



Antonio José de Sucre
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

Riesgo Laboral en Trabajo Seguro en Altura

Leonardo Rivas

Danna Jaramillo

Luis Lozano

Corporación Universitaria José Antonio de Sucre (Corposucre)

Programa educativo

Diplomado en Seguridad y Salud en el Trabajo

Diciembre 2020





Agradecimientos

Al culminar una etapa de nuestra vida académica, queremos dejar constancia de nuestro profundo agradecimiento:

A Dios por ser nuestra guía espiritual, por darnos la sabiduría necesaria, el entendimiento, la fortaleza y perseverancia que día a día, nos llenó de valor para no desistir durante el transcurso de todos estos años de formación logrando hoy en día alcanzar nuestra meta.

A nuestra familia por su apoyo incondicional en todo momento, y por ser el pilar fundamental en la consecución de esta meta.

A DANNA

JARAMILLO, LEONARDO RIVAS, LUIS LOZANO que a pesar de las dificultades y de las adversidades encontradas en el camino, logramos alcanzar nuestro sueño de convertirnos en tecnólogos en salud ocupacional.

A todas las personas que nos colaboraron en el proceso formativo a nuestros docentes de la facultad en especial a la docente ANA ISABEL GONZÁLEZ MONTERROSA gracias por su contribución por llegar al feliz término de esta carrera.





Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
Marco Teórico	11
Trabajo en Altura	11
Conocimientos técnicos para el trabajo en altura	15
Marco Normativo	21
Normatividad Internacional	21
Normatividad Nacional	25
Diseño Metodológico	29
Enfoque	29
Tipo de Estudio	29
Tipo de Investigación	29
Instrumentos de Información	29
Recolección de la información	30





Resultados	31
Factores de Riesgos	31
Consecuencias	34
Medidas de control	37
Medidas de prevención contra caídas	38
Medidas de protección contra caídas	44
Equipos	47
Gestión del Riesgo de Trabajo en Altura	55
Programa de Prevención y Protección Contra Caídas	55
Conclusión	65
Bibliografía	68
Anexos	75
Anexo A. Permiso trabajo en altura	75
Anexo B. Análisis seguro de Trabajo	78
Anexo C. Tabla de Valores de los Estándares Mínimos	80
Anexo D. Planes de mejoramiento conforme al resultado de la autoevaluación de los Estándares Mínimos	82



Índice de Figuras

Figura 1: Tipos de sistemas fijos de servicio para trabajo en altura	13
Figura 2: Tipos de sistemas temporales de servicio para trabajo en altura	14
Figura 3: Muertes accidentales en Colombia por circunstancia de hecho. Años 2018 y 2019	35
Figura 4: Muertes accidentales en Colombia por mecanismo Causal. Años 2018 y 2019	36
Figura 5: Equipos de Protección Individual – EPI para el Trabajo en Altura	52
Figura 6: Equipos para el Trabajo Seguro en Altura	55
Figura 7: Medidas Preventivas y Promoción del Trabajo en Altura	44
Figura 8: Diagrama de Flujo del Programa de prevención y protección contra caídas	56
Figura 9: Formato de permiso de trabajo en altura	75
Figura 10: Formato de Análisis Seguro de Trabajo	79
Figura 11: Formato Tabla de Valores de los Estándares Mínimos	81

Índice de Tablas

Tabla 1: Requerimientos mínimos para barandas como medidas colectivas de prevención en trabajos en alturas	41
Tabla 2: Valoración y medidas de acción de estándares mínimos	82





Resumen

Una situación con riesgo de caída de altura es toda aquella donde el trabajador está situado en un lugar desde el que puede caer a una zona inferior. En Colombia una de la mayor causa de muerte laboral es por trabajo en altura debido a falta de formación en las buenas prácticas. El presente estudio tiene como objetivo Analizar los factores de riesgos relacionados al trabajo en altura, sus consecuencias, medidas preventivas y promoción, y su gestión dentro de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Para conseguir el objetivo se utilizó una metodología descriptiva documental, la cual se realizó a través de la recolección de información. En la siguiente investigación de compilación se abordará de la siguiente manera: Marco teórico donde se exponen conceptos generales relacionados con trabajos en altura, marco normativo internacional y nacional y recopilatorio de la información importante sobre el tema. Al final se concluyó que, los accidentes producidos por las caídas a distinto nivel, continúan siendo una de las principales causas de absentismo laboral, muertes y lesiones irreversibles, sin embargo, en la última década, se ha experimentado un espectacular desarrollo tanto de las técnicas, como de los materiales específicos para la prevención de los riesgos derivados de la realización de trabajos en altura.

Palabras claves: accidente laboral; trabajo en altura; prevención y promoción; EPIs; muertes accidentales; caídas





Abstract

A situation at risk of falling height is all situation where the worker is located in a place from which he can fall to a lower area. In Colombia one of the biggest cause of occupational death is due to work at height due to lack of training in good practices. The purpose of this study is to analyze risk factors related to height work, its consequences, preventive measures and promotion, and its management within Occupational Safety and Health (SG-SST). To achieve the objective, a documentary descriptive methodology was used, which was carried out through the collection of information. This compilation monograph will address the following: Theoretical framework setting out general concepts related to high-altitude work, international and national policy framework and compilation of important information on the subject. In the end, it was concluded that accidents caused by falls at different level continue to be one of the main causes of absenteeism, deaths and irreversible injuries, however, in the last decade, there has been a spectacular development of both techniques and specific materials for the prevention of risks arising from performing high-altitude work.

Keywords: accident at work; work at height; prevention and promotion; EPIs; accidental deaths; Falls





Introducción

Según la base de datos estadísticas de las Administradoras de Riesgos Laborales - ARL, Ministerio de Salud y Protección Social, Subdirección de Riesgos Laborales de los años 2018 y 2019, el número de muertes calificadas como laborales fueron de 481 casos para el año 2019, a diferencia del año anterior que fueron de 562 casos; con respecto a las enfermedades calificadas como laborales para el año 2018 y 2019 fueron de 10.410 y 8.665 casos respectivamente y por último para el indicador de accidentes calificados como laborales para el año 2018 fue de 527.859 casos y para el año 2019 fue de 619.086 casos (Ministerio de Salud, 2020) , esto evidencia que el impacto de las actividades de promoción y prevención que se realizan en las empresas, y las Administradoras de Riesgos Laborales -ARL, cumplen, solo con los dos primeros indicadores, a políticas emanadas por el Gobierno Nacional (Ministerios de Salud y Protección Social y del Trabajo). Sin embargo, para el indicador de accidentes el incremento es evidente y sigue constituyendo motivo de preocupación para trabajadores, empleadores y autoridades laborales, pues todos los accidentes representan un sufrimiento humano y costes económicos importantes (Muñoz et al., 2017).

De esta manera, sustentándose en la afirmación de la Organización Internacional del Trabajo – OIT y estadísticas nacionales, de que el trabajo en altura sigue siendo una de las principales causas de muerte y accidentalidad y que el 70% de los accidentados por caídas a diferente nivel mueren en el sitio debido a la gravedad de las lesiones, conllevaría a afirmar que el trabajo en altura es una tarea de alto riesgo y acarrea peligros que pueden ser causantes de un accidente sino se ejecutan buenas prácticas de seguridad y salud en el trabajo (Robledo, F. H., 2013); por lo tanto, los Ministerios de Salud y Protección Social y del Trabajo con el fin de prevenir riesgos y peligros, expiden diferentes reglas que van desde la Resolución No. 3673 de





septiembre de 2008 - Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas - hasta las más recientes: Resolución 1409 de 2012 – Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas- y Resolución 1903 de 7 de junio de 2013 – Modificatorio del numeral 5° del artículo 10 y el párrafo 4° del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012 - donde dispone que la instituciones autorizadas deben tener programas de capacitación avanzados para el trabajo seguro en alturas para certificar a sus aprendices; todas estas normativas tienen el propósito de asegurar condiciones mínimas para laborar seguro en altura y propugnar por el bienestar de los trabajadores.

Así mismo, la disposición de dichas normas se tomó considerando que el trabajo en altura se considera una actividad de alto riesgo, como se mencionó anteriormente y se determina su obligatoriedad en todo trabajo en el que exista el riesgo de caer a 1,50 m o más sobre un nivel inferior, según la Resolución 1409 de 2012, con el cual las empresas comprometan técnicas de trabajo seguro en alturas dentro de sus sistemas de gestión y justifiquen la importancia de la seguridad y el bienestar de los trabajadores en relación al trabajo en altura (Arrázola, A., Valdiris, V., & Bedoya, E., 2017)

Por lo anterior, el siguiente trabajo presenta una monografía donde se recopila un sustento documental con respecto a los riesgos laborales en los trabajos en altura, sus consecuencias, medidas preventivas e importancia dentro del sistema de gestión Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Siguiendo este pensamiento, es importante que el público de interés reconozca que en el trabajo y en el lugar de trabajo es importante seguir procedimientos que pueden garantizar la seguridad personal y colectiva. Por lo tanto, es importante tener una comprensión de los riesgos





que ayuda a los trabajadores a protegerse de posibles accidentes, para así generar conciencia sobre la problemática y que ayuden a minimizar la concurrencia de accidentes. El propósito de este documento es proporcionar una recopilación y compilación de un sustento documental relacionado a Trabajo en Altura que funcione como guía teórica en este tema.

Objetivo General

Analizar los factores de riesgos relacionados al trabajo en altura, sus consecuencias, medidas preventivas y promoción, y su gestión dentro de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

Objetivos Específicos

1. Identificar de manera descriptiva y detallada los factores de riesgos relacionados al trabajo en altura y sus consecuencias.
2. Describir las medidas preventivas, protección para los factores de riesgo relacionados al trabajo en altura.
3. Determinar la gestión del riesgo del trabajo en altura en la seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con el decreto 1072 de 2015 y Resolución 0312 de 2019.





Marco Teórico

Para desarrollar la investigación de este trabajo primeramente se darán conceptos basados con el trabajo seguro en altura y los riesgos que se derivan en ella.

Trabajo en Altura

Para efectos de este documento el trabajo en altura se entenderá como lo define la Resolución 1409 de 2012 por la cual se estableció el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, el cual indica en el artículo 1: “para efectos de la aplicación de la presente 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.” (Ministerio de Trabajo, 2012).

Esta definición es ampliada en el protocolo Trabajo en Altura del Laboratorio condiciones de trabajo de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería: El trabajo en altura se define como cualquier actividad o desplazamiento que realice un trabajador mientras este expuesto a un riesgo de caída de distinto nivel, cuya diferencia de cota sea aproximadamente igual o mayor a 1.5 metros con respecto del plano horizontal inferior más próximo. Se considerará también trabajo en altura cualquier tipo de trabajo que se desarrolle bajo nivel cero, como son: pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad mayor a 1.5 metros y situaciones similares; en estos casos se comienzan a compartir conceptos de trabajo en espacios confinados. (Escuela colombiana de Ingeniería, 2009). Las principales actividades económicas que involucran trabajos en alturas son las siguientes (García & Montoya, 2016): construcción, montajes industriales, obras civiles, sector eléctrico, sector de telecomunicaciones, sector de hidrocarburos, almacenamiento, industria del alumbrado, fabricación de tanques, fabricación de calderas y fabricación de grandes productos.





Sistemas para los trabajos en altura

Durante el desarrollo cotidiano de actividades al interior de las organizaciones muchos trabajadores se encuentran expuestos a caídas de distinto nivel superiores a 1.5 metros lo que implica que a diario en las empresas hacen uso de los principios de trabajo en altura. Sin embargo, dependiendo de la regularidad de la actividad y el número de empleados expuestos las políticas de trabajo en altura cambian, se podrían clasificar en dos grupos (Escuela colombiana de Ingeniería, 2009).

Sistemas Fijos. Los sistemas fijos de servicio están permanentemente sujetos a una superficie vertical y sirven para acceder ocasionalmente a tejados, pozos, silos, torres de refinerías de petróleo, chimeneas y otras zonas de acceso restringido. Este tipo de sistemas deben ser consideradas intrínsecamente peligrosas y por ello debe velarse por un correcto diseño, un uso restringido a personal entrenado sólo para accesos esporádicos u ocasionales siempre que no sea posible otro sistema de acceso más seguro y la utilización de equipo de protección personal frente a caídas (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997).

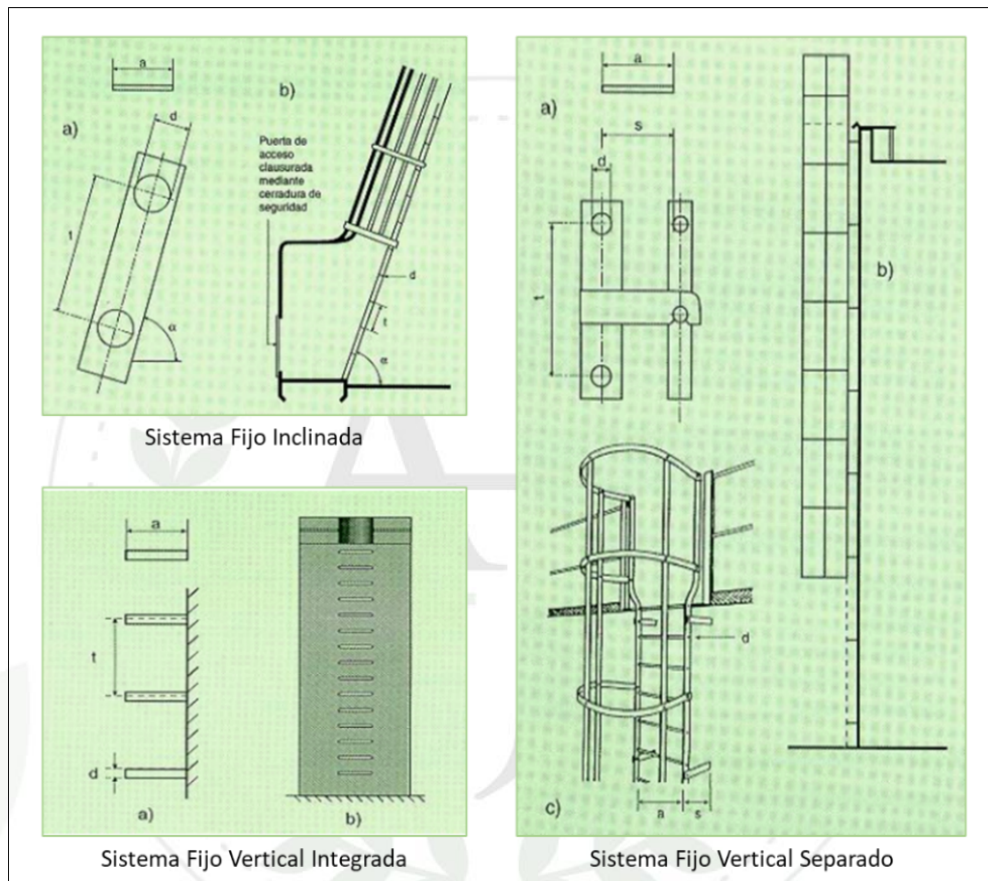
Este tipo de medidas consisten en el uso de pasarelas, barandas, túneles, escaleras fijas que se convierten en parte de las instalaciones de las empresas y que tienen como único fin eliminar o disminuir el riesgo al que están expuestos los trabajadores. Toda organización que realice este tipo de actividades en forma rutinaria debe contar con protocolos de trabajo para el desarrollo de esta labor (Escuela Colombiana de Ingeniería, 2009, p. 4). Se construyen preferentemente de acero, hierro forjado u otro material equivalente asegurando su eficiente



sujeción a la estructura que los soporte. Se pueden distinguir básicamente tres tipos. En la figura 1 se ilustran los tipos de sistemas fijos para trabajos en altura.

Figura 1

Tipos de sistemas fijos de servicio para trabajo en altura



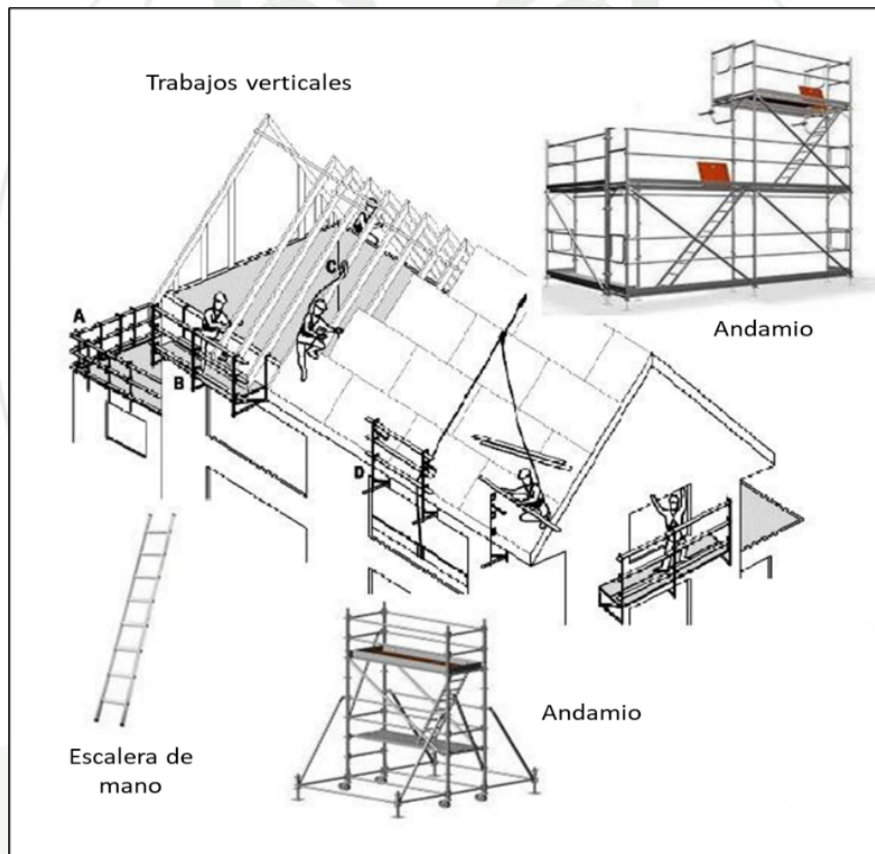
Nota. Adaptado de NTP 408: Escaleras fijas de servicio (p. 2 – 3), por Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1997, Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.

Sistemas Temporales. Si la actividad no se desarrolla con gran frecuencia se utilizan sistemas temporales que permiten desarrollar la actividad de forma segura. La utilización de equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura es aplicable a trabajos con escaleras de mano, andamios y trabajos verticales. La elección del tipo más conveniente de

medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función: frecuencia de circulación, altura a la que se deba subir y duración de la utilización. Se debe garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras, dando prioridad a las medidas de protección colectiva frente a las medidas de protección individual (Universitat Politècnica de València, 2012).

Figura 2

Tipos de sistemas temporales de servicio para trabajo en altura



Nota. Adaptado de Trabajo en alturas (p. 2), por Universitat Politècnica de València, 2012, Servicio Integrado de Prevención y Salud Laboral.

Toda organización que realice este tipo de actividades de forma esporádica debe contar con permisos de trabajo.



Conocimientos técnicos para el trabajo en altura

Los conocimientos técnicos para el trabajo en altura son indispensables como herramientas utilizadas para efectuar las diferentes operaciones definidas según la Resolución No. 1409 del 23 de julio de 2012, “reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas”. El Artículo 2 de la Resolución No. 1409 de 2012. Definida como:

Absorbedor de choque. Se define por el “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”.

Acceso por cuerdas. Está determinada por la “Técnica de ascenso, descenso y progresión por cuerdas con equipos especializados para tal fin, con el propósito de acceder a un lugar específico de una estructura”.

Anclaje. Se conceptúa por el “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”.

Aprobación de equipos. Se determina por el “Documento escrito y firmado por una persona calificada, emitiendo su concepto de cumplimiento con los requerimientos del fabricante”.

Arnés de cuerpo completo. “Equipo de protección personal diseñado para distribuir en varias partes del cuerpo el pacto generado durante una caída”.





Ayudante de seguridad. Está designado como el “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”.

Baranda. En este aspecto la “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 intermedia que prevenga el paso de personas entre el travesaño superior y la barrera inferior”.

Capacitación. “Es toda actividad efectuada 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”.

Certificación de equipos. “Documento que certifica que un determinado elemento cumple con las exigencias de calidad de un estándar nacional que lo regula y en su ausencia, de un estándar avalado internacionalmente. Este documento es emitido generalmente por el fabricante de los equipos”.

Certificado de competencia laboral. Se considera un “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”.

Certificado de capacitación. “Es un 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. Este certificado no tiene vencimiento”.





Certificación para trabajo seguro en alturas. Para realizar el trabajo es necesaria la “Certificación que se obtiene mediante el certificado de capacitación de trabajo seguro en alturas o mediante el certificado en dicha competencia laboral”.

Conector. Se dice de “Cualquier equipo certificado que permita unir el arnés del trabajador al punto de anclaje”.

Coordinador de trabajo en alturas. Se define como el “Trabajador designado por el empleador, denominado antiguamente persona competente de la normatividad anterior, 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”

Entrenador en trabajo seguro en alturas. Como la “Persona con formación en el nivel de entrenador, certificado en la norma de competencia laboral, para trabajo seguro en alturas vigentes”.

Equipo de protección contra caídas certificado. El cual “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”.

Eslinga de protección contra caídas. Es un “Sistema de cuerda, reata, cable u otros materiales 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 metros.





Eslinga de posicionamiento. Consiste en “Elemento de cuerda, cintas, cable u otros materiales con 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 máximo 60 centímetros”.

Eslinga de restricción. Es un “Elemento de cuerda, reata, cable u otro material con 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”.

Gancho. En cuanto a este elemento se define como un “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 (cuerda, reata, cable, cadena, entre otros) 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”.

Hueco. La norma determina que “Es el espacio vacío o brecha en una superficie o pared, sin protección, a través del cual se puede producir una caída de 1.50 metros o más de personas u objetos”.

Líneas de vida horizontales. Sistemas certificados de cables de acero, cuerdas, rieles u otros materiales que debidamente anclados 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.

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-

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. En este caso se considera un “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”.

Reentrenamiento. Este es un “Proceso anual obligatorio, por el cual se actualizan conocimiento y se entrenan habilidades y destrezas en prevención y protección contra caídas”

Requerimiento de claridad o espacio libre de caída. Se encuentra tipificada como la “Distancia vertical requerida por un trabajador en caso de una caída, para evitar que este impacte contra el suelo o contra un obstáculo. El requerimiento de claridad dependerá principalmente de la configuración del sistema de detención de caídas utilizado”.





Restricción de caída. “Técnica de trabajo que tiene por objetivo impedir que el trabajador sufra una caída de un borde o lado desprotegido”.

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”.

Trabajo ocasional. “Son las actividades que no realiza regularmente el trabajador o que son esporádicas o realizadas de vez en cuando”.

Trabajo rutinario. “Son las actividades que regularmente desarrolla el trabajador, en el desempeño de sus funciones”.

Unidades vocacionales de aprendizaje en empresas (Uvae). Definida como “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. La formación que se imparta a través de las Uvae deberá realizarse con los entrenadores para trabajo seguro en alturas”.

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 internacionales que lo regula y aprobado por una persona calificada si existen dudas. En ningún momento, el estándar internacional puede ser menor exigente que el nacional.



Marco Normativo

La normatividad internacional y nacional consagra en su articulado, la protección a las personas que trabajan en alturas y el respeto a los derechos en la reglamentación a las medidas de higiene y seguridad.

Normatividad Internacional

Declaración Universal de los Derechos Humanos

Partiendo de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, la cual consagra en su artículo 22, el derecho que tiene toda persona a la seguridad social, y en ese sentido es aplicable en el Sistema de Gestión de Riesgos Laborales - SGRL, mediante el bloque de constitucionalidad que nos impera y que nuestro Estado debe velar y propugnar por el cumplimiento de dichas normas (Haro María, 2014). El artículo 22 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos:

Toda persona, como miembro de la sociedad, tiene derecho a la seguridad social, y a obtener, mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, habida cuenta de la organización y los recursos de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales, indispensables a su dignidad y al libre desarrollo de su personalidad. (Organización de la Naciones Unidas – ONU, 1948, pp 22).

De igual forma, se aplica el derecho al trabajo contenido en el artículo 23 de la mencionada Declaración Universal de los Derechos Humanos, al ser la labor desarrollada a grandes alturas, un trabajo:

1. Toda persona tiene derecho al trabajo, a la libre elección de su trabajo, a condiciones equitativas y satisfactorias de trabajo y a la protección contra el desempleo.



2. Toda persona tiene derecho, sin discriminación alguna, a igual salario por trabajo igual.
3. Toda persona que trabaja tiene derecho a una remuneración equitativa y satisfactoria, que le asegure, así como a su familia, una existencia conforme a la dignidad humana y que será completada, en caso necesario, por cualesquiera otros medios de protección social.
4. Toda persona tiene derecho a fundar sindicatos y a sindicarse para la defensa de sus intereses (Organización de la Naciones Unidas – ONU, 1948, pp 23).

Ahora bien, a nivel internacional son varias las normas existentes que regulan el ámbito específico de la seguridad y salud en el trabajo dentro del que se encuentra el trabajo en alturas; y para ello citaremos las siguientes emanadas de la Organización Internacional del Trabajo – OIT que actualmente están vigentes para Colombia:

Convenio Sobre la Indemnización por Accidentes del Trabajo (Agricultura), 1921 (Núm. 12)

El presente convenio adquirió plena validez para Colombia a partir del 20 de junio de 1933 a través de la ley aprobatoria Ley 129 de 1931; y contiene pautas determinantes que se deben seguir en casos de accidentes laborales ocurridos en el sector agricultor y su objeto es el de indemnizar a las víctimas de accidentes sobrevenidos a causa o en la ejecución de este (Organización Internacional del Trabajo - OIT, 1921).

Convenio Sobre la Indemnización por Accidentes del Trabajo, 1925 (Núm. 17)

Entró en vigor para Colombia el 20 de junio de 1933 a través de la ley aprobatoria Ley 129 de 1931, y se aplica tanto a obreros, empleados o aprendices que trabajen para empresas, explotaciones o establecimientos de cualquier naturaleza; ya sean de naturaleza pública o





privada; y es excluyente a los sectores de la agricultura y la pesca, quienes ya tienen sus propios convenios (Organización Internacional del Trabajo - OIT, 1925). Este convenio expide las indemnizaciones para aquellas personas que, en razón a su oficio o labor, sufran un accidente laboral.

Convenio Sobre La Inspección Del Trabajo, 1947 (Núm. 81)

Entró en vigor para Colombia el 13 de noviembre de 1967 a través de la ley aprobatoria Ley 23 de 1967. Este convenio regula todo lo concerniente al sistema de inspección del trabajo, el cual debe implementarse en cada estado miembro, y cuyas funciones principales son las de velar por el cumplimiento de todas aquellas disposiciones legales relativas a las condiciones de trabajo y a la protección de los trabajadores en el ejercicio de su profesión; incluyendo aquellas que regulan sobre la seguridad, higiene y bienestar del trabajador (Organización Internacional del Trabajo - OIT, 1947), aplicable entonces al ámbito del Sistema de Gestión de Riegos Laborales – SGRL; y más concretamente al trabajo en alturas.

Convenio Sobre Los Servicios De Salud En El Trabajo, 1985 (Núm. 161)

Entró en vigor para Colombia el 25 de enero de 2002 a través de la ley aprobatoria Ley 378 de 1997 y se promulga por medio del Decreto 873 de 2001. Regula todas aquellas prerrogativas concernientes a la salud en el trabajo; incluyendo la identificación y evaluación de aquellos riesgos que puedan afectar el desarrollo del trabajo; el asesoramiento sobre la planificación y la organización del trabajo como el diseño de los lugares de trabajo, selección, mantenimiento y estado de la maquinaria y equipos y sustancias utilizadas en el trabajo; el asesoramiento en materia de salud, de seguridad y de higiene en el trabajo y de ergonomía, y en materia de equipos de protección individual y colectiva; la vigilancia de la salud de los





trabajadores en relación con el trabajo; el fomento de la adaptación del trabajo a los trabajadores; la asistencia en pro de la adopción de medidas de rehabilitación profesional; la colaboración en la difusión de informaciones, en la formación y educación en materia de salud e higiene en el trabajo y de ergonomía; la organización de los primeros auxilios y de la atención de urgencia; así como de la participación en el análisis de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales (Organización Internacional del Trabajo - OIT, 1985).

Convenio Sobre Seguridad Y Salud En La Construcción, 1988 (Núm. 167)

Entró en vigor para Colombia el 06 de septiembre de 1995 a través de la ley aprobatoria Ley 52 de 1993 y se promulga por medio del Decreto 1972 de 1995; y sin duda alguna es el que más se aplica a nuestro tema en cuestión; contiene 44 artículos en total, y en el texto de dicho precepto normativo, se hace alusión todas las actividades de construcción, es decir, los trabajos de edificación, las obras públicas y los trabajos de montaje y desmontaje, incluidos cualquier proceso, operación o transporte en las obras, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del proyecto.

En su artículo 18, se reglamenta sobre los trabajos en alturas, indicando lo siguiente:

1. Siempre que ello sea necesario para prevenir un riesgo, o cuando la altura de la estructura o su pendiente excedan de las fijadas por la legislación nacional, deberán tomarse medidas preventivas para evitar las caídas de trabajadores y de herramientas u otros materiales u objetos.
2. Cuando los trabajadores hayan de trabajar encima o cerca de tejados o de cualquier otra superficie cubierta de material frágil, a través del cual puedan caerse, deberán adoptarse





medidas preventivas para que no pisen por inadvertencia ese material frágil o puedan caer a través de él. (Organización Internacional del Trabajo - OIT, 1988, p. 18)

Normatividad Nacional

Existen diferentes tipos de conjuntos de normas para el trabajo seguro en altura en Colombia, la legislación de alturas ha venido teniendo la siguiente evolución normativa:

Constitución Política

El fundamento constitucional aplicable al trabajo seguro en alturas se encuentra en los artículos:

Artículo 11 (Derecho a la vida). “Es un derecho inviolable, que sin justa causa nadie tiene un título legítimo para vulnerarlo o amenazarlo”. (Constitución Política de Colombia, 1991, p. 16).

Artículo 25 (Derecho al trabajo). “El trabajo es un derecho y una obligación social, goza en todas sus modalidades de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas”. (Constitución Política de Colombia, 1991, p. 17).

Artículo 26 (Libertad de profesiones y oficios). “Toda persona es libre de escoger la profesión u oficio” (Constitución Política de Colombia, 1991, p. 17).

Artículo 48 (Derecho a la seguridad social). “La seguridad social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control el Estado” (Constitución Política de Colombia, 1991, p. 22).



Artículo 53 (Estatuto del trabajo). “Constituyen los derechos del trabajador base fundamental del desarrollo de un verdadero Estado Social de Derecho” (Constitución Política de Colombia, 1991, p. 26).

Artículo 54 (Derecho a la capacitación laboral). Se refiere a la capacitación como un “Derecho que tiene el trabajador en condiciones dignas y justas, acorde con las capacidades físicas e intelectuales de la persona” (Constitución Política de Colombia, 1991, p. 27).

Código Sustantivo Del Trabajo

En el artículo 348 de este estatuto modificado por el art. 10, Decreto 13 de 1967, se reglamenta las medidas de higiene y seguridad que deben adoptar los empleadores y/o empresas de acuerdo con los mandatos del Ministerio del Trabajo.

Ley 9 de 1979 - Código Sanitario

Esta ley fue reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1594 de 1984, y contempla disposiciones respecto de la salud ocupacional. Los artículos aplicables son del 122 a 124 - Elementos de Protección Personal y el título III - Salud Ocupacional

Resolución 2400 de 1979

Establece las disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Sobre trabajo en altura es importante resaltar los artículos 188 a 191 y Artículos 610 a 669.

Circular 070 de 2009

Emanada por el Ministerio de la Protección Social aclara requisitos a cumplir frente a los procedimientos e instrucciones para trabajo en alturas.



Resolución 3673 de 2008

Fue expedida por el Ministerio de la Protección Social, por medio de cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas. En su momento fue la máxima normatividad respecto del trabajo en alturas, hasta que entró en vigor la Resolución 1409 de 2012.

Resolución 736 de 2009

Por medio de ésta, el Ministerio de la Protección Social modificó parcialmente la resolución 3673 de 2008 y se dictan otras disposiciones (derogada por resolución 1409 de 2012).

Resolución 2291 de 2010

Expedida por el Ministerio de la Protección Social. Amplía el plazo establecido en el artículo 4 de la resolución 736 de 2009 (derogado por Resolución 1409 de 2012).

Resolución 1409 de 2012

Se constituye en el derrotero para la ejecución del trabajo en alturas en Colombia, y mediante este estatuto se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas para los trabajos de este tipo. Es necesario tener en cuenta que esta resolución deja sin efectos las Resoluciones números 3673 de 2008, 0736 de 2009 y 2291 de 2010, así como, la Circular número 0070 de 2009, expedidas por el Ministerio de la Protección Social.

Resolución 2578 de 2012

Resolución del Sena que establece los lineamientos para las personas naturales y jurídicas interesadas a impartir información sobre trabajo en altura y requisitos a cumplir que deben cumplir los centros de entrenamiento en trabajo en alturas para autorizar su funcionamiento.





Resolución 1903 de 2013

Modifica parcialmente los artículos 10,11,12 de la resolución 1409 de 2012 frente a la certificación de aprendices frente expuesto al riesgo de caídas, establece de criterios para los centros autorizados para entrenamiento en trabajo de alturas con enfoque a analfabeta, y define los criterios para la creación de unidades vocacionales de aprendizaje.

Resolución 3368 de 2014

Dicha resolución emanada del Ministerio del Trabajo modifica la resolución 1409 de 2012 sobre los perfiles que deben cumplir el coordinador y el entrenador de trabajo en altura quien ahora con esta nueva normativa debe contar con una experiencia certificada mínima de seis meses en actividades de trabajo seguro en alturas, higiene, seguridad, medicina del trabajo, diseño y ejecución en el sistema de gestión de la seguridad, con aplicación del programa de protección y prevención contra caídas.

Resolución 1178 de 2017

Establece los requisitos técnicos y de seguridad que deben cumplir los proveedores que prestan los servicios de capacitación y entretenimiento en protección contra caídas en trabajo en alturas

Circular 035 de 2020

Se amplía por un mes el certificado para el trabajo seguro en alturas, a partir de la superación de la emergencia sanitaria por el COVID-19 declarada por el ministerio de protección social.





Diseño Metodológico

Enfoque

La monografía tiene un enfoque descriptivo y compilatorio ya que únicamente establece una descripción completa y detallada del tema, que es trabajo en altura, se utiliza el método de recolección de información de datos con el propósito de diseñar una guía teórica para la prevención de accidentes en alturas y control de los riesgos.

Tipo de Estudio

Este proyecto de monografía está elaborado con una investigación teniendo en cuenta su intención de poder aportar conocimientos, el trabajo es de tipo documental ya que se centra en la recopilación de información.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación es descriptivo, porque se describen los factores de riesgos relacionados al trabajo en altura, sus consecuencias, medidas preventivas y promoción, mecanismos de monitoreo y medición y su gestión dentro de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), y se examinan los aspectos conceptuales como una realidad, con una problemática que afecta a cualquier país del mundo, tratando de obtener una imagen esclarecedora del estado de la situación.

Instrumentos de Información

Fuentes Secundarias. Las fuentes de información secundaria utilizadas para el desarrollo de este documento fueron extraídas de textos, artículos, trabajos de grado, documentos de internet, bases de datos, libros, normas nacionales e internacionales, manuales, guías previamente seleccionados con el tema a trabajar





Recolección de la información

Se realizó una revisión documental bibliográfica en diferentes instrumentos de información como folletos, boletines, formatos divulgativos, normas, guías técnicas, manuales, libros, videos, artículos de revista, páginas Web tanto de índole nacional como internacional; además de recopilación de estadísticas de los Entes del Estado como el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, Ministerio de Protección Social y las Administradoras de Riesgos Laborales.





Resultados

Factores de Riesgos

Podemos definir riesgo como la posibilidad de que se produzca un contratiempo, un incidente o accidente donde alguien sufra un daño, resulte herido, peligre su existencia o pierda la vida. Es la vulnerabilidad o amenaza a que ocurra un evento y que sus consecuencias sean negativas para el individuo (Oño, c2020). Ahora bien, se entiende como riesgo laboral a los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar daño o problema de salud tanto físico como psicológico (IsoTools, 2015). La mejor forma de evitar los riesgos laborales es a través de su prevención mediante la implementación de un Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo, cuyos requisitos se encuentran establecidos por la norma OHSAS 18001.

Teniendo en cuenta el concepto de riesgos podemos ampliar la información con el concepto de factores de riesgo, según la Organización Mundial de la Salud (2011), un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. A continuación, se detalla los diferentes riesgos asociados a el trabajo en altura que puede provocar un accidente, incidente o muerte accidental:

Riesgo por Caída

La altura representa un riesgo y las *caídas* a distinto nivel representan la principal causa de accidentabilidad. En los Trabajos de Altura un riesgo implícito es la *caída*, es de importancia vital realizar formaciones técnicas y trabajar con los factores humanos que pueden llevar a producir esta situación. La prevención es la piedra fundamental para evitar que suceda algún tipo





de incidente o accidente (Colmena Seguros, 2013). Los factores de riesgo que pueden dar lugar a una caída en altura van a ser muchos, aunque los más habituales, de forma muy genérica, se pueden resumir así (Colmena Seguros, 2013):

- trabajos en andamios,
- manipulación de escalas y escaleras: fijas, de mano;
- elevación de pilares, postes, torres, columnas y antenas;
- ingreso a pozos, zanjas, aberturas;
- trabajos en tejados, cubiertas y planos inclinados en altura;
- poda de árboles;
- trabajos con bordes desprotegidos (lozas, plataformas);
- superficies a desnivel;
- manipulación de máquinas, plataformas y equipos de elevación;
- mantenimiento a depósitos, tanques, cisterna, silos, tolvas;
- pozos y fosos de ascensores;

Los trabajadores enfrentan el riesgo de caídas durante la etapa inicial de su actividad y luego de la finalización de esta. Los elementos de la instalación que están asociados a las caídas son, entre otros, los bordes de pisos y techos, las plataformas elevadas, las cornisas, los atrios, los tragaluces, las salas de máquinas, las escaleras de mano y las escaleras (ISAMA, 2017). Entre las causas más frecuentes de las caídas de altura son:

- intentar agarrar algo que esta fuera del alcance de la superficie de trabajo.
- tener los materiales, herramientas o/y equipos en desorden.





- no tomar en cuenta las condiciones meteorológicas.
- realizar acciones inseguras para alcanzar una superficie distante, malabares.
- trabajar sobre escaleras de mano de manera insegura.
- caminar sobre borde sin protección.
- trabajar sobre superficies resbalosas.
- realizar progresiones cargando o trasladando materiales u objetos.
- trabajar sobre estructuras o superficies inseguras, poco resistentes, inestables o en mal estado.
- exceso de confianza del trabajador para realizar una acción laboral rutinaria.
- usar equipos, herramientas, materiales incandescentes o de corte cerca del material de seguridad.
- trabajar con equipos defectuosos, sin certificación o sin formación sobre su uso.
- exceder la capacidad de un material, equipo o herramienta.

Riesgos Adicionales

Algunos de los riesgos adicionales que pueden poner en riesgo la seguridad, agravar la situación o poner en riesgo la vida son:

- choque y golpes por la caída de objetos, materiales o herramientas;
- daño de los equipos y materiales de sujeción;
- lesiones que incapaciten al operario;
- derrumbe de estructuras;
- atrapamiento;





- contactos eléctricos.

Consecuencias

Es conocida la problemática que encierran los trabajos en altura, basada por una parte en la alta accidentabilidad con consecuencias graves o mortales, fundamentalmente en el sector de la construcción y por otra, en la falta de planificación motivada generalmente por la brevedad y características de los trabajos (Díaz, C. J. M., 2018, p. 208). Entre las consecuencias están lesiones graves, como golpes, raspaduras y fracturas o la muerte del empleado. Por esta razón, se expone estadísticas relacionadas con muertes accidentales en Colombia, para proporcionar una perspectiva desde el ámbito numérico y realizar un análisis de las consecuencias de los riesgos tanto en ámbito general como accidentes de trabajo hasta el ámbito específico como muerte por caídas.

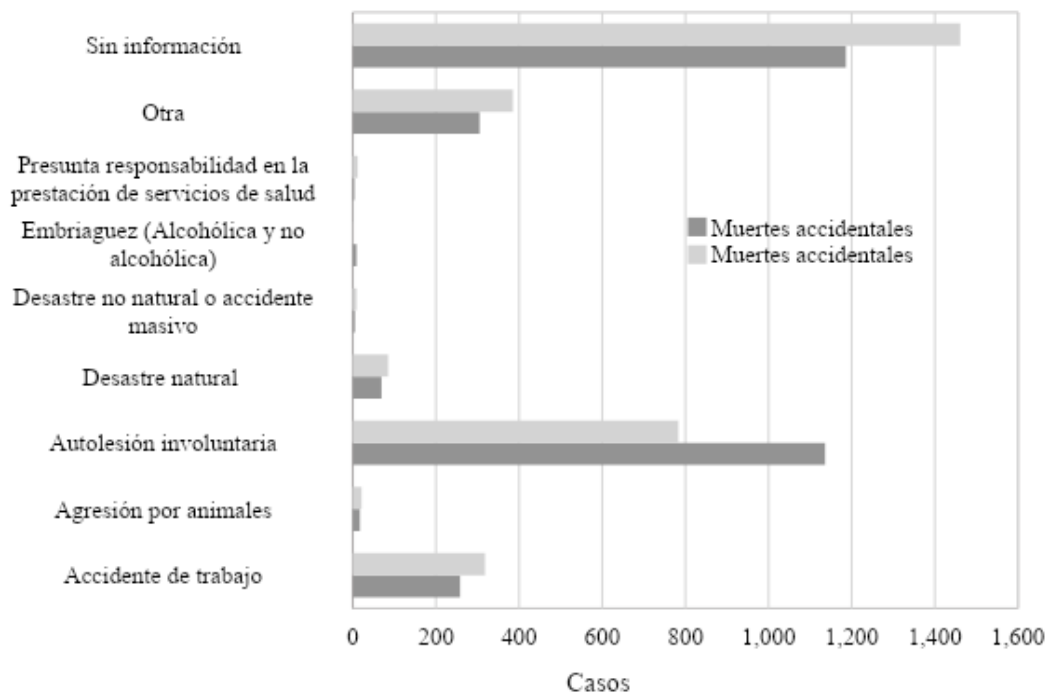
Según las estadísticas generadas por el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses se pueden ver datos significativos referentes a cuáles son las principales consecuencias de mortalidad accidental en Colombia. En el año 2018 se registraron muertes accidentales, donde según la variable circunstancia del hecho, accidente de trabajo, aporta un número considerable de sucesos, registrando 318 casos, es decir el 19,70% del total de muertes; A diferencia de 2989 muertes accidentales registradas en Colombia para el año 2019, de los cuales 259 fueron en accidentes de trabajo que representa el 8.66%, debido a que no es un dato atípico, sino que es repetitivo durante la historia se puede afirmar que las muertes por accidente de trabajo representa un número significativo de sucesos y es importante definir buenas prácticas de seguridad y salud en el trabajo como muestra la Figura 3. De igual manera, estas estadísticas evidencian el impacto positivo de las actividades de promoción y prevención que se realizan en



las empresas, y las Administradoras de Riesgos Laborales -ARL a normas de obligatoriedad expedidas por el Gobierno Nacional.

Figura 3

Muertes accidentales en Colombia por circunstancia de hecho. Años 2018 y 2019



Nota. Adaptado de Base de Datos del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses:

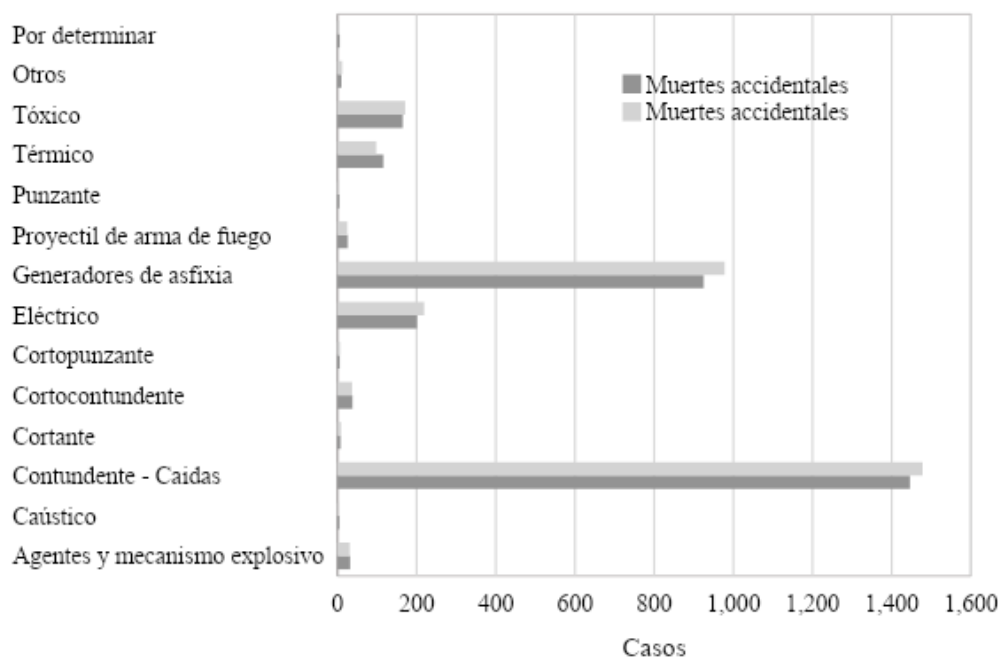
Comportamiento de las muertes accidentales en Colombia, año 2018 y 2019. Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres – SIRDEC; Centro de Referencia Nacional sobre Violencia – GCRNV.

Como muestra la Figura 4, a diferencia de accidentes relacionados con trabajo en alturas puesto que por caídas contundentes representa un 48.13% de las muertes accidentales, es decir 1478 casos para el año 2018 (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2018) y un 48,38%, es decir 1446 casos de las muertes accidentales para el año 2019 (Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, 2019). Por lo tanto, el ministerio de protección social al

reconocer esta problemática afirma: “La tarea de trabajo en altura está considerada como de alto riesgo y conforme a las estadísticas nacionales, es la primera causa de accidentalidad y de muerte en el trabajo” Como medida legislativa genera la resolución número 3673 del 2008 en la cual se establece el reglamento técnico de trabajo seguro en alturas. Por todas estas realidades se convierte en prioritario y obligatorio para todas las empresas involucrar las técnicas de trabajo seguro en altura dentro de sus programas de salud ocupacional (Escuela colombiana de Ingeniería, 2009).

Figura 4

Muertes accidentales en Colombia por mecanismo Causal. Años 2018 y 2019



Nota. Adaptado de Base de Datos del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses:

Comportamiento de las muertes accidentales en Colombia, año 2018 y 2019. Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres – SIRDEC; Centro de Referencia Nacional sobre Violencia – GCRNV.



Medidas de control

En primer lugar, el empleador debe evaluar los riesgos., tomando en consideración factores como la altura a la que se realizará la tarea, la duración de esta y la frecuencia con que se llevará a cabo, así como las condiciones en que se encuentre la superficie sobre la que se trabajará (Organización Mundial de la Salud, s. f.). Antes de empezar a trabajar en altura, se debe seguir estos sencillos pasos:

- evitar el trabajo en altura, cuando sea razonable y factible hacerlo;
- cuando no sea fácil evitarlo, impedir las caídas realizando la tarea desde un lugar de trabajo existente que ya sea seguro, o utilizando el equipo adecuado;
- cuando el riesgo no pueda eliminarse, minimizar la distancia y las consecuencias de una caída, utilizando el equipo adecuado.

Para cada paso, decantarse siempre por las medidas que protegen a todas las personas de los riesgos, [protección colectiva], frente a las medidas que sólo protegen a la persona que está realizando el trabajo [protección individual]. La protección colectiva consiste en equipos que no requieren que la persona que trabaja en altura intervenga para que puedan surtir efecto. La protección personal consiste en equipos que requieren que la persona que trabaja en altura intervenga para que puedan surtir efecto (Organización Mundial de la Salud, s. f.).

Para poder evitar o disminuir las consecuencias de las caídas de personas desde altura, deben adoptarse una serie de medidas preventivas basadas en el análisis y estudio del puesto de trabajo, lo que conducirá a la adopción de los medios adecuados de protección colectiva o individual (Díaz, C. J. M., 2018, p. 208). De igual manera, el personal que realice trabajos de





altura deberá contar con formación y con el Equipo de Protección Individual – EPI para Altura, también deberá ser conocedor de los Procedimientos de Seguridad, Técnicas de evacuación en caso de emergencia, uso de materiales, equipos y herramientas, de esta manera poder minimizar cualquier riesgo (Colmena Seguros, 2013).

Al evaluar cualquier tipo de riesgo que pueda eventualmente llegar a afectar a un trabajador se deben recorrer tres posibles escalones de prevención, el primero es trabajar directamente en la fuente del elemento generador del riesgo para eliminar o controlar la fuente. Si la fuente no se puede eliminar o controlar se debe pasar al siguiente escalón que es aislar la fuente para evitar que los trabajadores puedan verse expuestos al riesgo. El último peldaño de nuestra escala de prevención del riesgo es dotar de elementos de protección individual que este encaminado a velar por el bienestar del trabajador (Seguridad Industrial, Alturas y Salud Ocupacional, 2020).

Medidas de prevención contra caídas

Toda organización debe contar con medidas de prevención contra caídas, para riesgos colectivos e individuales. Las medidas preventivas están enfocadas a advertir, evitar o alejar al trabajador del riesgo de una caída de altura o caída de objetos a la hora de desarrollar sus actividades. El hecho de que una organización tenga contempladas medidas de prevención no la exime de tener medidas de protección si así es definido en el programa de salud ocupacional.

Las principales medidas de prevención contra caída son:

Programa de prevención contra caídas. Esta medida de prevención consiste en planear, organizar, ejecutar y evaluar todas las actividades que se puedan traducir en riesgos de caída de altura, de una forma en la que se logren disminuir los posibles accidentes o incidentes





relacionados con esta problemática. Estos programas deben dar los lineamientos para la ejecución de cualquier trabajo de altura convirtiéndose de esa manera en el manual de procedimientos para trabajos de altura (Escuela colombiana de Ingeniería, 2009).

El programa se debe revisar y adaptar constantemente a cambios organizacionales legislativos u operativos que puedan afectarlos durante el tiempo. El programa debe contener medidas de prevención y protección contra caída de alturas y debe hacer parte de las medidas de seguridad del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - SG-SST (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 6 – 7).

Sistemas de ingeniería. Se refiere a todas aquellas medidas tomadas para el control en la fuente, desde aquellas actividades destinadas a evitar el trabajo en alturas o la subida del trabajador, hasta la implementación de mecanismos que permitan menor tiempo de exposición. Tales sistemas deben estar documentados y fundamentados dentro del Subprograma de Protección contra Caídas del Programa de Salud Ocupacional denominado actualmente Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST (Ministerio de Trabajo, 2012, Art. 15)

Medidas colectivas de prevención. Son todas aquellas actividades dirigidas a informar o demarcar la zona de peligro y evitar una caída de alturas o ser lesionado por objetos que caigan. Estas medidas, previenen el acercamiento de los trabajadores o de terceros a las zonas de peligro de caídas, sirven como barreras informativas y corresponden a medidas de control en el medio. Su selección como medida preventiva e implementación dependen del tipo de actividad económica y de la viabilidad técnica de su utilización en el medio y según la tarea específica a realizar (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 16). Siempre se debe informar, entrenar y capacitar a los trabajadores sobre cualquier medida que se aplique.





Delimitación del área. A la hora de desarrollar cualquier actividad de trabajo en altura se debe delimitar la zona en la cual el trabajador puede estar expuesto a riesgo de caída o a caída de objetos. Busca prevenir que un trabajador se acerque a una zona donde puede estar expuesto a riesgos. (Escuela colombiana de Ingeniería, 2009).

La delimitación de la zona de peligro de caída del trabajador se hará mediante cuerdas, cables, vallas, cadenas, cintas, reatas, bandas, conos, balizas, o banderas, de cualquier tipo de material, de color amarillo y negro combinados, si son permanentes y, naranja y blanco combinados, si son temporales. Para la prevención de caídas de objetos, se deben delimitar áreas para paso peatonal y mallas escombreras. Así mismo, evitar que las personas ingresen a zonas con peligro de caída de objetos (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 16).

Señalización del área. La señalización debe informar a las personas que se aproximen al área de trabajo que se está delimitando un área para aislar de riesgos de caídas de personas u objetos. Utilizará letras o símbolos para informar a cualquier persona que pueda llegar a acercarse a la zona delimitada. La señalización debe estar visible para cualquier persona, en idioma español y en el idioma de los trabajadores extranjeros que ejecuten labores en la empresa (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 16).

Instalación de barandas. Las barandas son una medida preventiva que mediante la información o restricción de movimiento aleja al trabajador del riesgo de caída. Las estructuras de barandas deben soportar por lo menos 90 Kg en la dirección de la posible caída, la altura de esta debe estar entre 1 y 1.2 metros de la superficie en la que se camina o se trabaja y debe contar con rodapiés de 15 a 20 centímetros medidos desde la superficie de donde se camina o trabaja. (Escuela colombiana de Ingeniería, 2009).



Pueden ser portátiles o fijas y también, ser permanentes o temporales según la tarea que se desarrolle. Las barandas fijas siempre deben quedar ancladas a la estructura propia del área de trabajo en alturas (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 16). Las barandas fijas y portátiles siempre deben estar identificadas y cumplir como mínimo, con los requerimientos establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 1

Requerimientos mínimos para barandas como medidas colectivas de prevención en trabajos en alturas

Tipo De Requerimiento	Medida
Resistencia estructural de la baranda Mínimo 200 libras (90,8 kg) de carga puntual en el punto medio del travesaño superior de la baranda aplicada en cualquier dirección.	Mínimo 200 libras (90,8 kg) de carga puntual en el punto medio del travesaño superior de la baranda aplicada en cualquier dirección.
Alturas de la baranda (Desde la superficie en donde se camina y/o trabaja, hasta el borde superior del travesaño superior).	1 metro mínimo sobre la superficie de trabajo; las barandas existentes que estén a menos deben ajustarse en un término no mayor de 8 años a la altura requerida mínima de 1 metro, a partir de la vigencia de esta resolución.
Ubicación de travesaños intermedios horizontales	Deben ser ubicados a máximo 48 cm entre sí.
Separación entre soportes verticales	Aquella que garantiza la resistencia mínima solicitada.
Alturas de los rodapiés	De mínimo 9 cm, medidos desde la superficie en donde se camina y/o trabaja. Si hay materiales acumulados cuya altura exceda la del rodapié y puedan caer al vacío, se deberá instalar una red, lona, entre otros, asegurada a la baranda, con la resistencia suficiente para prevenir efectivamente la caída de los objetos.

Nota. Las barandas deben ser de material con características de agarre, libre de riesgos cortantes o punzantes. Cuando las barandas sean utilizadas como medida de restricción, deberán ser fijas. Tomado



de Resolución 1409 de 2012, Art, 16: Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Ministerio de Trabajo.

Control de acceso. Este tipo de medidas utiliza recursos como guardias de seguridad, empleados, tarjetas o llaves de seguridad que garantizan que solo las personas autorizadas y con permiso de trabajo pueden acceder al área de trabajo. Este control debe estar explícito en el procedimiento de trabajo o permiso de trabajo (Escuela colombiana de Ingeniería, 2009).

Manejo de desniveles o huecos. En caso de encontrar un hueco que pueda ser un riesgo para los trabajadores, este se debe cubrir con cubiertas que resistan como mínimo el doble de carga a la que sería expuesto por el tránsito; esta zona se debe delimitar y señalizar tal como se indicó en los puntos anteriores (Escuela colombiana de Ingeniería, 2009).

Siempre que se encuentre el peligro de caída de alturas debido a la existencia de orificios (huecos) cercanos o dentro de la zona de trabajo, se deben utilizar como mínimo: Barandas provisionales, cubiertas de protección tales como rejillas de cualquier material, tablas o tapas, con una resistencia mínima de dos veces la carga máxima prevista que pueda llegar a soportar, colocadas sobre el orificio (hueco), delimitadas y señalizadas según lo dispuesto en la presente resolución para las medidas de prevención (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 16).

Inspector de seguridad. Se debe nombrar un inspector de seguridad que sea una persona competente que pueda verificar las condiciones de seguridad para los trabajadores y controlar el acceso a las áreas de riesgo cuando se esté desarrollando un trabajo de altura (Escuela colombiana de Ingeniería, 2009).





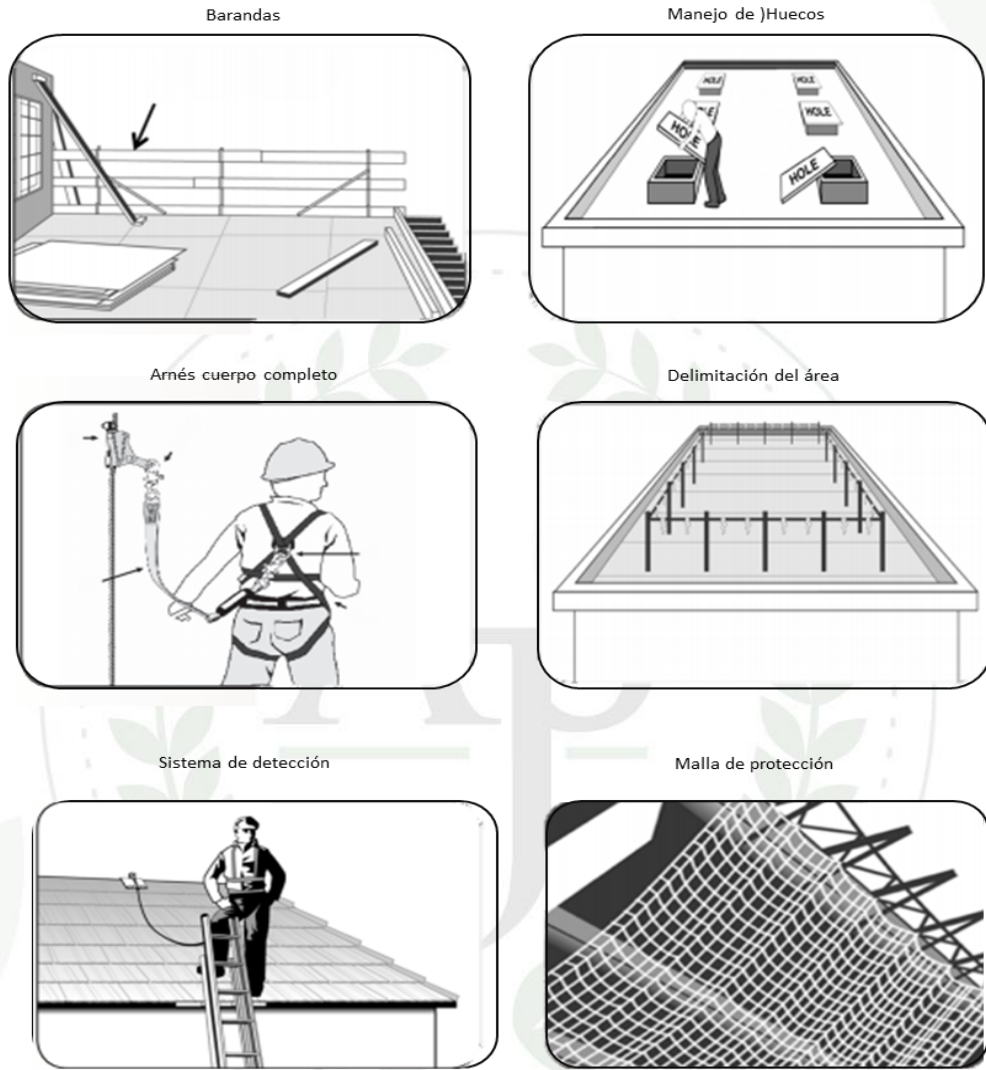
Ayudante de seguridad. Se podrá asignar un ayudante de seguridad como medida complementaria a las medidas anteriormente enunciadas, con el fin de ayudar a advertir y controlar los peligros y riesgos que se identifiquen en el sitio donde se desarrollen trabajos en alturas (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 16).

Permiso de trabajo en alturas. El permiso de trabajo en alturas es un mecanismo que, mediante la verificación y control previo de todos los aspectos relacionados en la presente resolución, tiene como objeto prevenir la ocurrencia de accidentes durante la realización de trabajos en alturas. Este permiso de trabajo debe ser emitido para trabajos ocasionales definidos por el coordinador de trabajo en alturas para los efectos de la aplicación de la presente resolución y puede ser diligenciado, por el trabajador o por el empleador y debe ser revisado y verificado en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 17). El permiso de trabajo debe contener como mínimo lo expuesto en el formato indicado en el Anexo A.



Figura 7

Medidas Preventivas y Promoción del Trabajo en Altura



Nota. En la figura 7 se ilustra algunas de las medidas preventivas y de promoción del Trabajo en Altura. Adaptado del Manual de Trabajadores – Alturas, de la Organización Internacional del Trabajo - OIT. (2015). OSHAS.

Medidas de protección contra caídas

Son aquellas implementadas para detener la caída una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias. El empleador debe definir las medidas de prevención y protección a ser



utilizadas en cada sitio de trabajo donde exista por lo menos una persona trabajando en alturas ya sea de manera ocasional o rutinaria, estas medidas deben estar acordes con la actividad económica y tareas que la componen (Colmena Seguros, 2013).

El uso de medidas de protección no exime al empleador de su obligación de implementar medidas de prevención, cuando se hayan determinado en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST como necesarias y viables (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 21).

Las medidas de protección deben cumplir con las siguientes características:

- a) Los elementos o equipos de los sistemas de protección contra caídas deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y deben estar certificados.
- b) Podrán utilizarse, según las necesidades determinadas para un trabajador y el desarrollo de su labor, medidas de ascenso y descenso o medidas horizontales o de traslado. En todo caso, por tener el riesgo de caída de alturas se deberán utilizar arneses de cuerpo entero.
- c) Todo sistema seleccionado debe permitir la distribución de fuerza, amortiguar la fuerza de impacto, elongación, resistencia de los componentes a tensión, corrosión o ser aislantes eléctricos o antiestáticos cuando se requieran.
- d) Los Equipos de Protección Individual – EPI para detención y restricción de caídas se seleccionarán tomando en cuenta los riesgos valorados por el coordinador de trabajo en alturas o una persona calificada que sean propios de la labor y sus características. Igualmente, se deben tener en cuenta las condiciones fisiológicas del individuo con relación a la tarea y su estado de salud en general.





- e) También se seleccionarán de acuerdo con las condiciones de la tarea y los procedimientos como ascenso, descenso, detención de caídas, posicionamiento, izamiento, transporte de personal, salvamento y rescate

Medidas Pasivas de Protección

Están diseñadas 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 (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 22).

Los sistemas de red de seguridad para la detención de caídas están dentro de las principales medidas pasivas de protección cuyo propósito es, detener la caída libre de personas y objetos. Si se presenta caída de escombros, se colocará una red especial para escombros según especificaciones del fabricante. Todos los componentes del sistema de red de seguridad deben estar certificados por sus fabricantes, y en conjunto deben ser capaces de soportar el impacto de la caída. Deben ser diseñados por una persona calificada y deben ser instalados, inspeccionados, mantenidos y aprobados por una persona calificada o una persona avalada por el fabricante.

Los sistemas de redes de seguridad deben ser inspeccionados semanalmente, cada vez que sufran alguna modificación o después de cualquier incidente que pueda afectar su integridad. En caso de deterioro, deben ser cambiadas de manera inmediata, dejando registrado la fecha y tipo de red por la que se cambia (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 22). Las consideraciones de planeamiento, diseño, montaje y desmantelamiento, precauciones generales, cuidados se establecen en la norma "NTC 2095 Higiene y seguridad. Código de práctica para el uso de redes de seguridad en trabajos de construcción".



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. Todos los elementos y equipos de protección activa deben estar certificados conforme a las normas nacionales o internacionales pertinentes para el trabajo a realizar (Ministerio del Trabajo, 2012, Art. 22). Dentro de las principales medidas activas de protección, se tienen:

- a) Punto de Anclaje Fijo
- b) Dispositivos de Anclaje Portátiles o Conectores de Anclaje Portátiles
- c) Línea de vida horizontal (portátil y fija)
 - o Conectores (Ganchos de seguridad, Mosquetones, Conectores para restricción de caídas, Conectores de Posicionamiento, Conectores para detención de caídas, Elingas con absorbedor de energía, Líneas de vida autor retráctiles, Conectores para Tránsito Vertical (Frenos), Frenos para líneas de vida fijas, Frenos para líneas de vida portátiles.
- d) Arnés cuerpo completo

Equipos

Equipo de Protección Individual – EPI

Al evaluar cualquier tipo de riesgo que pueda eventualmente llegar a afectar a un trabajador se deben recorrer tres posibles escalones de prevención, el primero es trabajar directamente en la fuente del elemento generador del riesgo para eliminar o controlar la fuente.



Si la fuente no se puede eliminar o controlar se debe pasar al siguiente escalón que es aislar la fuente para evitar que los trabajadores puedan verse expuestos al riesgo. El último peldaño de nuestra escala de prevención del riesgo es dotar de elementos de protección individual que este encaminado a velar por el bienestar del trabajador (Escuela colombiana de Ingeniería, 2009).

Se entiende por EPI - Equipo de Protección Individual, cualquier equipo o dispositivo o medio, el cual usado por un trabajador tenga como fin el proteger de uno o varios riesgos, los cuales amenazan su seguridad o su salud, a estos también se incluyen cualquier material complementario o accesorio destinado al mismo objetivo. Estos equipos deberán utilizarse obligatoriamente cuando los riesgos no puedan eliminarse o ser suficientemente controlados por medios técnicos de protección colectiva o por procedimientos de organización laboral (Oño, 2020).

En lo que respecta a los equipos de protección individual para Trabajos de Altura, existen una gran variedad de equipos y materiales, los cuales son utilizados para diferentes labores que ofrecen diferentes opciones entre seguridad y ergonomía, es importante recordar que cualquier equipo por el que se opte, deberá cumplir con las características que necesitamos para el trabajo específico, y, sobre todo, deberá cumplir con las certificaciones correspondiente.

Cinturones de Seguridad. Los cinturones están diseñados para la sujeción en lugar de trabajo, no pensados para recibir caídas. Principalmente se utilizan como delimitadores de zona. Su función es equilibrar y sujetar al usuario, pero nunca en suspensión (UGT Castilla y León, 2011 p. 4). La norma "NTC 2021. Cinturones de seguridad", establece los requisitos que han de cumplir y los ensayos a los cuales han de someterse los cinturones de seguridad para la protección personal del usuario en altura. En la Figura 5 (a) se muestra un ejemplo de este EPI



Arneses Anticaídas. Son los equipos de protección para aquellos trabajos donde exista el riesgo de caída a distinto nivel. Los arneses anticaídas integrales están diseñados para repartir la fuerza de choque, por lo que siempre será necesario utilizar un sistema de absorción. Este tipo de arnés debe llevar al menos un punto de anclaje en la espalda a la altura de los omoplatos (UGT Castilla y León, 2011 p. 5). Su calidad y especificaciones deben estar de acuerdo con lo estipulado en la norma NTC 2037. Arneses de seguridad. En la Figura 5 (b) se muestra un ejemplo de este EPI.

Es esencial comprobar siempre - antes del uso - que el arnés es de la talla del referido usuario. Es fundamental que el usuario del arnés anticaídas preste una especial atención, en el momento de ponérselo y ajustarlo, a que cada cinta y banda esté en su lugar sin dobleces ni arrugas. Si alguna banda se sitúa del revés o está torcida, puede producir graves daños al usuario en el hipotético caso de que éste caiga (UGT Castilla y León, 2011 p. 10)

Conectores. Los conectores son el sistema de unión de los diferentes elementos de un sistema de seguridad anticaídas. Son anillos de metal con una apertura de cierre automático materializado mediante una pestaña. Debido a su diseño, los conectores resisten más en unas direcciones que en otras (UGT Castilla y León, 2011 p. 5). En la Figura 5 (c) se muestra un ejemplo de este EPI.

Cabos de Anclaje. Un cabo de anclaje nos permite sujetarnos a un punto de anclaje, a líneas de vida y a estructuras. También se usa como limitadores de desplazamiento. Se suelen fabricar en cuerda o cinta y pueden ser simples, dobles o regulables. La resistencia mínima aconsejada será de 15 KN. Siempre se utilizan acompañados de conectores (UGT Castilla y León, 2011). En la Figura 5 (d) se muestra un ejemplo de este EPI.

Maillones. Son anillos de metal. Su apertura y cierre se consigue mediante el roscado y desenroscado sobre el aro metálico. Se diferencian de los mosquetones por la ausencia de bisagras. Su mecanismo de apertura es mucho más lento que el de un mosquetón y su utilización se limita a las uniones de elementos que no necesiten conectarse y desconectarse a menudo (UGT Castilla y León, 2011). En la Figura 5 (e) se muestra un ejemplo de este EPI.

Casco. El casco está pensado para proteger la cabeza contra golpes y la caída de objetos. Deberá llevar un barbuquejo que lo mantiene en posición correcta y sin posibilidad de que se nos caiga accidentalmente. En caso de caída un casco sin barbuquejo se desprenderá rápidamente de la cabeza del accidentado dejándole de proteger cuando más lo necesita (UGT Castilla y León, 2011). En la Figura 5 (f) se muestra un ejemplo de este EPI.

Cuerdas. Las cuerdas empleadas para los trabajos de altura son de dos tipos:

- a. Cuerdas dinámicas: utilizadas solo cuando el operario está expuesto a caídas durante el montaje de los sistemas de seguridad definitivos; estas se caracterizan por su gran elasticidad.
- b. Cuerdas semi estáticas que son las que se utilizan para la gran mayoría de las situaciones de trabajo.

Las cuerdas se pueden clasificar en dos tipos dependiendo de su resistencia a la tracción bajo carga aplicada lentamente: cuerdas tipo A con una resistencia mínima de 22 kN y tipo B con resistencia de 18 KN. Las cuerdas que siempre se deben utilizar para sujetar o evitar la caída de un trabajador deberán ser cuerdas tipo A, las cuerdas tipo B se dejan para izado de carga o aplicaciones similares (Escuela Colombiana de Ingeniería, 2009). En la Figura 5 (g) se muestra un ejemplo de este EPI.

Absorbedores de energía. Los absorbedores de energía son fusibles mecánicos que tiene como objetivo disipar parte de la energía que podría transmitirse al cuerpo del trabajador durante una caída. Al incluir un absorbedor de energía en la cadena de seguridad de un trabajador, se debe tener en cuenta la longitud final del sistema después de fallado, para así determinar la distancia de detención necesaria para que el trabajador quede suspendido y no se golpee contra la superficie inferior de trabajo. Los absorbedores de energía deben ser inspeccionados periódicamente y deben ser sacados de trabajo cuando presenten deterioro en sus costuras o hayan detenido una caída de un trabajador (Escuela Colombiana de Ingeniería, 2009). En la Figura 5 (h) se muestra un ejemplo de este EPI.

Bloqueador anticaída. Los sistemas bloqueadores de caída son sistemas que se accionan de forma automática cuando se le aplica una carga repentina debido a una caída o a un fallo de la línea principal. A estos sistemas se deben poder conectar absorbedores de energía para evitar lesiones en el trabajador al detener una caída (Escuela Colombiana de Ingeniería, 2009). En la Figura 5 (i) se muestra un ejemplo de este EPI.

Sistemas de ascensión. Para algunas tareas específicas en altura se requiere el ascenso por cuerda. Los sistemas de ascensión son sistemas mecánicos que se bloquean sobre la cuerda al tirar de ellos y se deslizan sobre la misma cuando se empujan hacia arriba. Estos sistemas utilizan una leva que pivota presionando la cuerda contra una pared interna del sistema cuando se tira de él (Escuela Colombiana de Ingeniería, 2009).

Sistemas de descenso. Para acceder a algunos espacios el trabajador debe descender por cuerdas fijas transmitiendo la carga a los puntos de anclaje superiores. El principio de funcionamiento es sencillo: el sistema genera rozamiento entre sus partes y la cuerda para

permitir controlar el descenso, y cuando se requiere bloquea el sistema manteniendo al trabajador posicionado sobre la cuerda de trabajo y con la posibilidad de desarrollar la actividad requerida (Escuela Colombiana de Ingeniería, 2009).

Figura 5

Equipos de Protección Individual – EPI para el Trabajo en Altura



Nota. Adaptado de Guía para la prevención de riesgos laborales en al ejecución de trabajos en altura con riesgo de caída, 2011. Instituto de Formación práctica de Riesgos Laborales.



Andamios

Según la NTC 1641, un andamio es cualquier estructura temporal, elevada o suspendida para soportar hombres, materiales, o ambos, sobre una plataforma de trabajo. En la Figura 6 (a) se muestra un ejemplo de este equipo.

Para la correcta utilización de los diferentes tipos de andamios, se debe tener en cuenta lo establecido en las normas "NTC 1641 Higiene y seguridad. Andamios. Definiciones y clasificación", "NTC 2234 Higiene y seguridad. Andamios colgantes. Clasificación, dimensiones y uso" y "NTC 1735 Higiene y seguridad. Andamios tubulares. Requisitos de seguridad" (Gobernación de La Guajira, 2020).

- a) Los andamios para trabajo liviano, diseñados y construidos para soportar una carga máxima de trabajo de 120 kg/m^2 , se deben emplear para trabajos en los cuales no se requieren almacenar sobre la plataforma cargas distintas al peso de las herramientas en adición al peso del trabajador.
- b) Los andamios para trabajo mediano, diseñados y construidos para soportar una carga máxima de trabajo de 240 kg/m^2 , se deben emplear para trabajos de construcción donde se requiera almacenamiento de pesos medianos y ligeros sobre la plataforma, en adición al peso del trabajador.
- c) Los andamios para trabajo pesado, diseñados y construidos para soportar una carga máxima de trabajo de 360 kg/m^2 , se deben emplear para trabajos de construcción con almacenamiento de materiales sobre la plataforma.





Mallas de Seguridad

Las mallas se deben colocar de acuerdo con la naturaleza del trabajo y deben ser instaladas donde el uso de líneas de seguridad, plataformas o andamios con resguardo resulten insuficientes para eliminar caídas.

Las mallas no deben someterse a calor, fuego o vapor excesivos y no deben usarse donde puedan dañarse a causa de chispas de metal fundido de un equipo de soldadura. Las mallas de seguridad se deben inspeccionar al menos una vez por semana. Se debe tener en cuenta los aspectos mencionados en los artículos 40 y 41 de la "Resolución 2413 de 1979" del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (Gobernación de La Guajira, 2020). En la Figura 6 (b) se muestra un ejemplo de este equipo.

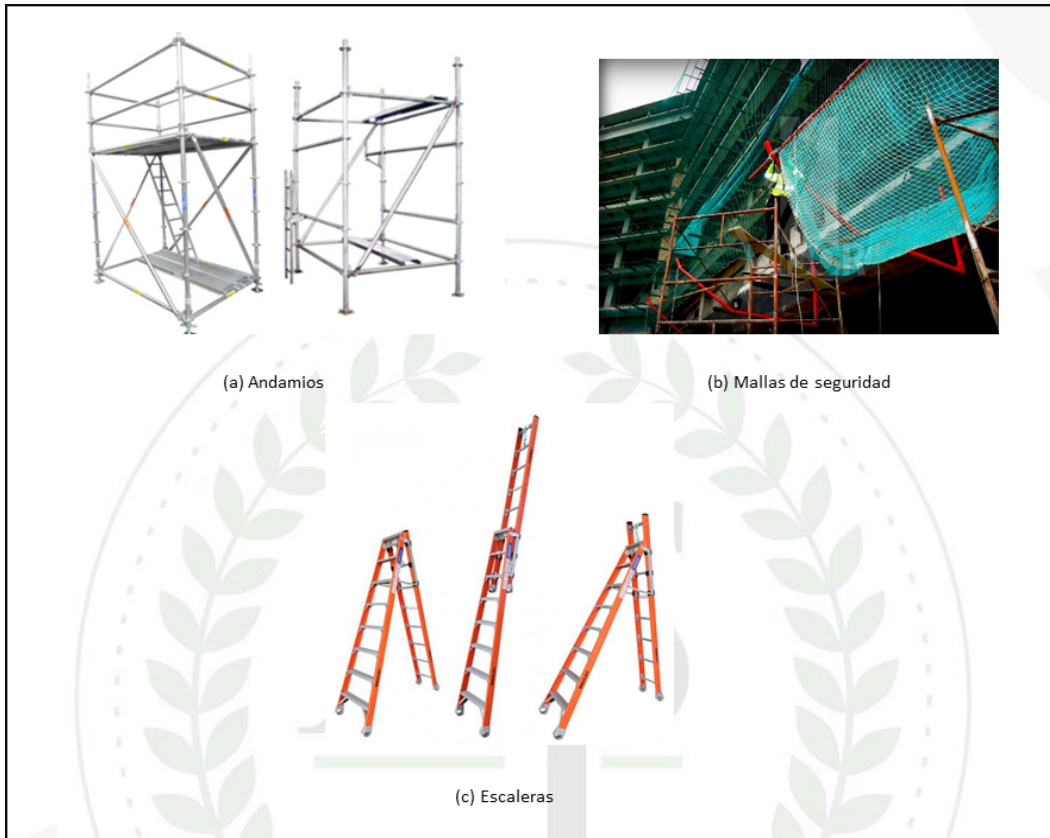
Escaleras

Para la utilización de las diferentes clases de escaleras (tijera, extensivas, fijas y de gato) se deben tener en cuenta las disposiciones de la "Resolución 2413 de 1979. Se deberá suministrar una escalera en todos los puntos de acceso al trabajo donde hay una interrupción en la elevación de 48.2 cm o más, excepto si se suministra una rampa, pista, terraplén o izador de personal para suministrar el acceso seguro a todas las elevaciones. En la Figura 6 (c) se muestra un ejemplo de este equipo.



Figura 6

Equipos para el Trabajo Seguro en Altura



Nota. Adaptado de Guía para la prevención de riesgos laborales en la ejecución de trabajos en altura con riesgo de caída, 2011. Instituto de Formación práctica de Riesgos Laborales.

Gestión del Riesgo de Trabajo en Altura

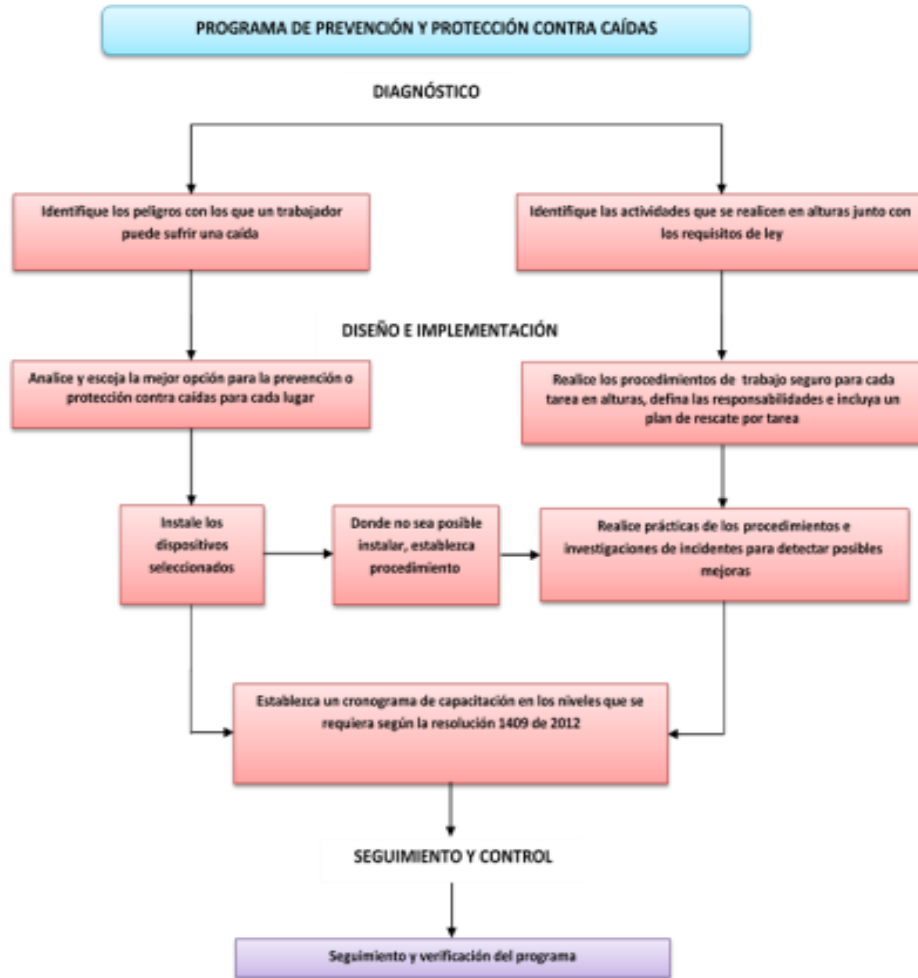
Programa de Prevención y Protección Contra Caídas

Dentro de las obligaciones de los empleadores expedidas en la Resolución 1409 del 2012 se encuentra la siguiente; incluir en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo [SG-SST], el programa de prevención y protección contra caídas, así como las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas, a nivel individual por empresa o de manera colectiva para empresas que trabajen en la

misma obra. Por lo tanto, es importante definir la gestión del riesgo del trabajo en altura dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo [SG-SST].

Figura 8

Diagrama de Flujo del Programa de prevención y protección contra caídas



Nota. Tomado de Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas. Díaz, A. de A., Ávila, V. V., & Marrugo, E. B. (2017). Aglala, 8(1), 265-281.

En la figura 8 se muestra el diagrama de flujo del proceso para la elaboración de dicho programa. De manera general, lo primero que debe hacer el empleador, es un inventario de



tareas y con base en esto, definir cuántas personas se necesitarán para realizarlas y, por lo tanto, cuántas personas tendrá expuestas al riesgo (ARL Sura, s. f.).

Estándares mínimos

De conformidad con el artículo 2.2.4.7.4. del Decreto 1072 de 2015 el Sistema de Estándares Mínimos es uno de los componentes del Sistema de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales y como el trabajo en altura es considerado riesgos alto, es importante definir cuáles son los estándares mínimos dentro del SGSST para esta actividad.

El artículo 2.2.4.7.5. del Decreto 1072 de 2015 define el Sistema de Estándares Mínimos como el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica; de suficiencia patrimonial y financiera; y de capacidad técnico-administrativa, indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades de los diferentes actores en el Sistema General de Riesgos Laborales, los cuales buscan dar seguridad a los usuarios frente a los potenciales riesgos asociados a la atención, prestación, acatamiento de obligaciones, derechos, deberes, funciones y compromisos en SST y riesgos laborales.

Las empresas de cincuenta (50) o menos trabajadores clasificadas con riesgo IV ó V (alto), deben cumplir con los siguientes Estándares Mínimos para Trabajos en Alturas, con el fin de proteger la seguridad y salud de los trabajadores:

1. Asignación de una persona que diseñe e implemente el Sistema de Gestión de SST enfocado en la Gestión de Riesgos de Trabajo en altura





2. Identificación de trabajadores que se dediquen en forma permanente a actividades de alto riesgo y cotización de pensión especial [Trabajo en Altura]
3. Programa de capacitación anual, Inducción y reinducción
4. Política y Objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo enfocada en el trabajo seguro en altura
5. Evaluación Inicial
6. Plan Anual de Trabajo
7. Matriz legal
8. Mecanismos de comunicación
9. Identificación y evaluación para la adquisición de bienes y servicios
10. Gestión del cambio
11. Descripción sociodemográfica y Diagnóstico de condiciones de salud de los trabajadores
12. Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la Salud enfocado en Gestión de Riesgos de Trabajo en altura
13. Evaluaciones médicas ocupacionales
14. Restricciones y recomendaciones médico-laborales
15. Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales
16. Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y las enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales
17. Registro y análisis estadístico de accidentes de trabajo y enfermedades laborales – [Frecuencia y Severidad de accidentalidad, Prevalencia e Incidencia de la enfermedad laboral y Ausentismo por causa médica]





18. Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos con participación de todos los niveles de la empresa
19. Mediciones ambientales
20. Medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados
21. Aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores
22. Procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo – Programa para la prevención y promoción de caídas
23. Inspecciones a instalaciones o equipos
24. Mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos y herramientas
25. Entrega de los Elementos de Protección y capacitación en uso adecuado
26. Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias enfocado en Gestión de Riesgos de Trabajo en altura
27. Brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
28. Definición de indicadores
29. Auditoría anual y Revisión por la alta dirección
30. Acciones preventivas y/o correctivas
31. Acciones de mejora conforme a revisión de la Alta Dirección
32. Acciones de mejora con base en investigaciones de accidentes de trabajo y enfermedades laborales
33. Plan de mejoramiento

En la Resolución 312 de 2019 se encuentra los criterios y métodos de verificación de los ítems anteriormente mencionados. En los anexos C y D se muestra una tabla de valoración de





estándares mínimos para una autoevaluación de estos, así como el significado de su valoración y las acciones a tomar.

Responsabilidad de la gerencia

Dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo [SG-SST], la gerencia tiene el compromiso que mediante la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo a facilitar los recursos de capacitación entrenamiento, técnicos, administrativos y financieros para la implementación del procedimiento para trabajo en alturas para prevenir los accidentes e incidentes, conocer y hacer seguimiento a los indicadores de accidentalidad por caída de alturas y establecer los controles para el cumplimiento de la legislación para trabajos en altura, con el propósito de disminuir la vulnerabilidad de las personas y jurídica para la empresa generada por accidentes de trabajo (ARL Sura, 2015).

De igual manera, tiene la responsabilidad dentro del sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional incluir los siguientes ítems relacionados con la gestión del trabajo en altura (ARL Sura, 2015):

- a. 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.
- b. Divulgar el procedimiento para trabajo en alturas, la ejecución de las listas de verificación y cómo se realizan los permisos.
- c. Diseñar los perfiles exigidos para la vinculación de trabajadores que realicen trabajos en alturas, de acuerdo con la actividad económica y la tarea a realizar, teniendo en cuenta





principalmente aspectos de formación, experiencia, según los diversos peligros a los que estará expuesto y las restricciones en las condiciones de salud para ellos.

- d. Coordinar las evaluaciones médicas a todo el personal. Esto teniendo en cuenta las resoluciones 2346 de 2007 y la resolución 1918 de 2009.
- e. Implementar el Programa de Protección contra Caídas, las medidas necesarias para la identificación, evaluación y control de los riesgos asociados al trabajo en alturas.
- f. Verificar que se dispone de personal capacitado, competente y calificado para las actividades con trabajos en alturas en cada una de las obras.
- g. 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 una vez al año, el cual debe incluir los aspectos para capacitación establecidos por la legislación.
- h. Garantizar la operatividad de un programa de inspección, de los sistemas de protección contra caídas por lo menos una vez al año, por intermedio de una persona o equipo de personas, competentes y/o calificadas según corresponda, sea con recursos propios o contratados.
- i. Solicitar las pruebas que garanticen el buen funcionamiento del sistema de protección contra caídas o los certificados que lo avalen. En caso de no poder realizar las pruebas se debe solicitar las memorias de cálculo y datos del sistema que se puedan simular para representar o demostrar una condición similar o semejante de la funcionalidad y función del diseño del sistema de protección contra caídas.
- j. Incluir dentro de su Plan de Emergencias un procedimiento para rescate y auto rescate en alturas, con personal entrenado.





- k. Elaborar los permisos para trabajos en altura en caso de ser necesario y ser competente, de igual forma las listas de verificación para tareas rutinarias.
- l. Garantizar que se coordinen las tareas a ejecutar, con el fin de evitar que ocurran accidentes o incidentes por interferencia de labores

Los actores relacionados deben cumplir, entre otras responsabilidades, con las siguientes (ARL Sura, 2017):

Responsabilidades de los Empleadores

- a. Definir un protocolo o programa que regule los trabajos en altura que se realicen por o para la empresa. Esto deberá estar documentada y divulgada al personal, así como a las empresas contratistas o terceros.
- b. Realizar exámenes médicos al personal que desempeñe trabajos en alturas, con el fin de identificar las restricciones que, de acuerdo con la ley, se les deben imponer en el desempeño de su oficio, en caso de presentar algunas de las enfermedades de las que habla la Resolución 1409.
- c. Proveer los equipos de prevención y protección necesarios y especializados, para garantizar la salud y la seguridad del personal. De la misma manera, garantizar que las áreas donde se realicen las actividades tengan las condiciones mínimas de seguridad, por ejemplo, contar con un punto de anclaje con certificación de 5.000 libras.
- d. Ofrecer capacitación y entrenamiento gratuito para el personal que desempeñe trabajos en alturas, teniendo en cuenta las disposiciones tanto de la Resolución 1409 de 2012, como de la Resolución 1903 de 2013.





- e. Tener un protocolo de seguridad para realizar rescates de trabajadores que estén desempeñando trabajos en alturas (la capacitación que reciba el personal en el programa obligatorio se convierte en un insumo fundamental para la planeación y documentación del plan de rescate).

Responsabilidades de los Trabajadores

- a. Cumplir con los protocolos de seguridad que tenga la empresa.
- b. Participar en las actividades de formación (es importante recordar que, anualmente, deben recibir una actualización).
- c. Reportar cualquier alteración en su estado de salud que pueda comprometer su integridad en el momento de realizar su actividad laboral.
- d. Informar las condiciones anormales que detecte o prevea en la ejecución de la actividad
- e. Participar de forma directa en la verificación de las condiciones de seguridad de las áreas, EPI y protocolos de seguridad, específicamente de aquellos relacionados con trabajos en alturas (se trata de ser garantes de su propia seguridad).

Responsabilidades de los Administradoras de Riesgos Laborales – ARL

- a. Realizar acompañamiento y asesorías, desde la parte documental hasta la verificación de que se cumplan con las prácticas y condiciones que favorezcan la salud y la seguridad.
- b. Enviar asesores expertos para que realicen valoraciones e identificación de comportamientos subestándares, con el objetivo de facilitarles a las empresas la toma de decisiones en materia de salud y seguridad laboral.





Verificación

Dentro del proceso de verificación se debe tener en cuenta que el supervisor debe verificar en cada uno de los pasos los peligros identificados y los controles propuestos; Si el control es adecuado para contrarrestar el tipo de peligro identificado, el supervisor debe verificar si este fue bien aplicado: Una vez el supervisor este satisfecho con el control implementado debe indicarlo firmando el formato AST, el formato de este se encuentra en el Anexo B.

Inspecciones planeadas. Son las puntuales para trabajos de alto riesgo y son realizadas según procedimiento de inspecciones con la lista de verificación para trabajos en alturas. La lista se aplica y se suspende la actividad que no cumpla uno de los ítems. Se volverá a aplicar una vez se tengan los correctivos para poder iniciar los trabajos.

Inspecciones no planeadas. Aquella que es realizada dentro de las actividades diarias sin planeación o periodicidad definida, se documenta en la bitácora. Para las inspecciones se debe consignar las condiciones encontradas en la Bitácora de seguridad, suspendiendo la actividad inmediatamente hasta realizar las mejoras y se verifiquen con la lista para trabajo en alturas debe estar firmado por el ingeniero y/o el maestro o encargado de cuadrilla.

Investigaciones de accidentes de trabajo. Serán realizadas según procedimiento establecido por la empresa y adaptado a la resolución 1401 de 2007. Se tomarán las medidas correctivas y se verificarán.

Estadísticas de accidentalidad. Se llevarán las estadísticas de accidentalidad de accidentes por caídas desde alturas y se analizarán las causas y el impacto de las medidas correctivas tomadas. Los registros se tendrán en la base de datos de accidentalidad de cada una de las obras incluyendo contratistas.





Conclusión

La presente monografía de compilación se planteó para determinar la importancia que tiene la prevención del factor de riesgo de la actividad, trabajo en altura, en la salud y seguridad del trabajo, debido a que representa según datos estadísticos proporcionados por el Instituto de Medicina Legal para el año 2019, un 48,38% de muertes por caídas, es decir 1446 casos de las muertes accidentales de ese año las muertes accidentales producidas por caídas, lo cual es un dato significativo que no brinda un panorama inicial de la situación problema. Se afirma que las consecuencias durante una caída pueden ser: sufrir politraumatismo de magnitud variada, generados por el impacto o por otros elementos asociados con el área de trabajo, como superficie que puede ocasionar contusiones y heridas; lesiones graves o muerte. Son numerosas las actuaciones que requieren la realización de trabajos en altura tales como tareas de mantenimiento, reparación, construcción, restauración de edificios u obras de arte, montaje de estructuras, limpiezas especiales. La actividad que más representación tiene en este tema es el sector de la construcción.

La gestión del riesgo frente a caídas por trabajo en altura ha tenido una evolución, gracias a la expedición de normas y guías técnicas que van desde la Resolución 1409 de 2012 – Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas- y Resolución 1903 de 7 de junio de 2013 para procurar el manejo administrativo que suple las condiciones de peligro relacionados con caídas de altura, entendida esta como una de las situaciones desencadenantes de accidentes graves y muertes relacionadas con el trabajo y, para ello asigna responsabilidades a los empleadores, empleados y las ARL, para la aplicación de los controles relacionados con medidas de prevención y protección contra caídas, que permiten salvaguardar la integridad de los trabajadores expuestos. Y es por esto por lo que es importante tener una





gestión de riesgos más eficaz, activa y participativa, involucrando a la dirección de las empresas, profesionales de la seguridad laboral, ergonomistas y trabajadores. Sin embargo, a pesar de existir un amplio bagaje normativo en nuestro país que regula la labor segura desarrollada en las alturas; aún es significativo el número de accidentalidad mortal en el trabajo, relacionado con aspectos sociales, humanos y económicos.

Es por esta razón que es indispensable implementar medidas de prevención y/o promoción, lo cual conllevaría primero a definir en forma clara la tarea que se va a desarrollar, especificando el sitio exacto donde se va a desarrollar y el nombre de cada una de las herramientas y/o equipos que se utilizan para realizar, en la clasificación que aplique, luego se analiza la tarea, se identifica los peligros y por último se implementa los controles. Las principales medidas a implementar son de promoción y prevención, de manera general estas son:

- trabajar desde andamios y no desde escaleras, siempre que pueda;
- asegurar que los trabajadores puedan subir al lugar desde donde trabajan y descender del mismo en condiciones de seguridad;
- asegurar que el equipo es adecuado, estable y lo suficientemente sólido para la tarea que debe realizarse, y que se mantiene y revisa con regularidad;
- tomar precauciones cuando se trabaja en superficies frágiles o cerca de ellas;
- proporcionar protección en caso de caída de objetos;
- asegurar que el equipo sea adecuado, estable y lo suficientemente sólido para la tarea que debe realizarse, y que se mantiene y revisa con regularidad;
- prever procedimientos de evacuación y rescate de emergencia.





A partir de lo concluido anteriormente, las capacitaciones y formaciones son fundamentales como medida, como lo menciona López, A (2014) las caídas de personas a distinto nivel se deben “a efectuar los trabajos sin la debida planificación, capacitación, conocimiento y la utilización inadecuada de los EPIs o la falta de control suficiente de los mismos o una falta de formación acreditada en este tipo de trabajos. Esto se debe tener en cuenta ya que permite tener una visión general del panorama con respecto a la percepción de los riesgos del trabajo en altura y así obtener una perspectiva clara de que medidas se deben aplicar con mayor frecuencia y que otras hay que incluir, modificar o reforzar.

Para concluir, se hace necesario la importancia de investigaciones que profundicen la problemática existente, para expandir las regulaciones que se expondrán los diversos factores de riesgos y sus medidas más eficientes. Asimismo, fomentar el compromiso de los empleadores, empleados y ARL, para que promuevan medidas de buenas prácticas de Seguridad y salud en el trabajo.





Bibliografía

ARL Sura. (2015). Procedimiento de trabajo seguro en alturas, de https://www.arlsura.com/images/construccionsegura/files_trabaje_en/alturas/procedimiento_trabajo_alturas.pdf

ARL Sura. (2017, 11 julio). Trabajos en alturas y a la altura de la seguridad. Prevencionar Colombia, de <http://prevencionar.com.co/2017/07/11/trabajos-en-alturas-y-a-la-altura-de-la-seguridad/>

ARL Sura. (s. f.). Caídas, un problema de altura. Recuperado 12 de diciembre de 2020, de <https://www.arlsura.com/index.php/173-noticias-riesgos-profesionales/noticias/2281-caidas-un-problema-de-altura>

Arrázola Díaz, A., Valdiris Ávila, V., & Bedoya Marrugo, E. (2017). Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas. *Aglala*, 8(1), 265-281. Recuperado en 26 de noviembre de 2020, de <http://revistas.curnvirtual.edu.co/index.php/aglala/article/view/1035>

Biblioteca Virtual de Tratados - Tratados Multilaterales. n.d. Ministerio De Relaciones Exteriores - Dirección De Asuntos Jurídicos Internacionales. [online] Available at: <http://apw.cancilleria.gov.co/tratados/SitePages/BuscadorTratados.aspx?TemaId=36&Tipo=M>

Colmena Seguros. (2013). Trabajo en Alturas. La mejor forma de administrar un riesgo es conocerlo. Obtenido de colmena seguros:





<https://www.colmenaseguros.com/arl/gestion-conocimiento/material-educativo/Boletines/ABRI-L-2013-TRABAJO-EN-ALTURAS.pdf>

Corte Constitucional (1991). Constitución Política de Colombia. Corte Constitucional; Consejo Superior de la Judicatura; Centro de Documentación Judicial -CENDOJ; Biblioteca Enrique Low Murtra- BELM. Ed. del 2016 Recuperado de

<https://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia.pdf>

De seguridad y salud. (2020). Normatividad para trabajos en alturas. Recuperado en 11 de Diciembre de 2020, de <https://deseguridadysalud.com/normatividad-trabajo-en-alturas-2019/>

Díaz, A. A., Ávila, V. V., & Marrugo, E. B. (2017). Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas. *Aglala*, 8(1), 265-281.

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. (2009). Trabajo en altura, Protocolo - Laboratorio condiciones de trabajo (pp. 4 - 5). Bogotá D.C.: Facultad de Ingeniería Industrial - Laboratorio de producción. Recuperado de <https://bit.ly/34da11e>

Finol Muñoz, Alexander, Rivero Colina, Johanna, Domínguez Fernández, Julián, Pomares, María Elena, Ortega Martín, Gloria, & Márquez Rodríguez, Elvira. (2017). Working at heights. When a harness is a life-saver. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 63(246), 85-90.

Recuperado en 26 de noviembre de 2020, de

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2017000100085&lng=es&tlng=en.

García, K. J., & Montoya, D. G. (2016). Estudio de accidentalidad por trabajo en alturas en la empresa Termotécnica Coindustrial S.A. (pp. 23 -). Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de





Carrera Industriales. Recuperado en 10 de Diciembre de 2020, de

<https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/195/Kary%20Garcia%20-David%20Montoya.pdf?sequence=2>

Gobernación de La Guajira. (2020). Requisitos mínimos de SISO para trabajos en altura (Anexo N° 10). Agua para La Guajira.

<http://www.laguajira.gov.co/web/images/contrataciones/Anexo%20No.%2010%20-%20requisito%20minimos%20trabajos%20en%20altura.pdf>

Gracia Martínez, J., & Altube Basterretxea, I. (2011). Guía para la prevención de riesgos laborales en al ejecucion de trabajos en altura con riesgo de caída. Instituto de Formación práctica de Riesgos Laborales.

<https://www.ehu.eus/documents/1821432/1899571/Trabajos+en+altura/c40bdd10-2074-45dd-9dae-606f20f40e11>

Haro, M. (2014). Marco Normativo del trabajo seguro en alturas de conformidad con los estándares del Sistema General de Riesgos Laborales en Colombia. Santiago de Cali: Universidad de San Buenaventura Cali Facultad de Derecho y Ciencias Políticas-

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses - INMLCF. (2019). Comportamiento de las muertes accidentales en Colombia, año 2019 [Conjunto de datos]. Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres – SIRDEC; Centro de Referencia Nacional sobre Violencia – GCRNV





Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses – INMLCF

(2018). FORENSIS 2018, Datos para la vida (pp. 339 - 371). Bogotá D.C.: Grupo Centro de Referencia Nacional sobre Violencia (GCRNV).

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (1997). NTP 408: Escalas fijas de servicio. Madrid, España: Centro Nacional de Condiciones de Trabajo.

ISAMA. (2017, 28 abril). 5 riesgos asociados al trabajo en alturas y como prevenirlos. Recuperado en 11 de Diciembre de 2020, de <https://isama.com.co/5-riesgos-asociados-al-trabajo-alturas-prevenirlos/>

IsoTools. (2015, 25 septiembre). *Riesgo laboral: definición y conceptos básicos*. Software ISO. Recuperado en 11 de Diciembre de 2020, de <https://www.isotools.org/2015/09/10/riesgo-laboral-definicion-y-conceptos-basicos/>

Ministerio de la Protección Social. (26 de Septiembre de 2008). Resolución 3673. Por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas. Santa fe de Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial No. 47.130 de 2 de octubre de 2008

Ministerio de Salud y Protección Social, Subdirección de Riesgos Laborales. (2020). Indicadores Sistema General de Riesgos Laborales [Conjunto de datos]. Administradoras de Riesgos Laborales y Superintendencia Financiera - Ministerio de Salud y Protección Social, Subdirección de Riesgos Laborales, de <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/indicadores.aspx>





Ministerio de Trabajo. (13 de Octubre de 2019). Resolución 312. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Santa fe de Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial No. 50.872 de 19 de febrero 2019

Ministerio de Trabajo. (23 de Junio de 2012). Resolución 1409. Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Santa fe de Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial No. 48.517 de 9 de agosto de 2012.

Ministerio de Trabajo. (26 de Mayo de 2015). Resolución 1072. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Santa fe de Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial No. 49523. 26, Mayo, 2015

Ministerio del Trabajo. (7 de Junio de 2013). Resolución 1903. Por la cual se modifica el numeral 5° del artículo 10 y el párrafo 4° del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Santa fe de Bogotá, Cundinamarca, Colombia.

Oño Murga, Roberto C. (c2020). Manual de Seguridad en Trabajos de Altura, p. 14 – 17. Energypedia. Consultado el 11 de diciembre de 2020, de <https://energypedia.info/images/0/08/PEERR-Manual-Capacitacion-altura.pdf>

Organización de la Naciones Unidas – ONU (1948). Declaración Universal de los Derechos humanos, Resolución 217 A (III). Organización de las Naciones Unidas – ONU. Recuperado de https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf

Organización Internacional del Trabajo - OIT. (1921). Convenio Sobre la Indemnización por Accidentes del Trabajo (Agricultura), (Núm. 12). Ginebra: Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo.





Organización Internacional del Trabajo - OIT. (1925). Convenio Sobre la Indemnización por Accidentes del Trabajo (Núm. 17). Ginebra: Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo.

Organización Internacional del Trabajo - OIT. (1947). Convenio Sobre La Inspección Del Trabajo, (Núm. 81). Ginebra: Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo.

Organización Internacional del Trabajo - OIT. (1985). Convenio Sobre Los Servicios De Salud En El Trabajo, (Núm. 161). Ginebra: Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo.

Organización Internacional del Trabajo - OIT. (1988). Convenio Sobre Seguridad Y Salud En La Construcción (Núm. 167). Ginebra: Consejo de Administración de la Oficina Internacional del Trabajo.

Organización Internacional del Trabajo - OIT. (2015). *Manual de Trabajadores - Alturas*. OSHAS.

https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-12/fy11_sh-22319-11_5_Worker_Falls_SP.pdf

Organización Mundial de la Salud. (s. f.). Trabajo en altura (Administración e inspección del trabajo). Recuperado 12 de diciembre de 2020, de

<https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/working-at-height/lang--es/index.htm>

Robledo, F. H. (2013). Riesgos en la construcción. Ecoe Ediciones.





Seguridad Industrial, Alturas y Salud Ocupacional. (2020). Industrial, alturas y salud ocupacional. Recuperado en 11 de Diciembre de 2020, de <https://industrial-alturasysaludocupacinoal.blogspot.com/>

STAP de UGT Castilla y León. (2011). Trabajos en altura 1 - Monográficos de P.R.L. UGT Castilla y León. <http://www.saludlaboral.ugtcyl.es/archivos/monograficos/trabajos-en-altura-1.pdf>

Tavares, A. S., De Albuquerque, L. W. N., da Silva, J. C., Júnior, C. S., Gálvez, C., & Soares, M. (2015). Work at height: Neglect or improvisation in civil construction in Brazil and Uruguay?. *Procedia manufacturing*, 3, 6109-6115.

Universitat Politècnica de València. (2012). *Trabajos en alturas* (p. 2). Valencia, España: Servicio Integrado de Prevención y Salud Laboral. Recuperado de https://www.sprl.upv.es/pdf2/TRABAJOS_EN_ALTURA.pdf

World Health Organization. (2011, 26 octubre). Organización Mundial de la Salud | *Factores de riesgo*. Recuperado en 11 de Diciembre de 2020 https://www.who.int/topics/risk_factors/es/



Anexos

Anexo A. Permiso trabajo en altura

Este formato se debe diligenciar justo antes de desarrollar el trabajo, en este tanto los operarios como el supervisor deben verificar que se cumplen con todos requerimientos de seguridad identificados en el formato de inspección y también se debe evidenciar quienes desarrollaran el trabajo y la hora de inicio y de finalización de la actividad.

Figura 9

Formato de permiso de trabajo en altura

PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA					
Resolución 1409 de 2012, Artículo 17. Este permiso de trabajo debe ser emitido para trabajos ocasionales definidos por el coordinador de trabajo en alturas para los efectos de la aplicación de la presente resolución y puede ser diligenciado, por el trabajador o por el empleador y debe ser revisado y verificado en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas. Cuando se trate de trabajos rutinarios, a cambio del permiso de trabajo en alturas, debe implementarse una lista de chequeo que será revisada y verificada en el sitio de trabajo por el coordinador de trabajo en alturas.					
1. DATOS BÁSICOS DEL PERMISO DE TRABAJO EN ALTURA					
Empresa:		Ciudad:		Lugar de Trabajo:	
Área/Proceso:		Ubicación donde se realiza el trabajo:		Vigencia del Permiso:	
Fecha de realización del Trabajo (dd/mm/aaaa):		Hora de Inicio (a.m./p.m.):		Hora de Finalización (a.m./p.m.):	
Cedula (Ejecutor)	Nombres y Apellidos (Ejecutor)	Constancia de capacitación o certificado de competencia laboral	Profesión	Verificación de la Seguridad Social	Firma



2. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO A REALIZAR

Tipos de trabajos en alturas a realizar:

Herramientas para utilizar:

Altura aproximada a la cual se va a desarrollar la actividad: _____ mts.

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Sistemas de Acceso Para Utilizar:	Andamio	Elevador de Personal o Grúa con canasta	Se Involucran otras TAR: Sí/No	"Espacio Confinados" "Espacio Confinados"	"Energías Peligosas"
-----------------------------------	---------	---	--------------------------------	--	----------------------

Otros (¿Cuáles?)

Otras (¿Cuáles?)

Procedimiento para desarrollar el trabajo

Elementos de protección personal y Sistemas de Protección contra caídas:

Línea de vida vertical	Sí/No	Eslinga de posicionamiento	Sí/No	Sistemas de anclaje	Sí/No	Arnés de cuerpo entero	Sí/No	Guantes	Sí/No
Línea de vida horizontal	Sí/No	Eslinga	Sí/No	Casco con barboquejo	Sí/No	Señalización del área	Sí/No	Gafas	Sí/No

Otros Elementos de Protección personal o Sistemas de Protección contra caídas (¿Cuales?)

ÍTEM	No	N/A	ÍTEM	Si	No	N/A
Se realizó el análisis de seguridad en el trabajo, (AST)			Se han consultado otros permisos y se cumple con los requerimientos de éstos.			
El personal cumple con los requisitos de aptitud para realizar la tarea.			Si va a utilizar sustancias químicas, cuenta con los controles para su manipulación.			





El personal cuenta con el equipo de protección definido para la tarea.			Se controlaron los riesgos presentes en el sitio de trabajo.			
El personal cuenta con el equipo definido para acceder al sitio.			Esta presente una persona para que active el plan de emergencia en caso de ser necesario.			
El equipo para acceder al sitio y el de protección personal fueron inspeccionados.			El lugar donde realizará la labor tiene instalada la línea de vida o una estructura donde el trabajador pueda asegurarse.			
Se verificó que la formación en alturas del personal esté acorde al trabajo a realizar.			El personal que va a realizar la labor conoce el procedimiento de emergencia y			
El sitio donde se ejecutará el trabajo está aislado y señalizado completamente.			Los andamios se encuentran completos, en sus partes y accesorios.			
Se han instalado mamparas o cinta para aislar y señalar la zona y no permitir el paso de vehículos o personas.			Están operando los frenos de las ruedas de los andamios.			
Cuentan con eslinga de seguridad con absorbente de caídas.			Los canes o plataformas están asegurados y sobresalen mínimo 30 cm. del andamio.			
Cuentan con freno de seguridad, certificado y apropiado para el tipo de línea de vida.			Se ha dispuesto de los elementos necesarios para izar y descender la herramienta.			
Se cuenta con líneas de vida para cada uno de los operadores.			Los andamios se encuentran asegurados cada tres cuerpos.			
Los conectores o mosquetones son de doble seguro.			Las guayas de acero son del calibre definido para el tipo de andamio colgante, se encuentran en buen estado y aseguradas en forma correcta.			
Las cuerdas se encuentran libres de nudos.			Las barandas del andamio cumplen con las especificaciones técnicas.			





Todos los trabajadores autorizados conocen las medidas de precaución establecidas en la evaluación de riesgos.			Las escaleras cumplen las especificaciones técnicas.			
Nombre y Cedula de la persona que autoriza (Emisor)			Firma			
El permiso de trabajo en alturas debe tener en cuenta las medidas para garantizar que se mantenga una distancia segura entre el trabajo y líneas o equipos eléctricos energizados y que se cuente con los elementos de protección necesarios, acordes con el nivel de riesgo (escaleras dieléctricas, parrillas, EPP dieléctrico, arco eléctrico, entre otros.)						

Nota. Adaptado de Resolución 1409 de 2012, Art, 17. Permiso de Trabajo: Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas. Ministerio de Trabajo.

Anexo B. Análisis seguro de Trabajo

Este formato se debe diligenciar El análisis seguro de trabajo (AST), es un proceso por el cual se identifican incidentes potenciales y condiciones de peligro para cada uno de los pasos básicos de la tarea y se elaboran procedimientos de seguridad y controles para reducir la probabilidad de la materialización de este. El Análisis de Seguridad en la Tarea (AST) tiene como finalidad realizar una identificación de los agentes de riesgo a los cuales están expuestos los trabajadores en la ejecución de sus tareas dentro de la empresa. El Análisis seguro de trabajo se utilizará en los siguientes casos:

- Cuando no se pueden asegurar que todos los controles han sido aplicados adecuadamente, y no son suficientes para controlar el riesgo.
- Cuando un permiso de trabajo es requerido para realizar la tarea o labor.
- Cuando no se ha realizado una evaluación de riesgo para la tarea o labor.





- Cuando queremos identificar los peligros específicos de una tarea y sus respectivos controles.
- Cuando queremos realizar una tarea no rutinaria (ocasional).

Figura 10

Formato de Análisis Seguro de Trabajo

ANÁLISIS SEGURO DE TRABAJO		
Empresa:	Ciudad:	
Área/Proceso:	Ubicación donde se realiza el trabajo:	
Fecha de realización del Trabajo (dd/mm/aaaa):	Lugar de Trabajo:	
Hora de Inicio (a.m./p.m.):	Hora de Finalización (a.m./p.m.):	
Descripción de la tarea a realizar:		
PARA ESTE TRABAJO SE REQUIERE PERMISO DE:		
TRABAJO EN ALTURA	ESPACIO CONFINADO	CALIENTE
ENERGÍA PELIGROSAS	¿OTRO, CUAL?	
Cedula, Nombres y Apellidos de los trabajadores (Ejecutor)		Firma
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS PARA UTILIZAR		
EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	<i>Indique cada una de las herramientas a utilizar.</i>	
Manuales		
Eléctricas		
Neumáticas		
Hidráulicas		
Mecánicas		





Otras			
ANÁLISIS DE LA TAREA			
¿Qué tan alto se encuentra el lugar de trabajo?			
¿Cuál es el sistema de acceso al lugar de trabajo?			
¿Se han establecido los puntos de anclaje?			
¿Se han realizado los cálculos de la distancia de caída?			
¿Cuáles son los sistemas de prevención y protección requeridos?			
¿Cuáles son los elementos de protección requeridos?			
¿Cuántos trabajadores se requieren?			
¿Qué materiales y recursos van a utilizarse?			
¿Existen hoyos o grietas debajo del área de trabajo?			
¿Hay peligro de resbalar o tropezar alrededor del área de trabajo?			
¿Qué otros peligros hay en el lugar de trabajo? (chispas, electricidad, químicos, superficie resbaladiza, superficies calientes, objetos filosos, cargas pesadas, etc.)			
Pasos detallados de la tarea	Peligros existentes y potenciales	Consecuencias	Controles Requeridos
EVALUACIÓN DEL RIESGO			
¿Es posible, probable o casi-seguro que ocurra un incidente?			
<input type="checkbox"/> Sí, deténgase y no proceda con la tarea. Analice con el supervisor encargado el paso a paso, revisen controles y responda la siguiente pregunta.			
<input type="checkbox"/> No, continúe con la tarea con precaución, implemente los controles establecidos.			
¿Es seguro proceder ahora en la tarea con los controles adicionales?			
<input type="checkbox"/> Sí, proceda con la tarea.			
<input type="checkbox"/> No, consulte al supervisor antes de tomar cualquier decisión			
Nombre y Cedula de los trabajadores (Ejecutor)		Firma	
Nombre y Cedula de la persona (Emisor)		Firma	

Nota. Adaptado de Procedimiento de trabajo seguro en alturas, 2015. ARL Sura.

Anexo C. Tabla de Valores de los Estándares Mínimos



Para la calificación de cada uno de los ítems que componen los numerales de los Estándares Mínimos, se tomará la tabla de valores que se presenta a continuación, en la cual se relacionan los porcentajes a asignar a cada uno.

Para la calificación de cada uno de los ítems se tomarán los porcentajes máximos o mínimos de acuerdo con la Tabla de Valores teniendo en cuenta si se cumple o no con el ítem del estándar. A continuación, se muestra un parte del formato de la tabla de valores, en la resolución 312 de 2019 se encuentra la tabla de valores completa.

Figura 11

Formato Tabla de Valores de los Estándares Mínimos

CICLO	ESTÁNDAR	ÍTEM DEL ESTÁNDAR	Valor	Peso Porcentual	PUNTAJE POSIBLE			Calificación de la Empresa
					Cumple totalmente	No cumple	No aplica	
I. PLANEAR	RECURSOS (10%)	1.1.1. Recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST)	1	4				
		1.1.2. Responsabilidades en la Gestión de Trabajo en alturas	1					
		1.1.3. Asignación de recursos para la Gestión de Trabajo en alturas	1					
		1.1.4. Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	1					
TOTALES				100				



– Cuando se cumple con el ítem del estándar la calificación será la máxima del respectivo ítem, de lo contrario su calificación será igual a cero (0).

– En los ítems de la Tabla de Valores que no aplican para las empresas de menos de cincuenta (50) trabajadores clasificadas con riesgo I, II ó III, de conformidad con los Estándares Mínimos de SST vigentes, se deberá otorgar el porcentaje máximo de calificación en la columna “No Aplica” frente al ítem correspondiente.

FIRMA DEL EMPLEADOR O CONTRATANTE	FIRMA DEL RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DEL SG-SST

Nota. Adaptado de la Resolución 312 de 2019, de Ministerio de Trabajo

Anexo D. Planes de mejoramiento conforme al resultado de la autoevaluación de los Estándares Mínimos

Los empleadores o contratantes deben realizar la autoevaluación de los Estándares Mínimos, la cual tendrá un resultado que obliga o no a realizar un plan de mejora, así:

Tabla 3

Valoración y medidas de acción de estándares mínimos

CRITERIO	VALORACIÓN	ACCIÓN
Si el puntaje obtenido es menor al 60%	Crítico	Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento de inmediato. Enviar a la respectiva Administradora de Riesgos Laborales a la que se encuentre afiliada la empresa o contratante, un reporte de avances en el término máximo de tres (3) meses después de realizada la autoevaluación de Estándares Mínimos. Seguimiento anual y plan de visita a la empresa con valoración crítica, por parte del Ministerio del Trabajo.
Si el puntaje obtenido está entre el 60 y 85%	Moderadamente aceptable	Realizar y tener a disposición del Ministerio del Trabajo un Plan de Mejoramiento. Enviar a la Administradora de Riesgos Laborales un reporte de avances en el término máximo de seis (6) meses después de realizada la autoevaluación de Estándares Mínimos. Plan de visita por parte del Ministerio del Trabajo.





CRITERIO	VALORACIÓN	ACCIÓN
Si el puntaje obtenido es mayor al 85%	Aceptable	Mantener la calificación y evidencias a disposición del Ministerio del Trabajo, e incluir en el Plan de Anual de Trabajo las mejoras detectadas.

Nota. Adaptado de la Resolución 312 de 2019, de Ministerio de Trabajo

El plan de mejoramiento conforme a la evaluación de los Estándares Mínimos se debe presentar vía correo electrónico o en documento físico a la ARL, quien dará sus recomendaciones a través del mismo medio de comunicación por el que se hizo el envío.

