



Caracterización de los factores de riesgo que pueden incidir con los accidentes de trabajos en alturas en la empresa redes hidráulicas S.A.S en 2020 y 2021

Daniela Cadavid ID 632459

María Camila Acosta López ID 645519

Gustavo Alexis Idárraga Mejía ID 629784

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Salud Ocupacional

2022

Caracterización de los factores de riesgo que pueden incidir con los accidentes de trabajos en alturas en la empresa redes hidráulicas S.A.S en 2020 y 2021

Daniela Cadavid 632459

María Camila Acosta López 645519

Gustavo Alexis Idárraga Mejía ID 629784

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de administrador en salud ocupacional

Asesor(a)

**Jorge Iván Zuleta Orrego**

Docente ASST

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Salud Ocupacional

2022

## Tabla de Contenido

1. Planteamiento del problema .....	7
1.1. Formulación del problema .....	8
2. Justificación .....	8
2.1. Sub líneas de investigación .....	10
3. Objetivos.....	10
3.1. Objetivo General .....	10
3.2. Objetivos específicos.....	10
4. Estado del Arte .....	11
5. Marco teórico.....	23
5.1. La seguridad y salud en el trabajo y el control de los factores de riesgo ocupacional...	23
6. Marco legal .....	28
7. Diseño metodológico .....	35
7.1. Enfoque: .....	35
7.1.1. Tipo de enfoque .....	35
7.2. Población:.....	35
Métodos y técnicas .....	35
7.3. Instrumento de recolección: .....	36
7.4. ARO (Análisis de Riesgo por Oficio) en trabajadores de la empresa REDES HIDRAULIZAS S.A.S.....	36
Definición .....	36
7.5. Diagrama de Ishikawa como instrumento de medición complementario para enfocar las causas y efectos del riesgo en alturas en la empresa de REDES HIDRAULICAS S.A.S .....	40
7.5.1. Definición .....	40
7.5.1.1. Formato .....	41
8. HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	41
8.1. Método de observación- conversatorio .....	41
8.2. Descripción de la población objeto .....	42
NOTA.....	42

8.3. Formato del conversatorio.....	42
8.3.1. Saludo .....	42
8.3.2. Breve descripción del tema y lo que se realizara en el conversatorio .....	43
8.3.3. Preguntas realizadas .....	43
8.3.4. Recolección de datos en audios .....	44
8.4. Evidencias Fotográficas .....	44
8.5. Espina de pescado final .....	45
8.6. Discusión de resultados del diagrama de Ishiwaka.....	46
9. CONCLUSIONES.....	47
10. Referencias .....	48
Ilustración 1. Diagrama de Ishikawa .....	41
Ilustración 2. Evidencia fotográfica empresa.....	45
Ilustración 3. Espina de pescado accidentabilidad por caídas en alturas en la empresa REDES HIDRAULICAS S.A.S .....	45
Tabla 1. ARO Técnico en instalaciones y mantenimiento.....	39

## RESUMEN

La seguridad y la salud en el trabajo hacen parte de los aspectos más importantes y significativos para las empresas sin importar su naturalidad ya sea pública o privada, en relación al ausentismo laboral derivados de los accidentes de trabajo en actividades de trabajo en alturas y con el fin de identificar los principales factores de riesgos y causas que inciden en el ausentismo laboral a raíz de los trabajos en altura, el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo bajo una metodología práctica y aplicable a la empresa REDES HIDRAULICAS S.A.S por medio de la cual se logró identificar la causalidad del ausentismo y las condiciones frente a los factores de riesgos en la entidad.

La metodología aplicada es conocida como El diagrama de Ishikawa o también llamado “Diagrama Causa-Efecto o Diagrama Esqueleto de Pescado” es una técnica que se muestra de manera gráfica para identificar y arreglar las causas de una situación, problema o resultado.  
(Tesis, 2019)

**Palabras clave:** Ausentismo laboral, accidentes de trabajo, trabajo en alturas, factores de riesgo, prevención, peligro, riesgo.

## ABSTRACT

Safety and health at work are part of the most important and significant aspects for companies regardless of their nature, whether public or private, in relation to absenteeism from work accidents in work activities at heights and with the In order to identify the main risk factors and causes that affect absenteeism due to work at height, the development of this research was carried out under a practical methodology applicable to the company REDES HIDRAULICAS S.A.S through the which was able to identify the causality of absenteeism and the conditions against the risk factors in the entity.

The applied methodology is known as the Ishikawa diagram or also called "Cause-Effect Diagram or Fish Skeleton Diagram" is a technique that is shown graphically to identify and fix the causes of a situation, problem or result. (Thesis, 2019)

**Keywords:** Work absenteeism, work accidents, work at heights, risk factors, prevention, danger, risk.

## 1. Planteamiento del problema

El ausentismo laboral según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) define al ausentismo como la inasistencia al trabajo por parte de un empleado que se pensaba iba a asistir, excluyendo periodos vacacionales, huelgas o permisos sindicales; y refiere al ausentismo laboral de causa médica a todo aquel periodo de inasistencia atribuible a una incapacidad del individuo exceptuando las licencias de maternidad o las atribuibles a prisión, en tal virtud, este trabajo adopta dicha definición para los fines del mismo (D'Ottone Clemenco, 2006)

Se entiende por ausentismo laboral, la no presencia del empleado a la empresa de acuerdo con la programación planeada con anticipación, por motivos justificados o no justificados (Molinera, 2006).

REDES HIDRÁULICAS S.A.S se dedica a Instalaciones de fontanería, calefacción y aire acondicionado donde se realizan actividades en alturas que igualan o superan los 1.50 metros y que de acuerdo a la Ley Colombiana , se entiende por Trabajos en alturas aquellos trabajos, actividades o desplazamientos que realice una persona mientras este expuesto a un riesgo de caída de distinto nivel; como empresa se reconoce como tarea primordial velar por la salud y bienestar de sus trabajadores, cumpliendo con las normas y requisitos con el propósito mitigar los riesgos y la accidentalidad en el trabajo que tiene origen por la actividad económica y la tarea de alto riesgo.

Los accidentes que más se presentan en las áreas de trabajo de mantenimientos son por trabajos en alturas, por lo cual es importante conocer los factores de riesgo a los que se exponen la población accidentada.

Entre las principales causas del ausentismo laboral es por accidentes por caídas a diferente nivel que conlleva a la empresa a generar gastos y pérdidas por incapacidades y retrocesos de la entidad en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Las visitas de las entidades reguladoras o supervisoras en materia de seguridad y salud en el trabajo con resultados negativos en las inspecciones realizadas o sanciones a la entidad por incumplimiento.

### **1.1. Formulación del problema**

¿Cuáles son los principales factores que inciden en los accidentes de trabajo por tareas en altura en la empresa REDES HIDRÁULICAS S.A.S en los periodos 2020 y 2021?

## **2. Justificación**

En un sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo se puede identificar los riesgos más relevantes dentro de las organizaciones y donde se crean diferentes estrategias de control para promover a seguridad de los trabajadores, en un ambiente laboral es de suma importancia contar con una planificación en prevención de riesgos en aquellos trabajos cuya actividad implica determinado riesgo para los trabajadores. La prevención de riesgos laborales busca promover la seguridad de los trabajadores, a través de la identificación, control y evaluación de los peligros, relacionados a un proceso productivo, además de impulsar el desarrollo de acciones y medidas necesarias para evitar los riesgos procedentes del trabajo.

El ausentismo es un problema muy delicado para las empresas, ya que no se cuenta con personal disponible para cubrir el ausentismo inesperado, además, se necesita tiempo

para realizar el proceso de selección de personal calificado y entrenamiento en las unidades donde se presentó la oferta laboral. Esto genera estrés, sobrecarga de trabajo, eventos adversos, disminución en la calidad de atención, afecta las metas a nivel productivo e incrementa los costos (Molinera, 2006).

El ausentismo laboral es considerado como una de las causas de mayor incremento de los costos en la organización, que si no se controla puede llegar afectar seriamente los niveles de productividad y competitividad, por esta razón es importante conocer tanto los costos directos como indirectos para tomar preventivas (Peiró, Rodríguez, & González, M., 2008).

Según la OIT el trabajo en altura sigue siendo una de las principales causas de muerte y lesiones graves. Las causas más frecuentes son las caídas de tejados, de escaleras y de superficies frágiles. 'Trabajo en altura' es aquel que se realiza en cualquier lugar donde, si no se han adoptado las precauciones necesarias, una persona puede caer desde una altura que puede provocar lesiones (una caída a través de un tejado frágil, por un foso de ascensor sin protección, por el hueco de una escalera

Por lo tanto, se justifica realizar el presente trabajo para identificar los principales factores relacionados por los cuales se está originando el ausentismo dentro de la empresa

REDES HIDRAULICAS S.A.S, interpretar de una manera eficiente los resultados de la investigación; de esta manera se brinda un poco más de claridad para que desde el área encargada se haga un apoyo y se disponga de un plan de acción para tomar medidas preventivas reduciendo el ausentismo laboral.

## **2.1. Sub líneas de investigación**

De acuerdo a las características del tema de investigación la sub línea que más se ajusta, es innovaciones sociales y productivas y la sub línea de promoción, prevención, cultura, educación, innovación y emprendimiento en seguridad y salud en el trabajo, ya que en ella se puede encontrar y gestionar las medidas adecuadas para la aplicación de la investigación en los diferentes entornos de la entidad.

## **3. Objetivos**

### **3.1. Objetivo General**

Identificar los principales factores de riesgo relacionados con la accidentalidad en trabajos de altura en la empresa REDES HIDRAULICAS S.A.S

### **3.2. Objetivos específicos**

- Priorizar los puestos de trabajo de las personas que realizan actividades de trabajo en altura en la empresa REDES HIDRAULICAS S.A.S.
- Describir las condiciones del ambiente en la empresa REDES HIDRAULICAS S.A.S donde se están desarrollando las actividades de trabajo en alturas.

- Contrastar los factores de riesgo asociados a trabajos en alturas con las condiciones de los puestos de trabajo del personal operativo de la empresa REDES HIDRÁULICAS S.A.S. y condiciones del ambiente donde se está desarrollando actividades de trabajo en alturas.

#### **4. Estado del Arte**

A continuación, se hace una descripción de las investigaciones preliminares sobre el tema de trabajo en alturas y absentismo laboral, para ello se indaga en bases de datos especializadas artículos que tengan no más de 10 años de antigüedad, es decir comprendidos dentro del periodo del año 2012 al año 2022. Las investigaciones se realizan a nivel internacional, nacional y local.

En la investigación de Díaz, Ávila y Marrugo (2017), denominada “Preceptos de protección y prevención contra caídas de alturas” se especifica que el trabajo en alturas en Chile, se da como un conjunto de medidas encaminadas a prevenir accidentes, enfermedades profesionales y otras formas de daño a la salud del profesional. Está establecido por Normas Regulatorias y leyes que hacen que este proceso sea más efectivo dentro de las empresas, en la primera etapa se identifica el estado actual de la organización en materia de trabajo en alturas, es necesario analizar qué hace la organización, cómo lo hace y con qué, identificando todas sus actividades. Una forma sencilla y eficaz es trazar diagramas de flujo de los principales procesos con el fin de visualizar las principales actividades y sus actividades subsidiarias, luego, la organización debe realizar una auditoría del diagnóstico sobre aspectos de trabajo en alturas y los relacionados con sus actividades, materiales, productos, equipos, instalaciones y servicios,

identificando los peligros relacionados con todos estos aspectos y los mecanismos que ha implementado para su control y verificación, el grado de cumplimiento de los requisitos legales y de otro tipo que la organización finalmente suscribe.

Por otra parte en la investigación adelantada en Perú por Ramírez (2006) llamada “Antropometría del trabajador minero de la altura”, se explica que el ámbito de la seguridad laboral en trabajos de altura es muy extenso e implica numerosas circunstancias en las que el riesgo de accidente puede ser muy elevado, en ocasiones, estas situaciones son específicas de una determinada actividad, como es el caso del trabajo en altura, así, el análisis de las posibilidades de riesgo involucradas genera procedimientos normativos característicos para actividades en esa condición, en particular, el trabajo en altura es responsable de alrededor del 40% de los accidentes, esta realidad motivó la elaboración de una norma regulatoria exclusiva.

Por lo tanto, es necesario caracterizar esta condición de trabajo para seguir mejor las pautas de la legislación pertinente. Según el Ministerio de Trabajo de Chile, el concepto de trabajo en altura caracteriza el ejercicio de cualquier actividad ubicada desde 2 metros sobre el piso y con riesgo de caída, de este modo que operar sobre escaleras, andamios o plataformas se reconoce como una forma de trabajar en altura. La importancia de esta condición para la Seguridad Laboral se ve confirmada por datos sobre las caídas de trabajo desde una altura que aún persisten en el segundo lugar en muertes por accidentes laborales, por este motivo, solo profesionales capacitados (en el transcurso de al menos 8 horas) pueden realizar actividades de esta naturaleza.

Reconociendo los riesgos de trabajar en alturas, las actividades en esta condición deben estar bien planificadas y organizadas. Además, deben realizarse con especial cuidado para reducir los riesgos inherentes a estas actividades.

Por otra parte, Pérez y Figueroa (2020), en su trabajo denominado “Propuesta de criterios básicos de valoración de la aptitud laboral en actividades de trabajo en altura” se especifica que las organizaciones en Ecuador deben presentar los resultados del diagnóstico inicial de la empresa, tratando de sensibilizar a la alta dirección sobre las ventajas de implementar un protocolo de trabajo en alturas, la organización debería comenzar a proporcionar la formación adecuada a sus directores y mandos superiores e intermedios, la persona responsable de la aplicación efectiva del sistema, debe tener formación en sistemas de gestión y en los requisitos de la norma que la organización decida aplicar.

Además de la formación, es fundamental empezar a promover acciones de sensibilización al mayor número posible de empleados con el fin de conseguir la adherencia de todos y la buena colaboración para la implantación del sistema, se deben crear canales de comunicación para informar a todos los empleados sobre el desarrollo del proyecto, la organización analiza el trabajo que debe realizarse y quién puede hacerlo, después de evaluar las habilidades a su disposición, la organización decide sobre la necesidad de contratar ayuda externa, si no se cuenta con un especialista en SGSST, es recomendable contratar a un consultor especialista en sistemas (consultores o formadores con reconocida experiencia), para que la organización tenga una perspectiva más correcta y realista del trabajo a desarrollar es importante establecer las condiciones contractuales para que las obligaciones de ambas partes estén bien definidas, quién es el responsable de hacer qué, los ritmos a los que están obligados y la forma de monitorear el avance del proyecto.

En la investigación se realizó trabajo de campo, con la aplicación de un checklist en 15 obras de construcción de tres empresas, para demostrar la importancia de concienciar a los empleados que laboran por encima de los 2,00 metros de altura, e investigar si las obras se

adecuan a las recomendaciones de las normas reglamentarias, garantizando la integridad física y la salud de sus trabajadores. Se concluyó que las empresas de Construcción Civil visitadas requieren ocuparse más por la prevención de riesgos en el trabajo, no observan ni respetan las normas reglamentarias del Ministerio de Trabajo y, por tanto, no garantizan la seguridad, bienestar e integridad física a los trabajadores en el ejercicio de sus funciones.

En la investigación de Quintero (2020), “Diseño de un Programa de Medidas Preventivas para Trabajos en Altura en el Hotel Royal Decameron Mompiche” en Ecuador, se especifica que el uso de los implementos de protección personal para trabajos en altura es fundamental, en este se pretende la protección del trabajador, con los implementos recomendados para este tipo de actividad, el empleador y el trabajador minimizan las posibilidades de accidente o fatalidad, es responsabilidad del empleador proporcionar los implementos y es responsabilidad del trabajador asegurarse de que el equipo necesario se utilice correctamente para garantizar su seguridad, se hace mención de algunos implementos como: cinturón de seguridad para paracaidista o cinturón de seguridad, casco con yugular, cordones ajustables, botas de seguridad, gafas de seguridad, guantes de seguridad.

Adicional a lo anterior se menciona que el análisis de riesgo es un punto muy importante y debe realizarse antes de cualquier actividad en altura, además de todos los riesgos naturales de este tipo de actividad, el análisis de riesgos debe considerar: El lugar donde se realizará el servicio y su entorno, aislamiento y señalización alrededor del área de trabajo, el establecimiento de sistemas y puntos de anclaje, análisis de condiciones climáticas adversas, análisis del riesgo de caída de materiales y herramientas.

Las empresas ecuatorianas deben diligenciar un permiso de trabajo para actividad en altura, en el caso de actividades en altura no rutinarias, deben ser previamente autorizadas y

aprobadas mediante permiso de trabajo, el cual debe ser válido por la duración de la actividad, se debe contener la siguiente información: los requisitos mínimos a cumplir para la ejecución de las obras, las disposiciones y medidas establecidas en el análisis de riesgos, la relación de todos los implicados y sus autorizaciones.

La investigación adelantada por Ferro, García y Lareo (2014), llamada “Determinantes del absentismo laboral según enfoque sociológico. Caso: empresa auxiliar automoción española”. Tuvo como objetivo demostrar como el absentismo es una realidad que afecta a muchas empresas, a todos los sectores económicos combinados, esto puede ser apreciado mediante indicadores de gestión de recursos humanos, debe constituir una señal de alerta para todos los actores de la empresa. Pero el análisis de sus causas sigue siendo delicado, mientras determina la pertinencia de las soluciones a implementar, el fenómeno del ausentismo es ante todo una cuestión de las realidades del trabajo, su organización concreta y la forma en que se gestiona. Comprender sus características y sus manifestaciones, permite actuar de manera efectiva sobre los mecanismos que llevan a un empleado a ausentarse.

Los problemas que genera el ausentismo son variados: la productividad y el desempeño de la empresa pueden sufrir: retrasos, problemas de calidad, mala atención al cliente; los indicadores sociales y de salud pueden deteriorarse (por ejemplo, en la gestión de personal bajo la restricción de la producción justo a tiempo), lo que preocupa a los equipos de recursos humanos; obliga a reorganizar los grupos de trabajo y suplir las ausencias con poca antelación, lo que complica los esfuerzos organizativos de los mandos intermedios; te obliga a distribuir la carga de trabajo de manera diferente, a pedir a otros empleados que suplan las carencias y asegurar un esfuerzo adicional a riesgo de desarrollar en algunos empleados el sentimiento de hacer el trabajo de otros. Si bien el ausentismo genera frecuentemente desorganización y

disfunción, también revela el estado de salud de los empleados y el impacto de las condiciones de trabajo sobre el mismo.

Según la investigación de Londoño (2015) “Diseño de un sistema de estructuras fijas para trabajo en alturas en la empresa de protección individual (EPI)” en la ciudad de Cali, se especifica que el trabajo en altura requiere un cuidado especial para que se pueda realizar de forma segura, minimizando los riesgos asumidos por el trabajador y ofreciendo toda la seguridad para que la actividad se pueda realizar de forma satisfactoria, este tipo de actividad presenta riesgos para el trabajador que pueden llegar a ser fatales, por lo que es importante seguir estrictamente todas las recomendaciones para que los trabajos en altura se puedan realizar de la forma correcta, es fundamental que los trabajadores estén debidamente capacitados y calificados para realizar el trabajo y que tanto el empleado como el empleador cumplan con los procedimientos determinados por la normatividad.

El trabajador es sin duda el más afectado por todas las posibles consecuencias de un trabajo en altura realizado sin las medidas de seguridad recomendadas, por ello, es fundamental que se someta a la formación necesaria, con una carga de trabajo mínima de 8 horas, y esté certificado para este tipo de actividad, es necesario que conozca sus responsabilidades y deberes para preservar su integridad física.

La investigación se llevó a cabo mediante el método cualitativo y cuantitativo, con el objetivo de demostrar algunas de las principales causas de accidentes en altura y medidas para el control y gestión de los accidentes de trabajo. En el caso de actividades en altura no rutinarias, deben ser previamente autorizadas y aprobadas mediante permiso de trabajo, el cual debe ser válido por la duración de la actividad, este importante documento debe contener los requisitos

mínimos a cumplir para la ejecución de las obras, las disposiciones y medidas establecidas en el análisis de riesgos, la relación de todos los implicados y sus autorizaciones.

En la investigación de Torres, Mondol, Madera y Orozco (2019) llamada “Cumplimiento de los protocolos de trabajo seguro en alturas en la empresa MEXICHEN” de Bogotá su objetivo fue aportar información que pueda llevar a las empresas de Construcción Civil a respetar las normas regulatorias del Ministerio de Trabajo, con el fin de garantizar la seguridad de sus trabajadores, brindándoles bienestar e integridad física. Este es solo uno de los factores que justifican la importancia de cumplir con todos los estándares regulatorios para la construcción civil. El empleador debe buscar formas de reducir e incluso extinguir los accidentes en sus sitios de construcción, tratando de evitarlos, siempre que sea posible, la falta de equipos de seguridad contribuye aproximadamente a 700 mil accidentes laborales por año en todo el país, por ley, las empresas están obligadas a garantizar la seguridad de sus empleados, pero también le corresponde al trabajador reportar la ausencia de equipos adecuados y situaciones peligrosas.

Es importante señalar que los datos de accidentes de trabajo, que representan alrededor del 70% de la Población Económicamente Activa, hace que se considere que existe un subregistro de accidentes, ya que muchos trabajadores, especialmente los informales, no ingresan a las estadísticas, estos accidentes suelen estar relacionados con escaleras, andamios, estructuras y vehículos de motor. En 2019, 56 trabajadores murieron tras caer de andamios y plataformas y 34 de vehículos, como cangilones de camiones. Según el Ministerio de Trabajo, es el cumplimiento de la normatividad en alturas, lo que previene este tipo de accidentes, que suele ocurrir cuando se incumplen las normas de seguridad.

El estudio demostró que la aplicación de los estándares regulatorios está enfocado a asegurar la salud e integridad de todos los trabajadores, ya sea a través de medidas de seguridad,

equipos de protección individual o colectiva, las responsabilidades del empleador y los empleados, además de la capacitación requerida, buscando empoderar a los trabajadores para que realicen sus actividades sin arriesgar gran parte de sus vidas. Es importante destacar, aunque no ha sido objeto de estudio en esta investigación, la cuestión de la fiscalización del cumplimiento de la normativa por parte de los órganos competentes, solo a través de la inspección, la auditoría, la capacitación adecuada, las actualizaciones, los exámenes médicos periódicos, puede ocurrir un aumento en el compromiso de los gerentes con la seguridad, concretamente por los datos recogidos en las visitas realizadas en esta investigación, la inspección en las obras ciertamente no resulta eficaz.

Según Bedoya, Severiche, Sierra y Osorio (2018) en su investigación “Accidentalidad laboral en el sector de la construcción: el caso del Distrito de Cartagena de Indias” Uno de los mayores retos para las empresas en relación a los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo en las actividades laborales, se trata de sensibilizar a los colaboradores para evitar accidentes laborales en un nivel diferente (excavaciones, trabajos profundos y pozos) o en alturas superiores a dos metros (puentes, actividades de mantenimiento eléctrico en postes, en techos, andamios, escaleras, plataformas, sillas colgantes, limpieza de ventanas en altura, edificios, losas, plataformas, puentes grúa)

Se hace necesario seguir y respetar los aspectos de seguridad, de acuerdo con las Resoluciones, los parámetros específicos de los anclajes, como la protección de carpintería, líneas vivas, cinturones, entre otros, promover la seguridad de los usuarios, ofreciendo confianza y calidad de vida en el trabajo, además de servicios oportunos y precisos, en vista de los factores de riesgo las pautas de seguridad en todas las actividades, que son esenciales de eventos de

riesgo debido a la estabilidad del sitio en términos de altura, donde los trabajadores realizan las actividades (andamios, escaleras, cabrestantes, etc.), factores atmosféricos y factores personales.

Actualmente son innumerables las profesiones exigen que los trabajadores realicen actividades en altura, lo que implica obtener el perfil adecuado de la persona para realizar este tipo de tareas, todavía hay muchos trabajadores resistentes al uso adecuado de equipo de protección personal, otros tienen dificultad para trabajar en alturas o que trabajan bajo la influencia de sustancias como de medicamentos. En vista del crecimiento de las actividades, especialmente en el sector de la construcción civil, los riesgos de caídas desde una altura representan una de las principales preocupaciones del Ministerio de Trabajo en términos de número de accidentes laborales, muertes y trabajadores incapaces de trabajar, después de sufrir impactos que causan trauma físico y psicológico.

A su vez, Tatamuez, Domínguez y Matabanchoy (2019), en su artículo denominado “Revisión sistemática: Factores asociados al ausentismo laboral en países de América Latina”, se indica que cada empresa tiene un perfil particular de absentismo que el uso de indicadores de gestión permite trazar. Los siguientes elementos pueden apoyar este enfoque. Puede ser relevante analizar la duración media de las ausencias por empleado. En algunos casos, las ausencias pueden ser muy cortas (menos de 5 días), relativamente cortas (entre 5 y 10 días) o más largas (30 días y más). También se debe analizar la frecuencia de las paradas por empleado. También es posible consultar la progresión de las ausencias en los últimos 3 o 5 años.

A partir de los indicadores extraídos del balance social se pueden elaborar tablas, asimismo, es necesario cotejar esta información con otros criterios: edad de los empleados, sexo, tipo de puesto y profesión, situación personal, distancia casa-trabajo, etc. Lo importante es caracterizar el ausentismo y desarrollar hipótesis que permitan acercarse a la situación específica

de la empresa. Un breve ausentismo puede caracterizar a una empresa que se enfrenta a una sobrecarga de trabajo o a una reestructuración ad hoc o mal experimentada. Un mayor ausentismo con una menor frecuencia podría indicar un envejecimiento de la población de empleados y la posible aparición de patologías relacionadas o no con el entorno profesional. Estas hipótesis deben confrontarse con las realidades sobre el terreno para tener una idea más precisa de la situación.

En la investigación de Roa (2012) “Proyecto de participación en los canales de distribución (relación proveedor distribuidor: clientes intermedios) en el mercado de comercialización de equipos de protección personal (EPP´ s) en las ciudades de Bogotá y Medellín” se realiza primero una revisión sistemática de la literatura con el fin de cumplir con los objetivos específicos propuestos en la investigación, pues se vuelve en parte integral de un proyecto de investigación que revela explícitamente el universo de contribuciones científicas de autores sobre un tema específico, esta investigación se caracteriza por ser exploratoria y descriptiva, porque destinado a explorar, descubrir y comprender los temas tratados.

Para que haya comprensión clara de un proyecto de investigación, fue necesario llevar a cabo una revisión cuidadosa de la literatura, para que pueda entenderse su propuesta correctamente. Inicialmente se definieron tres bases de datos internacionales, Scielo, Scopus y Science Direct. Además de la revisión bibliográfica, libros y sitios web relevantes sobre el tema, obedeciendo a un intervalo de tiempo de publicaciones, de los últimos 15 años. El objetivo de la revisión de la literatura fue, por tanto, explorar estudios científicos indexados sobre estas bases, como una prioridad. Según las palabras claves "altura, accidente laboral, equipo de seguridad, gestión de riesgos", insertado en los resúmenes de artículos y sin restricciones de horizonte temporal (todos los años), se hace análisis bibliométrico de los datos.

Núñez y Garzón (2020) exponen en su investigación denominada “Criterios de no aptitud laboral para trabajos en alturas en trabajadores de la construcción atendidos por medicina laboral” que en la ciudad de Medellín

Otro punto importante a destacar es el tema del peso corporal, la norma no establece un valor límite de seguridad para que el médico ocupacional considere al trabajador apto para esta actividad. Muchos médicos coordinadores consideran un peso corporal superior a 100 kg como criterio de incapacidad para trabajar en altura, este problema puede causar molestias al médico a cargo; que pueden no sentirse completamente seguro de tomar una decisión en cuanto a su aptitud para trabajar en alturas; ya que puede ser considerado un acto discriminatorio por parte de la sociedad.

Sin embargo, se debe considerar la capacidad de seguridad del equipo para soportar un peso por encima de este valor, de este modo las empresas contratantes de los servicios de gestión de seguridad y salud ocupacional han mencionado que no existe en el mercado equipos de seguridad debidamente probados y que cuentan con el certificado de homologación (CA) emitido por el Ministerio de Trabajo que soporta un peso superior a 100 kg, las pruebas de los equipos de seguridad arrojaron garantía de seguridad con masas hasta 100 Kg. Las pruebas no ofrecieron garantía en el caso de trabajadores con masa total; o sea; la masa corporal y la del equipo cercano al cuerpo, superior a 100 Kg, en este último caso, la capacidad de anclaje del equipo puede agotarse y el impacto transmitido al trabajador puede aumentar.

También concluye que exceder el límite del fabricante puede generar una fuerza de impacto excesiva o una distancia de frenado, o hacer que el sistema falle, y su uso en estas situaciones ni siquiera debe considerarse, para la correcta conclusión de la aptitud de los

trabajadores que realizan actividades en altura o de los criterios de discapacidad se debe tener en cuenta la capacidad máxima del equipo de seguridad.

A su vez, en la investigación adelantada por Cataño, Correa y Berbesi (2017), llamada “Factores asociados al absentismo laboral en los empleados de una institución de salud de Medellín”. Se tuvo como objetivo conocer las causas del ausentismo, se dice que estas son numerosas, difíciles de explicar y específicas de cada empresa, incluso entre varios sitios o establecimientos, puede haber aspectos directos y sufridos por el trabajador, como en el caso de los accidentes de trabajo y/o de trayecto, también pueden tener efectos retardados en la salud de las personas durante las enfermedades profesionales que solo afectan gradualmente el estado de salud. Están también todas las causas indirectas vinculadas a la naturaleza de los mecanismos de movilización en el trabajo: tipo de gestión, ausencia de trayectorias profesionales, deficiencias en la valoración y reconocimiento profesional.

Estos problemas conducen al ausentismo descrito como “conductual”, que es difícil de medir, este tipo de ausentismo se traduce primero en paradas breves y repetidas, del mismo modo, las situaciones de sobrecarga (o subcarga) pueden ser propicias para ello. Por el contrario, el envejecimiento demográfico funciona en sentido contrario, una población de edad avanzada se ausenta durante períodos más prolongados, especialmente si las condiciones de trabajo siguen siendo difíciles y en ausencia de medidas de adaptación (tutoría, adaptación de puestos, desarrollo de trayectorias profesionales alternativas, etc.). Las enfermedades crónicas progresivas pueden desarrollarse y afectar al colectivo de trabajo poniendo a prueba su capacidad de solidaridad. Finalmente, la relación con la vida fuera del trabajo puede ser un factor de absentismo (tiempo de desplazamiento, cuidado de los hijos, etc.).

## **5. Marco teórico**

### **5.1. La seguridad y salud en el trabajo y el control de los factores de riesgo ocupacional**

Garantizar la salud de los empleados es un gran desafío para las empresas, en este sentido, las prácticas de la seguridad y salud en el trabajo son de suma importancia, además de realizar el manejo de los exámenes ocupacionales, como el de ingreso y el de despido, las empresas deben ocuparse de la seguridad de los empleados, gracias a las acciones adecuadas, es posible garantizar mejores condiciones laborales, reducir el riesgo de accidentes y evitar enfermedades vinculadas al trabajo o al entorno laboral.

Según la OIT Organización Internacional del Trabajo (2004), se debe enfatizar en el trabajo decente y este solo se logra si se suministran espacios seguros y sanos para los trabajadores, atendiendo a los factores ocupacionales que pueden afectar la salud y el conjunto de normas y procedimientos para minimizar, eliminar y neutralizar los riesgos derivados de las actividades laborales.

Estas acciones son supervisadas por el Ministerio de Trabajo y tienen como objetivo asegurar que las organizaciones privadas, públicas y gubernamentales adopten medidas de seguridad y médicas para sus trabajadores, dicha atención busca promover la salud en todos los

ámbitos, implementando cuidados para la prevención de enfermedades y una mayor calidad de vida de los empleados. La integración de las prácticas de seguridad y salud en el trabajo, son la clave principal para obtener resultados efectivos en las organizaciones, empleados más saludables y comprometidos, mayor productividad, además de cumplir con la legislación vigente.

Según la OIT (2019), 2,78 millones de trabajadores mueren cada año por accidentes del trabajo y enfermedades relacionadas con el trabajo, según la relación, cada 11 segundos un trabajador fallece por alguna causa derivada de la labor que desempeña (Agencia de Información laboral, 2019), en el XVI Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, que se celebrará del 26 al 31 de mayo en Viena, Austria, la OIT indica que el número anual estimado de fallecimientos de trabajadores ha aumentado claramente desde el año 1990, esto demuestra que aún queda mucho por hacer dentro de las empresas.

Independientemente del tamaño o el segmento en el que operen, las empresas invierten en prácticas de salud y seguridad del trabajo, el principal objetivo es reducir las enfermedades y los accidentes laborales. Al instituir programas en este sentido, las empresas brindan un ambiente más seguro y confortable, favoreciendo el desempeño de los empleados y evitando el ausentismo laboral.

Según Uguina (2007) las enfermedades profesionales más comunes son:

- Lesión por esfuerzo repetitivo (RSI).
- Pérdida de visión por exposición a agentes químicos, físicos y biológicos.
- Pérdida de la sensibilidad auditiva.
- Enfermedades respiratorias, como asma y acumulación de sílice en los pulmones, por inhalación de elementos alérgicos o irritantes.

Además del impacto directo en los trabajadores, las enfermedades y los accidentes también traen daños económicos a la empresa, cuanto mayor es el número de accidentes laborales, mayor es el factor de accidentes de la empresa, lo que impacta en el monto final de los gastos de nómina, como ya se ha mencionado las prácticas de salud en el trabajo son obligatorias por ley.

El Decreto 472 de 2015 establece multas y sanciones por SG-SST, se dice al tenor de la normatividad que en caso de accidente que ocasione la muerte del trabajador demostrándose que es por causa de la falta de cumplimiento de normas de seguridad en el trabajo, el Ministerio de Trabajo impondrá multa no inferior a veinte (20) salarios mínimos legales mensuales vigentes, ni superior a mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes

En este sentido, las principales multas impuestas a las empresas están relacionadas con los siguientes factores:

- Incumplimiento de estándares regulatorios
- No enviar el Informe de Accidente Laboral
- Retrasos o falta de realización de exámenes médicos, en el Programa de Control

Médico de Salud Ocupacional

- No proporcionar implementos de protección
- Irregularidades en el pago de trabajos insalubres y peligrosos
- Problemas relacionados con las condiciones del ambiente de trabajo

El incumplimiento de los requisitos enumerados anteriormente puede traer serias consecuencias para la empresa, si se comprueba que un empleado sufrió un accidente de trabajo o desarrolló alguna enfermedad laboral, por ejemplo, la empresa puede responder en el ámbito civil y penal, el principal fundamento normativo está en el artículo 216 del Código Sustantivo del

trabajo, consiste en el pago de la indemnización ordinaria y total de perjuicios, el empleador tiene responsabilidad penal por la vida de los trabajadores, lo que puede caracterizar una conducta dolosa o culposa. También puede ser acusado de delitos como homicidio y lesiones personales (Uguina, 2007).

Es obligación de la empresa adoptar y hacer cumplir las medidas para proteger la salud y seguridad de los trabajadores, para ello, es necesario desarrollar un programa con acciones efectivas, que tengan sentido no solo para la empresa, sino principalmente para los empleados, la mayor herramienta que tienen las organizaciones es la educación, adoptando medidas preventivas y de sensibilización (Antepara, 2006).

Las causas directas e indirectas de accidentes que ocurren en la industria, antes de generar estos datos matemáticos, Heinrich concluyó que los accidentes laborales se deben principalmente a errores humanos, los aspectos conductuales se relacionaron con las condiciones del entorno laboral y generaron algunos criterios de esta combinación. El accidente solo ocurre por un acto inseguro o por algún peligro en el lugar de trabajo, un acto o condición insegura no siempre genera un accidente, es decir, solo puede haber un incidente.

Estos aspectos son fundamentales para tomar acciones preventivas y correctivas, debido a la gran variación en los tipos de accidentes que pueden ocurrir o aún ser evitados por los controles de los gerentes, las causas de la mayoría de los accidentes son causadas por el descuido o negligencia de las personas, destaca Heinrich, quien influyó en el pensamiento de los empresarios de la época y fue uno de los primeros enfoques científicos publicados sobre accidentes. Estos enfoques fueron fundamentales para marcar y cambiar la cultura organizacional de las industrias, hicieron que los profesionales de la seguridad de los trabajadores fueran más valorados y también para desarrollar buenas prácticas de seguridad y salud ocupacional.

La prevención de accidentes se asocia a la seguridad laboral para evitar que cualquier incidente cause daños o molestias al trabajador o la industria. La pirámide de Heinrich es una herramienta que se puede utilizar para prevenir accidentes en la industria, esta pirámide tiene como objetivo resaltar, controlar y monitorear situaciones de riesgo que pueden generar accidentes con pérdidas. Los accidentes no ocurren por casualidad, sino que como consecuencia de varios factores de falla, todos los relacionados pueden resultar en un evento inesperado, para eliminar las fallas de manera proactiva, los profesionales de la seguridad ocupacional deben mantenerse en alerta constante con programas y acciones preventivas de percepción del riesgo, es decir, identificar el riesgo con anticipación, mostró la necesidad de una mayor seguridad en el ambiente laboral, reducir los costos de accidentes a través de programas de prevención (Hernández, 2014).

La primera idea de accidentes con daños materiales o sin lesiones en relación con aquellos con lesiones incapacitantes fue introducida por Heinrich, este análisis considera los accidentes que comprometen el desarrollo de las actividades normales y provocan pérdidas materiales. Además, puede disminuir la eficiencia del trabajador lesionado al regresar al trabajo, debido al impacto causado por el accidente (Hernández, 2014).

## 6. Marco legal

El marco legal de la presente investigación inicia con el Decreto 1072 (capítulo 6 – artículo 2.2.4.6.15), la institución normalizadora es el ministerio de trabajo, donde lo que se presenta es que el decreto reglamenta el sector del trabajo, compila la totalidad de las normas reglamentarias preexistentes en materia laboral. El decreto fue expedido en el año 2015 **Fuente especificada no válida..**

Posteriormente se encuentra otro capítulo de este mismo Decreto, el capítulo 11 DEL Decreto 1072, específicamente el artículo 2.2.4.11.4. Este fragmento hace referencia concretamente a las multas para quienes desacaten las normas de salud y seguridad en el trabajo, además para la implementación de sistemas de vigilancia epidemiológicas (Ministerio del trabajo, 2015).

A continuación, se encuentra la Ley 1562, específicamente el artículo 4, nuevamente se hace referencia al Ministerio de Trabajo como institución normalizadora. En esta se modifica el sistema de Riesgos laborales, además de que se dictan otras disposiciones en materias de salud ocupacional. La Ley fue publicada en el año 2012 y lo que hace es modificar algunas definiciones como lo es la de enfermedad laboral **Fuente especificada no válida..**

Finalmente, ICONTEC, mediante la NTC – 3701 en el año de 1995 promulga y establece los lineamientos para la clasificación, registro y estadística de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, el objetivo de esta norma es que las empresas realicen la documentación de las estadísticas de la accidentalidad **Fuente especificada no válida..**

ICONTEC, Norma técnica colombiana NTC – 3793 en el año 1996 por el cual todos los empleadores de Colombia deben establecer las condiciones para dar seguimiento a los

parámetros y lineamientos establecidos en salud ocupacional para la Clasificación, registro y estadística de ausentismo laboral: (ICONTEC, 1996.)

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) proporciona un conjunto de herramientas que mejoran la eficiencia de la gestión de riesgos en las empresas, relacionadas con todas las actividades de la organización, este sistema debe considerarse como parte integral del sistema de gestión de todas y cada una de las organizaciones, se basa en la política establecida por la organización y debe incluir los siguientes aspectos conforme a la Ley 1562 de 2012:

Una vez definida la política de SST, la organización debe diseñar un sistema de gestión que abarque desde la estructura operativa hasta la disponibilidad de recursos, pasando por la planificación, la definición de responsabilidades, prácticas, procedimientos y procesos, aspectos que surgen de la gestión y que se cruzan horizontalmente en toda la organización, cabe señalar que la alta dirección debe garantizar el cumplimiento de la política de SST de la organización, que debe revisarse periódicamente y siempre que sea necesario. El sistema debe estar orientado a la gestión de riesgos, asegurando la identificación de peligros y la evaluación y control de riesgos.

Es importante mencionar que dentro de estos riesgos se encuentra el trabajo en altura que puede producir accidentes inesperados e incapacitantes del colaborador, es entonces que bajo los lineamientos de la Resolución 1409 de 2012 se establece los requisitos mínimos y las medidas de protección para los trabajos en altura, que involucran planificación, organización y ejecución, con el fin de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores directa o indirectamente involucrados en esta actividad. Se considera trabajo en altura toda actividad realizada por encima de los 1.50 m del nivel inferior, donde existe riesgo de caída, esta normatividad se complementa

con las normas técnicas oficiales establecidas por los órganos competentes y, en su ausencia u omisión, con las normas internacionales aplicables.

En los últimos años la normatividad en salud y seguridad laboral que rige los trabajos en alturas, ha presentado diversas modificaciones. Por esta razón es importante que las empresas del país recuerden que la reglamentación vigente esta ceñida a la Resolución 1409 de 2012 que derogó la resolución 3673 de 2008 (en las disposiciones que sean contrarias) y la resolución 1903 de 2013.

Según la Resolución 1409 de 2012 tiene algunas obligaciones, las cuales son: los actores relacionados deberán cumplir como mínimo con una de estas dos condiciones, y con otras responsabilidades, como;

El empleador, definir un protocolo o programa que regule los trabajos en alturas que se realicen por o para la empresa. Esta normatividad deberá estar documentada y divulgada al personal de la compañía, así como a las empresas contratistas o terceros que participen en actividades a 1.50m de altura o más.

El empleador tiene unas responsabilidades que consisten en desarrollar procedimientos operativos para las actividades rutinarias en el trabajo en altura; velar por que se evalúen las condiciones previas en la altura del lugar de trabajo, mediante el estudio, planificación e implementación de las acciones aplicables y medidas complementarias de seguridad; asegurarse de que cualquier trabajo en altura comience solo después de que se hayan adoptado las medidas de protección definidas, impulsar un programa de formación e trabajadores para la realización de trabajos en altura.

Por otra parte, el empleador tendrá la responsabilidad de asegurar la implementación de las medidas de protección; y de que estas se lleven a cabo en una evaluación del lugar de trabajo

en altura, a su vez deberá garantizar la información sobre riesgos y medidas de control, asegurar el inicio de los trabajos en altura solo después de adoptar las medidas de protección.

Tendrá la obligación de hacer exámenes médicos periódicos a los colaboradores que trabajen en alturas, conforme a los parámetros y restricciones de la ley, se les deben imponer en el desempeño de su labor, en caso de presentar algunas de las enfermedades de conforme a la Resolución 1409 de 2012.

A su vez, el empleador deberá proporcionar quipos de protección personal y aquellos que sean de prevención y protección necesarias y especializadas, para garantizar la salud y la seguridad del personal, a su vez las áreas deben contar con todos los ajustes pertinentes a nivel de condiciones de seguridad

Se hace necesario que se brinden capacitaciones y formación permanente y gratuita para los empleados que trabajen en altura, teniendo en cuenta las disposiciones tanto de la resolución 1409 de 2012, como de la Resolución 1903 de 2013.

Tener un protocolo de seguridad para realizar salvación de colaboradores 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.

Corresponde al trabajador cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias sobre trabajos en altura; cuidar su seguridad y la de los demás; ejercer el derecho de negativa, interrumpiendo sus actividades cuando exista evidencia de riesgos graves e inminentes para su seguridad y salud, cumplimiento de las pautas de seguridad recibidas, uso de equipo de protección personal proporcionado por el empleador, participar en cursos y formaciones que le permitan trabajar en altura.

Por otra parte, y según la Resolución 2578 de 2012, se concluye que es necesario realizar más estudios para evaluar la efectividad real de la realización de exámenes complementarios para otras patologías que puedan incrementar el riesgo de accidente. Se entiende que una anamnesis completa, incluyendo la historia ocupacional y el examen físico detallado.

Por otra parte, el tema de la masa corporal, que puede traer riesgos reales de caída de más de 100 kg, incluso si la salud del empleado está bien. También teniendo en cuenta que el trabajo en altura puede formar parte de diferentes escenarios; todas las acciones pueden ampliarse siempre que sea necesario considerando que las prerrogativas definidas por la ley que forman parte de un conjunto de medidas mínimas para la protección de los trabajadores.

Se requiere un protocolo de investigación como complemento del examen médico ocupacional y no como sustituto del mismo, la realización de los siguientes exámenes complementarios: electrocardiograma; examen audiológico y los que siguientes que se mencionan y que deben actualizarse durante la evaluación médica.

Se requiere entonces anamnesis detallada y examen físico completo para enfermedades relacionadas con el sistema cardiovascular; el sistema neurosensorial; el aparato locomotor; historial ocupacional; a enfermedades visuales y mentales. Se debe cuestionar el uso de drogas o sustancias estupefacientes.

En Colombia, la legislación de alturas la más reciente se da el 23 de abril de 2021, conforme a la Circular 035 de 2020, en donde se amplía la vigencia por un (1) un mes del certificado para trabajo seguro en alturas, a partir de la superación de la emergencia sanitaria por el COVID-19 declarada por el Ministerio de Salud y Protección Social.

La Resolución 1178 de 2017, establece los requisitos técnicos y de seguridad que deben cumplir los proveedores que prestan servicios de capacitación y entrenamiento en protección contra caídas en trabajo en alturas, a su vez menciona algunos lineamientos,

Por otra parte, en la Resolución 3673 de 2008, se realiza un glosario que orienta a los empleadores y trabajadores sobre los términos más usados en materia de trabajo en alturas, algunos de los que menciona la normatividad son:

**Absolvedor de energía:** dispositivo diseñado para reducir el impacto transmitido al cuerpo del trabajador y al sistema de seguridad durante la detención de caídas.

**Análisis de Riesgos - RA:** evaluación de los riesgos potenciales, sus causas, consecuencias y medidas de control.

**Arnés de seguridad:** Equipo de protección personal utilizado para trabajos en altura donde existe riesgo de caída, que consiste en un soporte en la parte inferior del pecho, por encima de los hombros y envuelto alrededor de los muslos.

**Condiciones obstaculizadoras:** situaciones que impiden la realización o continuidad del servicio que puedan poner en peligro la salud o la integridad física del trabajador de alturas.

**Factor de caída:** relación entre la distancia que viajaría el trabajador en la caída y la longitud del equipo que lo detendrá.

**Influencias externas:** variables que deben ser consideradas en la definición y selección de medidas de protección, para la seguridad de las personas, cuyo control no es posible implementar con anticipación.

**Permiso de trabajo - PT:** documento escrito que contiene un conjunto de medidas de control destinadas a desarrollar un trabajo seguro, además de las medidas de emergencia y rescate.

Punto de anclaje: punto diseñado para soportar la carga de personas para la conexión de dispositivos de seguridad, como cuerdas, cables de acero, anticaídas y eslingas.

Riesgos adicionales: todos los demás grupos o factores de riesgo, además de los existentes en los trabajos en altura, específicos de cada entorno o actividad que, directa o indirectamente, puedan afectar a la seguridad y salud en el trabajo.

Sistemas de anclaje: componentes definitivos o temporales, dimensionados para soportar impactos de caída, a los que el trabajador puede conectar su Equipo de Protección Individual, directamente a través de otro dispositivo, para que permanezca conectado en caso de pérdida de equilibrio, desmayo o caída.

Suspensión inerte: situación en la que un trabajador permanece suspendido por el sistema de seguridad, hasta el momento del rescate.

Lanyard: dispositivo para conectar un sistema de seguridad, ajustable o no, para apoyar, posicionar y / o limitar el movimiento del trabajador.

Trabajador calificado: trabajador que acredita la realización de un curso específico de alturas para su actividad en una institución reconocida por el sistema educativo oficial.

Detención de caídas: dispositivo de seguridad para la protección del usuario contra caídas en operaciones con movimiento vertical u horizontal, cuando está conectado con un cinturón de seguridad para protección contra caídas.

## **7. Diseño metodológico**

### **7.1. Enfoque:**

De acuerdo a las características de la investigación, el enfoque de nuestro diseño metodológico es cualitativo, ya que por medio de este podremos encontrar las herramientas necesarias para cumplir con los objetivos planteados.

Es decir que por medio de la recolección de datos buscaremos la manera más apropiada y detallada de dar a conocer cada una de las características que inciden en la accidentalidad en trabajos en altura de la compañía REDES HIDRÁULICAS S.A.S.

#### **7.1.1. Tipo de enfoque:**

El tipo de enfoque para nuestra investigación es un estudio que se realizara por medio de grupos focales dentro de la empresa, bajo el método de observación y obteniendo los resultados por medio del análisis de las causas del diagrama de Ishikawa.

### **7.2. Población:**

La compañía REDES HIDRAULICAS S.A.S cuenta con personal administrativo y operativo, que en nuestro caso será una población caracterizada en el tipo de labores que se desarrolla la labor focalizada en el trabajo en alturas.

Métodos y técnicas:

Siguiendo con los parámetros del tipo de diseño de nuestra investigación, el análisis documental y por medio de investigación- acción podremos llevar a cabo la recolección de datos para determinar las condiciones de las actividades en altura que conllevan a los accidentes de trabajo.

### **7.3. Instrumento de recolección:**

Consideramos que por medio de una herramienta ARO (análisis de riesgo por oficio), el diagrama de Ishikawa sobre la población escogida y los reportes de accidentes por consecuencia de actividades en alturas, se podrá filtra una base de datos con un procedimiento cuyo fin sea verificar las condiciones de trabajo que se presentaron y que dieron lugar a desenlaces desfavorables para el empleado y la organización.

### **7.4. ARO (Análisis de Riesgo por Oficio) en trabajadores de la empresa REDES HIDRAULIZAS S.A.S**

#### **Definición**

El ARO es un método y a la vez una herramienta que permite identificar los pasos básicos de que se realizan en una labor, determinar los factores de riesgo asociados a cada paso, y recomendar medidas de prevención para llevarlas a cabo como un control dentro del SG-SST. (SURA).

<b>ANÁLISIS DE RIESGO POR OFICIO</b>	<b>Nombre del Oficio:</b> Técnico en instalación y mantenimiento
--------------------------------------	--

<b>Departamento:</b> Mantenimiento	<b>Responsable:</b> Líder operario de instalaciones
<b>Fecha de ejecución:</b> 09 de Marzo de 2022	<b>Equipo de trabajo para el ARO:</b> Equipo de trabajo de grado y encargado de SST en la empresa

<p><b>Herramientas y equipos requeridos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Destornilladores</li> <li>• Alicates</li> <li>• Termostato</li> <li>• Multímetro</li> <li>• Compresor</li> <li>• Pinzas de presión</li> <li>• Cámara térmica</li> <li>• Cortafrío</li> <li>• Ponchadora</li> <li>• Bisturí</li> <li>• Detectores de fuga</li> <li>• Válvula Extractora de Pivotes</li> <li>• Manómetros</li> <li>• Escaleras de mano</li> </ul>	<p><b>Elementos de protección personal requeridos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gafas con filtro UV</li> <li>• Casco de seguridad</li> <li>• Arnés de cuerpo completo, absorvedor de choque y eslingas de posicionamiento</li> <li>• Guantes de nitrilo</li> <li>• Botas dieléctricas</li> <li>• Overol de algodón</li> </ul>
---	--

<p><b>Tipos de accidentes especiales (Actos y condiciones inseguras)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caídas a mismo nivel.</li> <li>• Desplazamientos por el edificio.</li> <li>• Caídas a distinto nivel (manejo de escaleras de mano).</li> <li>• Caída de objetos de manipulación.</li> <li>• Golpes, pinchazos y cortes por objetos o herramientas.</li> <li>• Proyección de fragmentos y partículas.</li> <li>• Atrapamiento por o entre objetos.</li> <li>• Contactos térmicos.</li> <li>• Sobreesfuerzos.</li> <li>• Exposición a sustancias nocivas (líquidos refrigerantes)</li> </ul>
--

<b>Pasos básicos del oficio</b>	<b>Factores de riesgo potenciales</b>	<b>Medidas preventivas recomendadas</b>
1° Paso: Verificar el uso de EPP (casco de seguridad, gafas, guantes, uso de mascarilla o cubre bocas, arnés, cuerdas de vida y calzado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficies en desnivel</li> <li>• Manipulación de máquinas, plataformas y equipos de elevación</li> <li>• Protección ineficiente</li> <li>• Equipos de trabajo inadecuados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El empleador debe otorgar a los colaboradores EPP óptimos y de calidad para realizar la tarea, y estos deben ser cambiados cada 6 meses.</li> </ul>
2° Paso: Señalizar y delimitar el área con cintas y el cartel que anuncie que se encuentra fuera de servicio el equipo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiciones ambientales perjudiciales</li> <li>• Elevación cargas de forma incorrecta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspeccionar el área de trabajo antes de iniciar labores.</li> </ul>
3° Paso: asegurar líneas de vida, eslinga y escaleras de ascenso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situarse en lugares peligrosos.</li> <li>• No utilizar EPP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los colaboradores deben contar con la certificación para trabajo en alturas</li> </ul>
4° Paso: Antes de iniciar la instalación o el mantenimiento de un equipo se debe interrumpir la corriente eléctrica. bloquear los controles de suministro y poner etiquetas de aviso en los equipos que se vayan a instalar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poner máquinas en marcha sin autorización.</li> <li>• No avisar previamente de la intervención crítica que se practica.</li> <li>• No asegurar los dispositivos de corte en las reparaciones.</li> <li>• Utilizar equipos y materiales inadecuados para trabajos concretos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos de protección para detención y restricción de caídas deben ser seleccionados teniendo en cuenta los riesgos valorados</li> </ul>
5° Paso: Comprobar la inexistencia de energías residuales peligrosas (especialmente, cuando el equipo tenga circuitos hidráulicos o neumáticos)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumir bebidas alcohólicas y estupefacientes en el trabajo.</li> <li>• No respetar las normas de circulación y no poner señalización del área de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los equipos de los sistemas de protección contra caídas deben ser compatibles en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y deben estar certificados</li> </ul>
6° Paso: proceder a realizar el mantenimiento o la instalación con las herramientas de mano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntos de operaciones desprotegidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo sistema seleccionado debe permitir la distribución de fuerza, amortiguar la fuerza de impacto, elongación y resistencia de los componentes a tensión</li> </ul>
7° Paso: Una vez terminado el trabajo se comprueba que estén instaladas todas las protecciones del equipo y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales o herramientas defectuosos.</li> <li>• Deficiencia en la ventilación e iluminación</li> </ul>	
8° Paso: Limpiar, ordenar y recoger herramientas y		

elementos usados para el trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntos calientes en atmósferas de materiales peligrosos.</li> <li>• Falta D experiencia</li> <li>• Exceso de confianza</li> <li>• Falta de formación</li> <li>• Cometer errores en medio del procedimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar permiso de trabajo en altura</li> <li>• Realizar procedimiento para manipular equipos de manos</li> <li>• Capacitar al personal periódicamente sobre actos y condiciones inseguras.</li> <li>• Manipular los equipos con pleno conocimiento de ellos.</li> <li>• Capacitación sobre uso, manejo y mantenimiento de los equipos.</li> <li>• Realizar exámenes médicos ocupacionales periódicos de estado físico.</li> <li>• Implementar programa de trabajo seguro en alturas</li> <li>• No intentar alcanzar objetos lejanos estando en una escalera</li> <li>• No utilizar escaleras de tijera como escaleras de apoyo.</li> <li>• Cambiar herramientas y equipos deteriorados</li> </ul>
9° Paso: Diligenciar y firmar acta de entrega del mantenimiento y/o instalación.		

Tabla 1. ARO Técnico en instalaciones y mantenimiento

## **7.5. Diagrama de Ishikawa como instrumento de medición complementario para enfocar las causas y efectos del riesgo en alturas en la empresa de REDES HIDRAULICAS S.A.S**

### **7.5.1. Definición**

El diagrama de Ishikawa o también llamado “Diagrama Causa-Efecto o Diagrama Esqueleto de Pescado” es una técnica que se muestra de manera gráfica para identificar y arreglar las causas de una situación, problema o resultado. (Tesis, 2019)

Kaoru Ishikawa es el creador de esta metodología que desarrolló en 1943. El gran valor que tuvo su idea fue elaborar un análisis gráfico para que fuera más comprensible. Este esquema se basa en la premisa de que todo problema tiene una causa; de algo que está mal en un proceso. Otro valor del método es su flexibilidad para adaptarse a cualquier industria, actividad, área, contexto o situación. (Rodríguez, 2022)

### 7.5.1.1. Formato

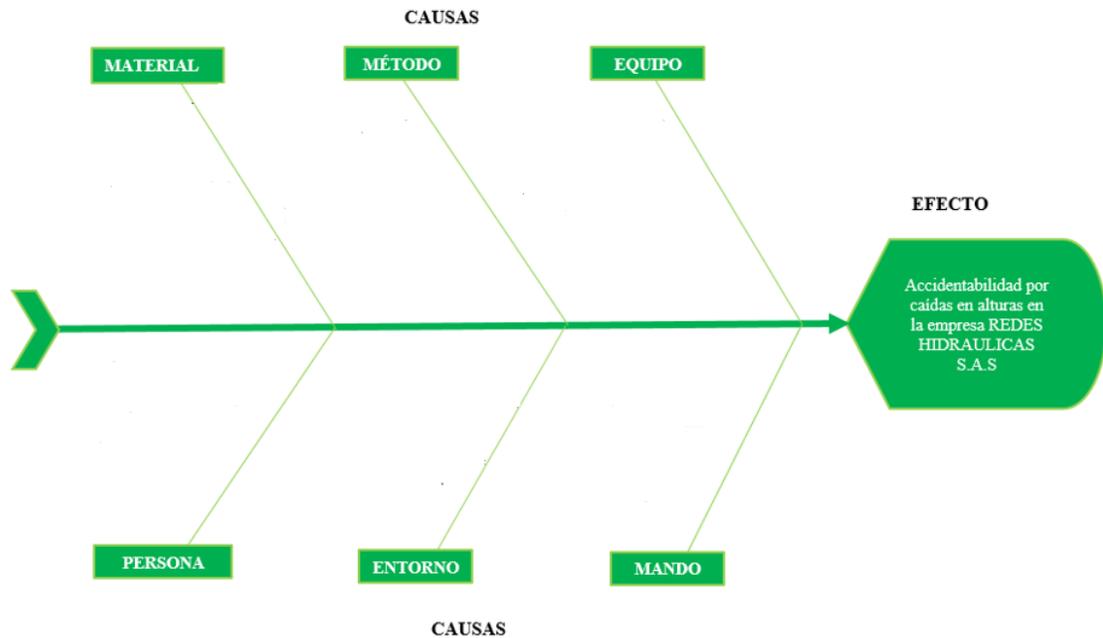


Ilustración 1. Diagrama de Ishikawa

## 8. HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### 8.1. Método de observación- conversatorio

La observación es un instrumento que facilita el acceso al conocimiento cultural de un grupo a partir del registro de las acciones personales en su ambiente cotidiano” (1997, pág. 118; citado en Abarca, Alpízar, Sibaja y Rojas, 2013, p. 76).

La aplicación de la técnica de la observación en la investigación cualitativa no se reduce simplemente a la acción de mirar, sino que abarca una noción más integral de la contemplación de dinámicas y procesos sociales. Así lo señalan Adler y Adler (1998) al indicar que:

Además de las competencias de hablar y escuchar que se utilizan en las entrevistas, observar es otra destreza de la vida cotidiana que se sistematiza metodológicamente y aplica en la investigación cualitativa. (Mata, 2020)

## **8.2. Descripción de la población objeto**

Esta población está dividida en grupos focales, de los cuales hacen parte trabajadores que realizan su labor específicamente en alturas, y que por ende requieren entrenamiento, capacitación e información sobre el tema el cual es objeto de investigación, y que para este proyecto es parte clave la participación en estos grupos para obtener la mayor información posible sobre el fenómeno de accidentabilidad en esta área

**NOTA:** la participación en este conversatorio fue autónomo por lo que los participantes que aparecen en las evidencias, permitieron ser grabados y fotografiados.

## **8.3. Formato del conversatorio**

### **8.3.1. Saludo**

Se realiza el previo saludo a la población objeto al iniciar el conversatorio, para dar a conocer el motivo y la razón de nuestro trabajo y como se ejecutará el conversatorio.

### 8.3.2. Breve descripción del tema y lo que se realizara en el conversatorio

Se brinda una pequeña capacitación sobre el tema trabajar, donde se expresan generalidades sobre el trabajo en alturas, la seguridad y salud en el trabajo, el ambiente seguro, y por último se otorgan indicaciones del desarrollo del conversatorio.

### 8.3.3. Preguntas realizadas

1. ¿Conoces todos los equipos requeridos para realizar actividades en alturas, y cuáles?
2. ¿Sabe cómo se utiliza el equipo de protección contra caídas y conoce las funciones de cada equipo?
3. ¿Conoce el procedimiento paso a paso para realizar actividades en alturas y cual es periodo de capacitación y/o renovación del curso de alturas?
4. ¿Al momento de firmar el permiso o autorización para trabajar en alturas usted lee las indicaciones y recomendaciones en el documento?
5. ¿Recibe capacitación continúa sobre los riesgos y las actividades que realiza en alturas?
6. ¿Sabe usted si los equipos de protección personal contra caídas están certificados y se realiza la verificación de su estado antes de iniciar sus actividades?
7. ¿Considera usted que la falta de descanso es importante a la hora de realizar trabajos en altura?
8. ¿Las herramientas que utiliza para realizar sus actividades se encuentran en buen estado?
9. ¿Sus situaciones personales pueden inferir al momento de realizar sus labores?
10. ¿Es usted consiente de la manera en que se debe utilizar el equipo dado por la empresa?
11. ¿Considera usted que el factor climático afecta su labor diaria?
12. ¿Sus áreas son revisadas por el personal a encargado antes de realizar labores?

13. ¿Cuenta usted con el apoyo de su jefe de área para el desarrollo de sus actividades según del área de seguridad y salud en el trabajo?

#### 8.3.4. Recolección de datos en audios

Se toma evidencia en audios grabados por los autores del presente trabajo, y fotografías durante la ejecución del conversatorio para brindar veracidad sobre el trabajo realizado en los grupos focales.

#### 8.4. Evidencias Fotográficas



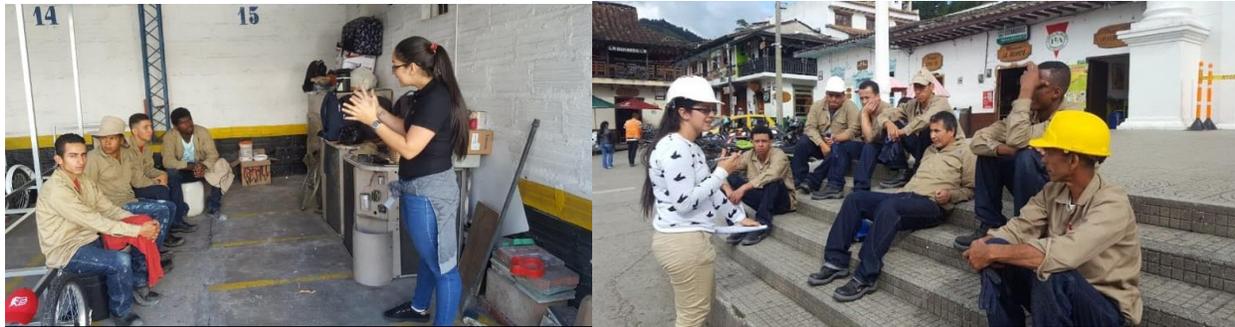


Ilustración 2. Evidencia fotográfica empresa

### 8.5. Espina de pescado final

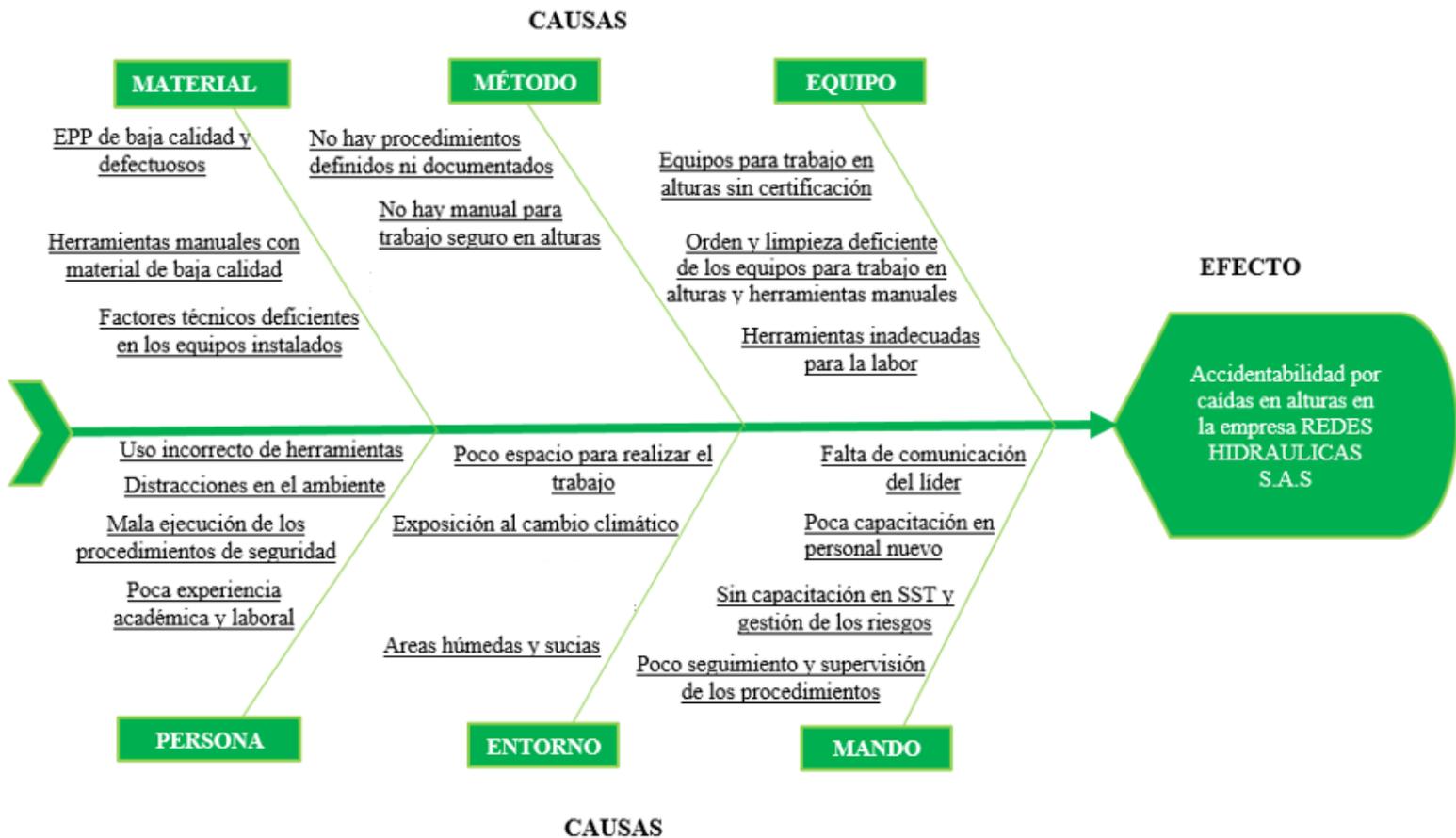


Ilustración 3. Espina de pescado accidentabilidad por caídas en alturas en la empresa REDES HIDRAULICAS S.A.S

## 8.6. Discusión de resultados del diagrama de Ishiwaka

Durante la recolección de los datos y revisión del material, se identificaron más aspectos relacionados con las condiciones que inciden en la accidentalidad durante las actividades de trabajo en alturas, Estos son:

- Analfabetismo en el personal.
- Procesos inadecuados para realizar las actividades o falta de autoridad.
- Cambios repentinos de áreas de trabajo.
- Descanso inadecuado o extensión de los horarios.
- Evasión e incumplimiento de la normatividad legal en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Manejo de equipos en malas condiciones.
- Trabajo bajo presión por parte de los contratantes.
- Ausencia de los líderes o jefes de área durante el proceso.
- Distracciones por asuntos personales e interacción con otros empleados al momento de realizar la actividad.
- Atrasos en las entregas de las actividades por agentes climáticos o del ambiente

Estos factores encontrados durante la investigación y dicha recolección de datos hace inferir que algunos factores personales como lo es la falta de descanso y distracciones por temas personales, son entre las causas no frecuentes pero presentes y aparte de las demás son temas que poco se discuten y se asocian a la accidentabilidad por trabajo en alturas, nombrados estos dos factores en particular y en combinación con los demás factores graves entre los cuales son (la ausencia de supervisión, incumplimiento en temas de seguridad, equipos en malas condiciones, entre otros)

abre una puerta, para que las empresas y el personal colaborador puedan aprender y por parte del área de seguridad y salud en el trabajo brindar mayor acompañamiento y capacitación para evitar posibles incidentes y accidentes futuros, de esta manera mantener los ambientes seguros para los colaboradores y así maximizar la productividad.

## 9. CONCLUSIONES

A lo largo del presente proyecto de investigación se logró identificar características importantes del ausentismo laboral en la realización de trabajos en alturas de la empresa REDES HIDRAULICAS S.A.S, En la cual se llevó a cabo la revisión detallada de puestos de trabajo, condiciones de trabajo y características para ejercer este tipo de actividades en la organización, aplicando una metodología concreta de causa para determinar por medio del equipo de trabajo vinculado como y cuales indiquen en los accidentes y en el ausentismo de los colaboradores a nivel general.

Además de aplicar una metodología de análisis en el cual son claros y contundentes los datos hallados y sobre todo las características de las mismas para que fueran clasificadas de acuerdo a la estructura del método, donde se determinó factores principales de la actividad, del personal, del ambiente donde se desarrollan las actividades y de los procesos que se llevan a cabo para realizar de manera íntegra cada actividad con este tipo de riesgo en la organización; dejando en evidencia asuntos importante por tratar tanto en el ámbito material como en el humano, ya que por medio de esta metodología se logró identificar que el factor humano incide fuertemente en la presentación de los accidentes de trabajo en alturas y en el ausentismo laboral.

Por consiguiente la investigación conlleva a la verificación de métodos de trabajo, la socialización de los procedimientos y el comportamiento del trabajador operativo, administrativo y directivos de la empresa, arrojando como resultado la importancia de la comunicación asertiva, el trabajo en equipo, la calidad y el aprovechamiento de las inversiones realizadas en pro de la seguridad y salud de los trabajadores vinculados en el desarrollo de sus actividades diarias, además de la importancia de identificar factores vinculados al desarrollo humano del personal como capacitaciones, charlas y entrenamientos de sus capacidades.

## 10. Referencias

- Agencia de Información Laboral AIL (2019), 2.78 millones de trabajadores mueren cada año por accidentes del trabajo, Disponible en: <https://ail.ens.org.co/opinion/2-78-millones-de-trabajadores-mueren-cada-ano-por-accidentes-del-trabajo/>
- Antepara, A. E. (2006). *Diseño de un programa de seguridad en el trabajo y de un sistema de control y prevención de incendios en una empresa litográfica* (Bachelor's thesis).
- Bedoya, E. A., Severiche, C. A., Sierra, D. D., & Osorio, I. C. (2018). Accidentalidad laboral en el sector de la construcción: el caso del Distrito de Cartagena de Indias (Colombia), Periodo 2014-2016. *Información tecnológica*, 29(1), 193-200.
- Cataño, E. A., Correa, E., y Berbesi Fernández, D. Y. (2017). Factores asociados al absentismo laboral en los empleados de una institución de salud de Medellín. Colombia, 2016. *Medicina y seguridad del trabajo*, 63(249), 311-318.

Decreto 472 (2015) “Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales”

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

D'Ottone, J. E. (2006). Crecer y mejorar. Recuperado de <http://crecerymejorar.blogspot.com/2006/09/ausentismo-laboral.html>.

Ferro, C., García, E., y Lareo, B. (2014). Determinantes del absentismo laboral según enfoque sociológico. Caso: empresa auxiliar automoción española. *Revista venezolana de gerencia*, 19(68), 575-597.

Hernández, A. (2014). Eventos Adversos Producidos Durante la Asistencia Sanitaria.

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2015) Las lesiones no intencionales un problema de salud pública, Disponible en: <https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/49508/Muertes+Accidentales.pdf>

Londoño Corredor, J. J. (2015). *Diseño de un sistema de estructuras fijas para trabajo en alturas en la empresa de protección individual (EPI)* (Bachelor's thesis, Universidad Autónoma de Occidente).

Ministerio de Salud y de la Protección Social, Ley 1562 de 2012 “por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional”

Ministerio del Trabajo, Resolución 1409 de 2012 “por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas”

Ministerio del Trabajo, Resolución 1903 de 2013 “Por la cual modifica el numeral 5° del artículo 10 y el párrafo 4° del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012, por la cual se estableció el Reglamento para Trabajo Seguro en Alturas, y se dictan otras disposiciones”

Ministerio del Trabajo, Resolución 2346 del 2007 “por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales”

Molinera, F. (2006). *Absentismo laboral: causas control y análisis nuevas técnicas para su educación*. (2era. Ed.). España: Confemetal.

Mora, S. N., Luna G. P., & Bejarano, L. A. (2020). *Protocolo de trabajo seguro en alturas para la empresa Adsys Automatización SAS ubicada en el barrio Olarte, Bogotá* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

Núñez, E. F. V., & Garzón, M. O. D. (2020). Criterios de no aptitud laboral para trabajos en alturas en trabajadores de la construcción atendidos por medicina laboral. Medellín, 2019. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*, 22(1), 51-60.

OIT- Organización Internacional del Trabajo (2004) *¿Qué es el trabajo decente?*

Disponible en: [http://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS\\_LIM\\_653\\_SP/lang-es/index.htm](http://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_LIM_653_SP/lang-es/index.htm)

Peiró, J., Rodríguez, M. & González, M. (2008). *El absentismo laboral: antecedentes, consecuencias y estrategias de mejora*. Valencia: Guada.

Pérez Ricardo, E., & Figueroa Miranda, A. (2020). *Propuesta de criterios básicos de valoración de la aptitud laboral en actividades de trabajo en altura*.

Pompones Company (2020) *Entrevistas y caracterización*

- Quintero Andrade, L. G. (2020). *Diseño de un Programa de Medidas Preventivas para Trabajos en Altura en el Hotel Royal Decameron Mompiche, Esmeraldas, Ecuador* (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Maestría Innovación en Gestión de Riesgos, mención Prevención de Riesgos Laborales).
- Ramírez, A. V. (2006, October). Antropometría del trabajador minero de la altura. In *Anales de la Facultad de Medicina* (Vol. 67, No. 4, pp. 298-309). UNMSM. Facultad de Medicina.
- Roa Torres, A. J. (2012). *Proyecto de participación en los canales de distribución (relación proveedor distribuidor: clientes intermedios) en el mercado de comercialización de equipos de protección personal (EPP's) en las ciudades de Bogotá y Medellín* (Doctoral dissertation, Universidad del Rosario).
- Sampieri, R. H. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- Sautu, R., Freidin, B., Najmias, C., Otamendi, M. A., Paredes, D., Ballesteros, M., ... & Trepiana, M. (2014). *Metodología de la investigación I*. México DF: Interamericana Editores, Sa de Cv.
- Tatamuez, R. A., Domínguez, A. M., & Matabanchoy, S. M. (2019). Revisión sistemática: Factores asociados al ausentismo laboral en países de América Latina. *Universidad y salud*, 21(1), 100-112.
- Torres, R. Z., Mondol, R. P., Madera, W. B., & Orozco, Y. M. (2019). Cumplimiento de los protocolos de trabajo seguro en alturas en la empresa MEXICHEN. *Nova*, 17(31), 109-116. Bogotá
- Uguina, J. R. M. (2007). *Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales*. LA LEY.

Velandia, J. H. M., & Pinilla, N. A. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*, 23(48), 21-31.

Tesis. (2019). *Capítulo I. Marco Teórico*.

<http://tesis.uson.mx/digital/tesis/docs/20191/Capitulo1.pdf>

Rodríguez. J. (2022). Qué es el diagrama de Ishikawa, cómo crearlo y ejemplos. Tomado de:

<https://blog.hubspot.es/sales/diagrama-ishikawa>

SURA. (2003). Análisis de riesgo or oficio (ARO).

[https://www.arlsura.com/pag\\_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/p\\_aro.pdf](https://www.arlsura.com/pag_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/p_aro.pdf)

Pérez. Merlos. R. (2018). *Accidentes de trabajo por caídas de altura en mantenimientos. Una lacra que no cesa. Prevenían integral. Ingeniero Técnico Industrial*.

<https://www.prevencionintegral.com/actualidad/noticias/2017/12/17/accidentes-trabajo-por-caidas-altura-en-mantenimientos-lacra-que-no-cesa>

López. Riera. S. Merayo. Sánchez. A. (2014). *Mantenimiento: exposición y consecuencias*.

*Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid-España*.

<https://www.insst.es/documents/94886/96076/mantenimiento+consecuencias/dce81c62-e95b-4f64-9130-c3703c70d911>

Mata. Solís. L. D. (2020). La observación en la investigación cualitativa. Pág. Investigalia.

Tomado de: <https://investigaliacr.com/investigacion/la-observacion-en-la-investigacion-cualitativa/>