La intensidad del sonido se mide en decibelios. La evidencia y las investigaciones realizadas muestran que el ruido no provoca disminución en el desempeño del trabajo. Sin embargo, la influencia del ruido sobre la salud del empleado y principalmente sobre su audición es poderosa. Cuanto mayor sea el tiempo de exposición al ruido, mayor será el grado de pérdida de audición.

Según (CHIAVENATO 1999) La seguridad en el trabajo es el conjunto de medidas técnicas, educativas, médicas y psicológicas empleadas para prevenir accidentes y eliminar las condiciones inseguras del ambiente, y para instruir o convencer a las personas acerca de

la necesidad de implantar prácticas preventivas. Su empleo es indispensable para el desarrollo satisfactorio del trabajo. Los servicios de seguridad tienen la finalidad de establecer normas y procedimientos que aprovechen los recursos disponibles para prevenir accidentes y controlar los resultados obtenidos. La seguridad es una responsabilidad de línea y una función de staff. En otras palabras, cada jefe es responsable de los asuntos de seguridad de su área, aunque exista en la organización un organismo de seguridad para asesorar a todas las jefaturas con relación a este asunto.

Según (CHIAVENATO 1999) Las principales causas de accidentes son:

1. Agente. Se define como el objeto o la sustancia (máquinas, local o equipo que podrían protegerse de manera adecuada) directamente relacionado con la lesión, como prensa, mesa, martillo, herramienta, etc.
2. Parte del agente. Aquella que está estrechamente asociada o relacionada con la lesión, como el volante de la prensa, la pata de la mesa, el mango del martillo, etc.
3. Condición insegura. Condición física o mecánica existente en el local, la máquina, el equipo o la instalación (que podría haberse protegido y reparado) y que posibilita el accidente, como piso resbaladizo, aceitoso, mojado, con altibajos, etc.
4. Tipo de accidente. Forma o modo de contacto entre la gente del accidente y el accidentado, o el resultado de este contacto, como golpes, caídas, resbalones, etc.
5. Acto inseguro. Violación del procedimiento aceptado como seguro. Dejar de usar equipo de protección individual, distraerse o conversar durante el servicio, fumar en área prohibida.

Factor personal de inseguridad. Cualquier característica, deficiencia o alteración mental, psíquica o física, accidental o permanente, que permite el acto inseguro. Son problemas

como visión defectuosa, fatiga o intoxicación, problemas de hogar, desconocimiento de las normas y reglas de seguridad

Según (La Organización Mundial de la Salud) define accidente como “un hecho no premeditado del cual resulta daño considerable”.

La seguridad busca minimizar los accidentes de trabajo. Podemos definir accidente de trabajo como el que ocurre en el trabajo y provoca, directa o indirectamente, lesión corporal, perturbación funcional o enfermedad que ocasiona la muerte, la pérdida total o parcial, permanente o temporal de la capacidad de trabajo. La palabra accidente significa un acto imprevisto, perfectamente evitable en la mayor parte de los casos. Las estadísticas de accidentes de trabajo, por ley, abarcan también los accidentes del trayecto, es decir, aquellos que ocurren en el transporte del empleado de su casa a la empresa y viceversa.

Los accidente de trabajo se clasifican en:

-Accidentes sin dejar de asistir a trabajar. Este tipo de accidente no se considera en los cálculos de los coeficientes de frecuencia ni de gravedad, aunque debe ser investigado y anotado en el informe, además de presentado en las estadísticas mensuales.

-Accidente con inasistencia al trabajo. Es aquel que puede causar:

- a. Incapacidad temporal. Pérdida total de la capacidad de trabajo en el día de accidente o que se prolongue durante un período menor de 1 año. A su regreso, el empleado asume su función sin reducir la capacidad. Cuando se agrava la lesión y debe dejar de asistir, el accidente recibirá nueva designación; se considerará accidente con inasistencia al trabajo. Se mencionará en el informe del accidente y en el informe del mes.

- b. Incapacidad permanente parcial. Reducción permanente y parcial de la capacidad de trabajo. Generalmente está motivada por:
 - Pérdida de cualquier miembro o parte del mismo / Reducción de la función de cualquier miembro o parte del mismo / Pérdida de la visión o reducción funcional de un ojo / Pérdida de la audición o reducción funcional de un oído.
- c. Incapacidad total permanente. Pérdida total permanente de la capacidad de trabajo. Está motivada por:
 - Pérdida de la visión de los 2 ojos / Pérdida anatómica de más de un miembro (mano o pie) / Pérdida de la audición de ambos oídos.
- d. Muerte.

Según (La Constitución Política mexicana 1917) que las empresas, cualquiera que sea su actividad, estarán obligadas a proporcionar a sus trabajadores capacitación adiestramiento para el trabajo.

Según (Código Sustantivo del Trabajo, artículo 11) dice es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aun fuera del lugar y horas de trabajo

Para la Organización Internacional del Trabajo OIT y las leyes establecidas en el país conforme al Sistema de Riesgos Profesionales, ha de elaborar un Programa de Salud Ocupacional pendiente a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus correspondientes ocupaciones y que deben ser desarrolladas en forma multidisciplinaria (Colpatria, 2003, p. 15).

Según (Guzmán González y Carlos Aniento) los cascos de seguridad son las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado en particular en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse se determinarán en función de:

- La gravedad del riesgo.
- El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
- Las condiciones del puesto de trabajo.
- Las prestaciones del propio equipo.
- Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

Según (Guzmán González y Carlos Aniento) los **protectores del oído son:**

protectores auditivos tipo tapones.

protectores auditivos desechables o reutilizables.

protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria

protectores auditivos dependientes del nivel.

protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.

Según (Guzmán González y Carlos Aniento) la **protección de las vías respiratorias:**

Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).

Equipos filtrantes frente a gases y vapores.

Equipos filtrantes mixtos.

Equipos aislantes de aire libre.

Según (Guzmán González y Carlos Aniento) la **Protectores de manos y brazos**

Guantes contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones)

Guantes contra las agresiones químicas.

Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.

Guantes contra las agresiones de origen térmico.

manoplas.

manguitos y mangas.

Según (Guzmán González y Carlos Aniento) la **Protectores de pies y piernas**

Calzado de seguridad.

Calzado de protección.

Calzado de trabajo.

Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.

Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.

Según (Guzmán González y Carlos Aniento) el arnés es un dispositivo de presión del cuerpo y equipos de protección anticaídas

(arneses de seguridad, cinturones anticaídas, equipos varios anticaídas y equipos con freno «absorbente de energía cinética»)

Según (Cable Acero 2009) Punto de Anclaje: Se trata del punto donde el sistema anticaída queda sujeto de manera segura, el cual se caracteriza por su resistencia. El tipo de anclaje será distinto según la estructura disponible y deberá elegirse según el trabajo a realizar, la selección del punto de anclaje es determinante para el usuario.

Según (Cable Acero 2009) Elemento de Conexión: Une al usuario (a través de su arnés) al punto de anclaje, este elemento siempre deberá incluir un elemento de disipación de energía que garantice la detección de la caída. Debe cumplir la función de retener al trabajador en caso de caída y amortiguar.

Según (Cable Acero 2009) Arnés de protección o anticaída: Es un correaje que, en caso de caída, evita que se produzcan lesiones físicas. Su diseño debe garantizar un reparto homogéneo de las fuerzas por todo el cuerpo, con el fin de eliminar cualquier riesgo de lesiones como consecuencia de una caída. El arnés anticaída también puede incorporar un dispositivo de mantenimiento durante el trabajo (cinturón y correa de posicionamiento) que permita trabajar con las manos libres.

Según (Cable Acero 2009) (Cinturones de Seguridad): Para la cintura, específicamente para retener al usuario asegurado en posición y que su posibilidad de caída sea leve, altura no mayor a un metro. No deben usarse como equipo de protección personal para trabajos en altura.

Según (Cable Acero 2009) (Arneses Pectorales): Por si solo no se considera un equipo de protección personal. Debe usarse siempre en combinación con arnés corporal o de suspensión.

Según (Cable Acero 2009) (Arneses de suspensión): Son aquellos que permiten sentarse o descansar en ellos y que pueden ser independientes del soporte de la persona y no están sujetos a prevenir caídas. No deben usarse como equipo de protección personal contra caídas.

Según (Cable Acero 2009) (eslinga): Técnica que consiste en impedir que un trabajador alcance una zona que presente un riesgo de caída: elemento de amarre + arnés de sujeción. La longitud del elemento de amarre se escoge para impedir que el trabajador entre en la zona de caída.

Según (Cable Acero 2009) Los conectores de doble seguridad, de tipo automático o para andamios, se manipulan muy fácilmente con una sola mano. Su cierre y bloqueo automático los predisponen a un uso frecuente.

Según (Resolución 1409 de 2012) La línea de vida horizontal fija puede tener absorbedor de choque para proteger la línea y la estructura; en estos casos, su longitud debe ser tenida en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad. En el diseño de líneas de vida horizontales, se debe asegurar que no se supere la resistencia de la estructura. El cable a emplear para líneas de vida horizontales, debe ser en acero con alma de acero de diámetro nominal igual o mayor a 5/16" (7,9 mm). En caso de tener líneas de vida temporales, pueden ser en acero con alma de acero y diámetro nominal igual o mayor a 5/16" (7,9 mm), o ser en materiales sintéticos que cumplan con la resistencia mínima de 5.000 lb. (22,2

kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada. Si la línea de vida horizontal fija es instalada en un ambiente que pueda afectarla por corrosión, debe ser fabricada en cable de acero inoxidable. Los sistemas de riel deben ser certificados por el fabricante o la persona calificada que lo diseña.

Según (Resolución 1409 de 2012) Medidas Activas de Protección: Son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores, soporte corporal y plan de rescate. Todos los elementos y equipos de protección deben ser sometidos a inspección antes de cada uso por parte del trabajador, en el que constate que todos los componentes, se encuentran en buen estado. Deben contar con una resistencia mínima de 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg), 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. Todos los elementos y equipos de protección activa deben estar certificados conforme a las normas nacionales o internacionales pertinentes para el trabajo a realizar. Dentro de las principales medidas activas de protección, se tienen: a)

Según (Resolución 1409 de 2012) Punto de Anclaje Fijo: Se dividen en dos clases, puntos para detención de caídas y puntos para restricción de caídas, los primeros son equipos, asegurados a una estructura, que, si están diseñados por una persona calificada, deben ser capaces de soportar el doble de la fuerza máxima de la caída (3.600 libras, 15.83 kilonewtons o 1.607 kilogramos), teniendo en cuenta todas las condiciones normales de uso del anclaje. Si no están diseñados por una persona calificada, deben ser capaces de soportar mínimo 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada. En ningún caso se permite la conexión de más de dos trabajadores a un mecanismo de anclaje fijo. Los

puntos de anclaje para restricción de caídas, deben tener una resistencia mínima de 3.000 libras por persona conectada (13.19 kilonewtons – 1339.2 kg) y su ubicación y diseño evitará que el trabajador se acerque al vacío. Los puntos de anclaje deben evitar que la persona se golpee contra el nivel inferior y evitar el efecto de péndulo. Después de instalados, los anclajes fijos deben ser certificados al 100% por una persona calificada, a través de metodología probada por autoridades nacionales o internacionales reconocidas; Según (Resolución 1409 de 2012) Líneas de vida horizontales: Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que 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.

Según (Resolución 1409 de 2012) Líneas de vida horizontales fijas: Son aquellas que 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.

Según (Resolución 1409 de 2012) Líneas de vida horizontales portátiles: Son equipos certificados y preensamblados, elaborados en cuerda o cable de acero, con sistemas absorbentes de choque, conectores en sus extremos, un sistema tensionado y dos bandas de anclaje tipo Tie Off; estas 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.

Según (Resolución 1409 de 2012) 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 por una persona calificada o por una persona avalada por el fabricante o por la persona calificada.

Según (Resolución 1409 de 2012) 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 y/o una persona calificada. Puede ser fijo o móvil según la necesidad.

Según (Resolución 1409 de 2012) 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.

Medidas de Protección. dando cumplimiento a los requisitos de la Resolución 1409 de 2012 establece las medidas de protección contra caídas de alturas como parte de medidas de control e intervención del riesgo de caída.

Sistemas de red de seguridad. Las medidas de protección contra caídas como los sistemas de red de seguridad están diseñados para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo. Para la selección y uso de los sistemas de red de seguridad, se tendrá en cuenta lo siguiente:

❖ Requisitos cualitativos y cuantitativos.

Clasificación de sistemas de seguridad y utilidad. Plan de emergencias. conociendo los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en la ejecución de las tareas en alturas incluye dentro del plan de emergencias actividades que se puedan ejecutar y que garanticen una respuesta organizada y segura ante cualquier incidente o accidente que se pueda presentar en el sitio de trabajo, incluyendo un plan de rescate.

TÍTULO DEL TRABAJO

¹En el proceso de investigación y a la hora de ejecutar esta sistematización se determinó el método cuantitativo como la metodología de investigación que mejor se ajustaba a los intereses del proyecto. Es así, que la investigación realizada y los resultados que se fueron recopilando tienen punto de partida en los estudios realizados previamente en el área del



¹ Mariana Lozada: QUE ES METODOLOGIA CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y DIAGNOSTICO.

trabajo en alturas, cifras que reflejan la incidencia de eventos relacionados con la realización inadecuada de trabajos en altura.

Fijando una base en los estudios realizados anteriormente por la OMS, y por algunas universidades que se han dedicado a estudiar, prevenir y mitigar la incidencia de eventos siniestros relativos al trabajo en alturas; añadido a lo anterior, se hizo una observación directa de los factores que no son tenidos en cuenta a la hora de realizar un trabajo en alturas que cuentan con dos condiciones: la primera de ellas, es que son factores que potencialmente pueden llevar a un evento indeseado en el campo de acción; y la segunda condición: es que son factores comúnmente omitidos, ignorados, y en el mayor de los casos ignorados por parte de los trabajadores.

Tras la revisión de las diversas fuentes tenidas en cuenta durante la realización de las investigaciones pertinentes para llevar a cabo este trabajo, se considera preciso afirmar y además dejar sentadas unas cifras de eventos siniestros que tienen un punto de partida en la no utilización adecuada de los EPP, la omisión de las normas establecidas y, las malas prácticas realizadas en la ejecución de las labores que demandan un *modus operandi* para su realización y que de no ser seguido es probable que su desenlace sea un evento en que se vea comprometida la integridad de un miembro colaborador.

Es así que se llega a la escandalosa cifra de 646.000 caídas cuyo desenlace termina siendo la muerte del colaborador que estaba realizando la labor, y por otro lado se encuentra que 37.3 millones de caídas sucedidas dentro del campo laboral resultan ser de

gravedad médica. Estas cifras son las que permiten adentrarse a realizar un estudio enfocado a las posibles causas de estas eventualidades que por su grado de incidencia más que eventualidades pueden tratarse como una de las principales causas de muerte en el campo de la salud ocupacional y un pan de cada día en el campo laboral.

De los datos recopilados en la realización del trabajo investigativo, es importante destacar el hecho de que el 80% de las cifras mencionadas en el párrafo anterior corresponden a eventos sucedidos en países de bajo desarrollo, y esto lleva a tener en cuenta otra variable dentro de los datos y obliga a encontrar una relación entre esta problemática y el nivel de desarrollo del escenario donde el evento ha tenido lugar. Para responder esta incógnita es de gran valor apreciar el hecho de que la mayor tasa de incidencia corresponde a los menores de 15 años y mayores de 65, cifra que nos permite hacernos una idea de la relación que tienen el país de incidencia y la cifra de eventos de este tipo y es que es en los países de menor desarrollo donde se encuentra la población que aún dentro de ese rango de edades se ve obligada a realizar labores que comprometen su integridad como es el trabajo en alturas, y por factores motrices en el caso de unos e inexperiencia en el caso de los otros terminan envueltos en eventos de suma gravedad. Por otra parte está el hecho de que en los países de menor desarrollo económico es mucho más común que las prácticas de la salud ocupacional, las reglamentaciones establecidas y los estándares sean omitidos tanto por el personal colaborador como por el administrativo y es común encontrar oficios en los que no se cuenta con la presencia de un interventor, un supervisor o un encargado del área de salud ocupacional que pueda guiar y orientar al colaborador con el correcto uso de los EPP, y de las herramientas puestas a disposición para la realización del oficio así como de que éstas hayan sido dispuestas.

DEVOLUCIÓN CREATIVA

Una de las mayores causas de mortalidad y accidentalidad en el campo laboral es el trabajo en altura, sin embargo, este hecho parece irónico si tenemos en cuenta que es una de las áreas de la salud ocupacional a la que más interés se ha puesto desde tiempos inmemorables, además, es el trabajo en alturas uno de los que más prevenciones y elementos de protección personal acarrea pues no es ajeno para nadie que debe haber precauciones a tomar a la hora de realizar un trabajo de este tipo.

Casi 40 millones de personas anualmente se ven envueltos en situaciones relacionadas con el trabajo en alturas que los llevan a tener que ser tratados por personal médico y que en el peor de los casos termina por definirse en la muerte del individuo que estaba envuelto en dicha situación.

De las cifras de eventos relativos al trabajo en alturas, se recoge también el hecho de que la mayor tasa de incidencia corresponde a la población menor de 15 años y mayor de 65 años y es precisamente ese hecho el que sumado a que un 80% de los casos corresponde a países de bajo desarrollo económico lo que permite hacerse una idea más genérica sobre esta problemática que parece ser tan común que más allá de ser considerada una eventualidad debe ser tratado de cierta manera como una problemática de salud pública.

El trabajo en alturas, como su nombre lo dice, es aquel trabajo que se realiza sobre una superficie elevada. En Colombia, se tiene definido el trabajo en alturas como cualquier labor realizada que exponga al colaborado a caer de una altura que supere 1.5 metros de una superficie inferior mediante la resolución 1409 del año 2012. De esta definición podemos

extraer un sinnúmero de premisas de las cuales partir y que nos serán de gran valor para realizar esta investigación.

El hecho de trabajar a una altura que supera los 1.5 metros de la superficie al nivel del suelo implica que aquel que esté realizando dicha labor haya desarrollado la habilidad de mantenerse equilibrado a alturas no habituales, desde allí podemos empezar a desarrollar la primera hipótesis relativa al rango de edad en la que se presenta la mayor incidencia de caídas en la realización de trabajos en altura. Para lo anterior es preciso que se defina el término caída para propósitos de la generalidad de este estudio, es así entonces, que entenderemos el término caída como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detenga. Entonces, compilando todo lo anterior podemos dejar sentadas un par de hipótesis, la primera de ellas se desarrolla como sigue:

Hipótesis 1: El hecho de que la mayor incidencia corresponda a los rangos de edad entre los menores de 15 años y mayores de 65, implica que haya un gran número de trabajadores que se ven obligados a realizar trabajos en altura que se ubican dentro de este rango de edad, lo importante aquí es que no hay motivo por el cual las personas ubicadas en este rango de edad se deban encontrar realizando trabajos que están clasificados como trabajos de alto riesgo. Los países donde es más común que se permita laborar a personas que se ubican dentro de este rango de edad son aquellos países donde es común la contratación informal, los trabajos clandestinos y donde la intervención por parte de los entes reguladores es poca o en ocasiones nulas; estas características hacen parte de alguna manera de las características

de países de bajo desarrollo económico donde es común que se realicen estas prácticas. Así pues, la relación entre este par de condiciones salta a la vista con basta claridad.

Algo importante de los países de bajo desarrollo económico y social a tener en cuenta para esta investigación es que es en estos países donde suele verse con mayor normalidad el trabajo informal, oficios en los que no se halla la necesidad de invertir en los requerimientos exigidos por la normatividad de su país, y lo que es peor, los entes que regulan esto no se muestran mucho más severos ante estas situaciones y es así como en dichos países es común que estas situaciones se presenten, como es el caso que a continuación se presenta a modo de ejemplo:

Ramón es un trabajador informal, un señor de su barrio lo contrata para hacer uso de sus servicios en un arreglo que necesita realizar en el techo de las caballerizas de su vivienda. Ramón, que necesita el dinero y que además está acostumbrado a ese tipo de trabajos para sostenerse accede a realizar el arreglo a los techos de las caballerizas que se encuentran a una altura que supera los 2 metros. Se firma pues el compromiso de que para el día martes en la tarde el oficio estaría terminado. No obstante, 3 años antes, cuando Ramón contaba con 50 años de edad empezó a sentir una incomodidad en la espalda baja que obedecía a un problema lumbar hereditario, y cuando estaba terminando su labor con las caballerizas, Ramón sintió un calambre que llamó su atención y al momento de girarse para tocar su espalda (reacción natural de los seres humanos ante un dolor), su movimiento le hizo perder el equilibrio y cayó directo al suelo que se encontraba más de 2 metros bajo de sí.

En el anterior ejemplo podemos encontrar todas las fallas de procedimiento que quieran ser buscadas, y a raíz de ello hubo un accidente que fácilmente pudo costar la vida del

trabajador. Y bajo estas condiciones se realizó el trabajo a plena luz del día sin temor a una auditoría o interventoría por parte de los entes que están destinados a ello.

Una vez sentada esta hipótesis, donde se brinda una buena noción de la relación entre la edad y el nivel de desarrollo, hay otra incógnita que vale la pena tener en cuenta para fines de la investigación y esta es ¿qué relación existe entre la edad y la incidencia del evento? Respuesta que no va a ser muy difícil de plantear si hacemos un acercamiento a las condiciones físicas y cognitivas necesarias para la realización de un trabajo en alturas, y el nivel de desarrollo de estas mismas en individuos ubicados en estos rangos de edad, dicha hipótesis se desarrolla a continuación:

Hipótesis 2: Partiendo de la definición del término “caída”, emplazamos como condición imprescindible para la realización de cada trabajo en alturas es el equilibrio, que mecánicamente se define como la condición en la que un cuerpo se mantiene en reposo, únicamente sometido a la acción de la gravedad. Dicha habilidad, de la misma manera que debe ser desarrollada por todo individuo desde el primer día de vida, también se ve degenerada con el paso de los años; un individuo de 65 años o más no cuenta con la habilidad y agilidad de uno que cuenta con solo 20 años de edad, con el paso del tiempo los músculos se atrofian y los movimientos se entorpecen y se hacen más pesados y esto genera que el rango de movilidad se limite pues hace falta poco para romper el momento inercial que brinda el estado de equilibrio, facilitando así el escenario para un accidente laboral.

Para los menores de 15 años se debe desarrollar un inciso dentro de la hipótesis, pues de lo contrario se llegaría a una contradicción y es que aunque la relación edad – equilibrio sea

inversamente proporcional, no es únicamente el equilibrio un factor necesario para evitar caídas o accidentes ocasionados por el trabajo en alturas, y este factor es el de la precaución.

Un individuo de 15 años puede tener una perspectiva diferente a la de otros trabajadores a lo que respecta el trabajo en alturas, la agilidad en sus movimientos puede ocasionar uno de los peores hábitos en la realización de un oficio y es el exceso de confianza, lo que lleva al individuo a estar menos pendiente de los pasos que se deben seguir para realizar oficios que demanden una exposición a una eventual caída. A continuación se expondrá un ejemplo para ilustrar tal situación.

Stiven es un joven de 17 años que no se sintió a gusto con seguir estudiando y se dedicó, como su padre, a trabajar la construcción. Stiven, que era destacado por ser un joven ágil, rápido y despierto, subió al andamio para pintar una pared de 3 metros en la fachada de una bodega, sin arnés pues no lo consideró necesario. En un momento determinado a Stiven se le resbaló la brocha de las manos y en el impulso natural de evitar que se le cayera, Stiven apoyó mal su pierna derecha y cayó hasta la base del andamio.

El trabajo en altura es un oficio considerado como una labor de alto riesgo, y por tal motivo ha sido estudiado y las técnicas para el mismo han ido evolucionando hasta el punto de que existen empresas cuya única actividad económica se centra en el desarrollo de materiales e implementos para la protección de los colaboradores que se ven expuestos a la realización de un trabajo en alturas, y existen muchas otras que por disposición de los entes reguladores brindan certificaciones para la realización del trabajo en alturas. Es por este mismo motivo que el fenómeno de accidentes causados por el trabajo en alturas no debe ser abordado desde el hecho de que no existan regulaciones, o que el desconocimiento sea masivo o las

herramientas escasas, sino más bien desde la poca intervención de parte de las instituciones designadas para tal oficio.

No es un tema de concientización, pues cualquier persona que se vea obligado a subir 1.5 metros para realizar su oficio debe estar consciente de la posibilidad de que sus movimientos fallen y eventualmente caer, pero caer no debería significar un riesgo, y es por ello que se han desarrollado un alto número de tecnologías y herramientas para reducir la incidencia de accidentes y eventos siniestros por trabajos en altura entonces la problemática parece estar directamente ligada al pensamiento del empleador, del empleado y de los entes reguladores encargados del tema más que de las herramientas y recursos puestos a disposición. Pues mientras exista informalidad en las contrataciones, inconsistencias en la entrega de herramientas de trabajo adecuadas, disposición de un espacio de trabajo seguro, falta de interventoría y supervisión por parte de las instituciones encargadas no habrá un cambio significativo en el fenómeno de accidentalidad a raíz de trabajos que demanden la elevación del nivel del suelo.

oficios debe ser tan minuciosa como pueda ser posible pues aun tratándose de oficios tan comunes como el cambio de una bombilla se trata de oficios de alto riesgo y cualquier detalle que se deje pasar puede traducirse en la pérdida de una vida o la limitación sempiterna de las capacidades de un colaborador.

CONCLUSIONES

- Los accidentes por trabajo en alturas son los más comunes en el campo de la salud ocupacional
- La mayor causa de la accidentalidad por trabajos realizados en alturas es la falta de prevención, precaución e intervención por parte de los empleadores y empleados
- Existe un gran número de tecnologías desarrolladas para la prevención de accidente por trabajos realizados en alturas
- En el pacifico occidental y Asia sudoriental, la incidencia de accidentes por trabajos en alturas incrementa por su falta de desarrollo económico, lo cual genera más trabajo informal y con condiciones inadecuadas.
- En el trabajo en altura todo movimiento debe estar previamente calculado, cualquier detalle que se escape puede significar consecuencias verdaderamente lamentables.
- Existe una larga lista de factores de riesgo y cómo contrarrestarlos, por lo cual si se lleva un debido manejo de las condiciones de trabajo para la realización de este tipo de actividades, la incidencia debería reducirse significativamente.

BIBLIOGRAFIA.

Ministerio de Trabajo, Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas- Resolución 1409 de 2012.

Tellez Ingrid, Tesis Causas de los Accidentes Mortales en Trabajo en Altura Colombia 2007-2009. Sandoval Ruth I., Tesis Análisis de la resolución 1409 de 2012 Establecido para Trabajo en Alturas frente a la causa de los accidentes mortales en el trabajo en altura en Colombia y propuestas de mejora, 2016.

Lopez A y Echevarría L, Tesis Identificación de Condiciones y Actos inseguros relacionados con trabajo seguro en Alturas en el Valle del Cauca, 2017.

LUZARR. (2017). Soluciones para trabajo en alturas. Portafolio, Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxy.uniminuto.edu/docview/1946158357?accountid=48797>

Garces Garcia, C. C. (2011). Se pide mayor atención a los riesgos laborales. Portafolio, Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxy.uniminuto.edu/docview/871937757?accountid=48797>

Cárdenas Lesmes, R. M. (2012). La ley sobre riesgos laborales. Portafolio, Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxy.uniminuto.edu/docview/1018645627?accountid=48797>

Ministerio de Trabajo, Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas- Resolución 1409 de 2012.

Lopez A y Echevarría L, Tesis Identificación de Condiciones y Actos inseguros relacionados con trabajo seguro en Alturas en el Valle del Cauca, 2017.

Cárdenas Lesmes, R. M. (2012). La ley sobre riesgos laborales. Portafolio, Retrieved from <https://search-proquest-com.ezproxy.uniminuto.edu/docview/1018645627?accountid=48797>