



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO
ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRIA EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Título del Trabajo de Titulación:

**Diseño de un programa para trabajos en altura en una empresa de
servicio de refrigeración.**

Autor: Dr. Julian Vicente Cuesta Sarmiento

**Trabajo de titulación presentado como requisito para optar el título de
Master en Seguridad y Salud Ocupacional.**

Tutor: PhD. Sergio Núñez

GUAYAQUIL – 2022

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, Julian Vicente Cuesta Sarmiento, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mí autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



Julian Vicente Cuesta Sarmiento
CI. 092855430-4

RESUMEN

El bienestar dentro del sector de la seguridad y salud industrial, así como la salud de todos los colaboradores es uno de los puntos más importantes dentro de todas las empresa, ya que el trabajo en altura es catalogado como un trabajo con altos riesgos, no solo por las actividades que se realizan sino también por la falta de conciencia preventiva por parte de los trabajadores, por eso es necesario mantener presente la planificación y organización de acciones con las que se puedan disminuir los accidentes. El trabajo de titulación presentado trata sobre el Diseño de un programa para trabajos en altura en una empresa de servicio de refrigeración, puesto que los casos de accidentes de trabajo van en aumento, bien sea por la presencia de riesgos asociados a las instalaciones, equipos o procesos de las actividades, así también por actos inseguros por parte del colaborador.

PALABRAS CLAVES: Diseño, industrial, riesgo, programa, laboral.

ABSTRACT

Well-being within the industrial health and safety sector, as well as the health of all employees, is one of the most important points within all companies, since work at height is classified as a job with high risks, not only for the activities that are carried out but also for the lack of preventive awareness on the part of the workers, for this reason it is necessary to keep in mind the planning and organization of actions with which accidents can be reduced. The degree work presented deals with the Design of a program for work at height in a refrigeration service company, since the cases of work accidents are increasing, either due to the presence of risks associated with the facilities, equipment or processes of the activities, as well as for unsafe acts by the collaborator.

KEY WORDS: Design, industrial, risk, program, labor.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCION	7
CAPITULO I	10
EL PROBLEMA.....	10
1.1. Planteamiento del problema	10
1.2. Justificación	11
1.3. Determinación del problema	12
1.4. Formulación del problema	12
1.5. Objetivos	12
1.5.1. Objetivo general.....	12
1.5.2. Objetivos específicos.....	12
MARCO TEORICO.....	13
2.1 Antecedentes	15
2.2. Fundamentos teóricos	16
2.2.1 Revisión histórica de la refrigeración.....	16
2.2.2 Introducción	17
2.2.3. Beneficios de la salud ocupacional.....	18
2.2.4. Salud ocupación en servicios de refrigeración.....	21
2.2.5. Factores de Riesgo	22
CAPITULO III	32
MARCO METODOLÓGICO.....	32
3.1. Enfoque de la investigación	32
3.2. Tipo de investigación.....	32
3.3. Nivel o alcance de investigación	33
3.4. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos.....	33
3.5. Procesamiento de los datos y análisis.....	34
3.6. Población y muestra	34
3.7. Análisis de los Resultados.....	35

CAPITULO IV	46
PROPUESTA	46
4.1. DESARROLLO	46
4.1. Diseño del programa	52
4.1.1. Introducción	53
4.1.2. Justificación	53
4.1.3. Alcance	53
4.1.3. Matriz de riesgo de trabajos en altura de una empresa de servicio de refrigeración	54
4.1.4. Control e intervención de los riesgos.....	55
CAPITULO V	57
Conclusiones	57
Recomendaciones	58
Referencias bibliográficas	59

INTRODUCCION

Una de las principales fuentes de empleo que actualmente tiene Ecuador es la construcción, siendo los trabajadores el recurso máspreciado para estas empresas, los trabajos que se realizan en altura contribuyen de forma directa al progreso de todas las acciones que se ejecutan en el sector de refrigeración industrial; el incremento de nuevas edificaciones por la exigencia cada vez mayor de hogares, edificios, empresas e industrias hacen que el trabajo sea muy demandante y exigente (Ron, 2017).

En este contexto, muchas veces los colaboradores no están calificados para el trabajo, y esto hace que se produzca un incremento de riesgo a las caídas de aquellas personas en las diferentes etapas del procedimiento, viéndose afectado así el talento humano y existiendo pérdidas económicas para la empresa (OIT, 2000). Los accidentes que se dan producto a las caídas a distinto nivel son la principal causa de absentismo laboral, muertes y lesiones irreversibles de los colaboradores.

Para Bestratén (2011) los trabajos en altura son catalogados como de alto riesgos y no solo por las condiciones en la cual se lleva a cabo, sino porque tanto por la poca conciencia e importancia que tienen los colaboradores a la hora de realizar sus actividades de trabajo, de ahí nace la importancia de implementar procesos para disminuir aquellos riesgos potenciales que conlleva.

La participación que tienen los trabajadores de alto riesgo se consideran elemento esencial para un correcto desempeño de los procedimientos de gestión para la seguridad y el mantenimiento de su salud en las actividades laborales dentro de las organizaciones. Además, cuentan con la intervención de todos los trabajadores, ya que el empleador es el que asegura las condiciones y los equipamientos para que se puedan realizar los trabajos bajo todas las normativas de seguridad y salud, también se deberá impartir la información acerca de estos aspectos a todas las demás personas involucradas en los procesos, ya que esto puede reducir los riesgos y accidentes durante los trabajos en altura (Organizacion Internacional del Trabajo, 2022).

Por otra parte, los trabajadores y representantes deben adoptar todas las debidas medidas de salud y seguridad, así como invertir el tiempo y los recursos para mantener una participación dentro los procesos de planificación, de organización y de aplicación, tal como la evaluación y acción dirigidos a perfeccionar los sistemas de seguridad, especialmente en los trabajos considerados como alto riesgo (Organizacion Internacional del Trabajo, 2022).

La OIT siglas correspondientes a la Organización Internacional del Trabajo ha expresado su intranquilidad por los altos números de accidentes de trabajo que se presentan a diario en el mundo. Es así que, de acuerdo a las cifras expuestas por el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), a partir de febrero del año 2020 hasta febrero del año 2021 se pudieron registrar 10.821 accidentes relacionados al ámbito laboral en el Ecuador (IESS, 2021).

Por ende, la empresa que se ha tomado como referencia es uno de los muchos ejemplos de las existentes en el medio que realizan trabajos en altura y tiene como cultura el cumplimiento estricto todo lo concerniente a la prevención de accidentes en el trabajo.

Los protocolos fueron realizados con la finalidad de disminuir de manera significativa la incidencia y frecuencia en la que se dan los accidentes de trabajos debido a trabajos de altura.

En todo caso, frente a esto es consciente de que el actual trabajo pueda ser enriquecido y mejorado con los diversos aportes que pueden dar los excelentísimos profesionales que laboran dentro el campo de la salud ocupacional.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La OIT por sus siglas (Organización Internacional del Trabajo) señala que, con frecuencia diaria alrededor del mundo fallecen más de 20 personas a causa de diversos accidentes en el ámbito laboral o por enfermedades relacionadas con el ámbito laboral en el que se desenvuelven, produciendo más de 2,78 millones de decesos al año. Asimismo, se han registrado anualmente alrededor de 374 millones de heridas con relación a las actividades laborales. De esta manera, el monto para la cobertura de estos problemas y las malas prácticas relacionadas a la seguridad y salud conllevan al 3,94% del PIB (Producto Interno Bruto) global anual de varios países (Gallo, 2020).

Según Moreira (2019) en el año 2014 según el IESS, informo que solo en el Ecuador existieron alrededor de 19.377 incidentes relacionados con trabajo y para el año 2015 un total de 19.952 accidentes, demostrando un aumento de 575 dentro del período de análisis.

Esta tendencia señala un aumento en los casos de accidentes de trabajo, así mismo se señala que dentro de los principales factores comunes que pueden provocar incidentes laborales están relacionados por la presencia de riesgos en las instalaciones, equipos o procedimientos dentro del área, así también por actos inseguros por parte del colaborador.

En el Ecuador los responsables del control y vigilancia de los procesos y mecanismos para la prevención de accidentes laborales y el cuidado de la salud del trabajador son el Ministerio de Salud Pública y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), pese a que el país cuenta con numerosas leyes que están encaminadas a garantizar la seguridad y salud dentro del trabajo, por lo general, estas no son acatadas por los dueños de empresa y trabajadores, así como no son cumplidas en las empresas de forma estricta ya sea por desconocimiento o por falta de recursos (IESS, 2018).

Esta realidad amerita la realización un programa en el cual se van a protocolizar los procedimientos del trabajo en altura, mediante la aplicación de la normativa vigente técnico y legal tanto nacional como internacional que logre generar protección a la integridad física

del colaborador a través de la prevención de accidentes por caída en trabajos de altura. Para Gallo (2020) los accidentes laborales llegan a generar alrededor de 2 millones de muertes al anuales.

1.2. Justificación

Debido a la alta incidencia de accidentes relacionados con trabajos en altura, la investigación busca exponer los factores de riesgos, los cuales son los causales y agravantes de accidentes. La información obtenida en este estudio se utilizó usada para establecer un programa el cual ayude y guie de manera sistemática al buen uso de los protocolos, evitando en gran parte los accidentes laborales en altura.

Además, la investigación es conveniente, para identificar el tipo de gestión dentro de las empresas constructoras que manejan las distintas empresas, en cuanto a los riesgos y mecanismos de prevención laborales que se generan a diario con los trabajadores, las cuales pueden ser restructuradas y mejoradas para el cumplimiento de sus actividades, asimismo, tendrá relevancia dentro del sector de la construcción, ya que, permite mostrar nuevas estrategias para prevenir accidentes, así como nuevos métodos de planificación y organización de seguridad y salud que beneficie a todos los participantes, dando como resultado una mejor ejecución de las labores constructivas, necesarias para el desarrollo de un país.

Los resultados que aportara el trabajo servirán como soporte para los nuevos procesos y las acciones que realizan las empresas de servicio de refrigeración, y los beneficiarios serán las personas que integran dicha empresa, quienes laboran dentro de sus instalaciones, ya que cada uno de los colaboradores conocerá cuales son sus funciones y obligaciones por desarrollar, conociendo los procesos y lineamientos que evitan los riesgos laborales.

Finalmente, con la ejecución de este proyecto se permite aportar datos relevantes, para posteriores trabajos de investigación temas similares, puesto que, se puede utilizar como un referente bibliográfico, manteniendo las variables teóricas presentadas como una guía.

1.3. Determinación del problema

- **Campo:** Industrial
- **Área:** Laboral
- **Aspecto:** Trabajos en altura
- **Tema:** “Diseño de un programa para trabajos en altura en una empresa de servicio de refrigeración”

1.4. Formulación del problema

- ¿De qué manera se debe diseñar un programa para trabajos en altura en una empresa de servicio de refrigeración industrial?

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Diseñar un programa para trabajos en altura en una empresa de servicio de refrigeración industrial.

1.5.2. Objetivos específicos

1. Identificar los peligros que se presentan en el trabajo en altura en una empresa de refrigeración industrial.
2. Evaluar de los riesgos que se presentan en el trabajo en altura en una empresa de refrigeración industrial.
3. Realizar el diagnóstico de las medidas preventivas sobre trabajo en altura versus las recomendaciones de la normativa nacional e internacional.
4. Diseñar del programa para trabajos en altura en el trabajo en una empresa de refrigeración industrial.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

El trabajo en altura está definido como cualquier desplazamiento o actividad que realicen los trabajadores mientras se mantienen expuestos a riesgos de descenso de distintos niveles, donde la diferencia entre los niveles es cerca, igual o superior a 1.50 metros.

Ademi.org (2014) comenta que el trabajo de altura se realiza por encima del nivel del suelo y que potencialmente presenta un peligro y riesgo de caída, el cual se puede generar cortes, por los voladizos que tienen 2 metros de altura, siendo necesario la implementación de equipos, barandillas resistentes y equipos para la protección personal.

Sin embargo, ACHS.cl (2015) asegura que el trabajo de altura es toda acción que se desarrolla por encima de 1,8 metros desde el nivel del suelo o una plataforma fija, sobre pozos, cortes o voladizos. No obstante, Ademi.org (2014) menciona que la altura para los ambientes industriales siendo las construcciones de edificios, el nivel superior estimado es de 1,20 desde el nivel del suelo.

Los organismos nacionales e internacionales han creado políticas, así como estrategias para las caídas en altura, unas más generales y otras más específicas orientadas a reducir el número de los accidentes de trabajo.

En los trabajos de altura se lleva a cabo una extensa variedad de operaciones distintas, y cada una de estas están exhibida a determinados riesgos; no obstante, el riesgo que se presenta con más frecuencia en estos trabajos es la caída desde una altura considerable. Así mismo, estos trabajos ocasionan la mayor parte de los accidentes mortales, los cuales están superados únicamente por lo accidentes en vehículos terrestres (BamBula, 2019)

Ante la ejecución de las actividades diarias en las empresas, muchos colaboradores se encuentran expuestos a las caídas en niveles superiores a 1.5 metros lo que implica que, durante la realización de sus tareas, las empresas deben hacer uso de los principios de trabajo en altura; por lo que, toda empresa que se dedique a este tipo de actividades de manera diaria debe estar al tanto de los peligros, así como contar e implementar los registros de trabajo para el desarrollo de sus labores.

Se debe indicar que muchos de los accidentes laborales pueden darse por causas inmediatas o consideradas básicas, siendo aquellas que causan incidentes de forma directa y están constituidas por condiciones inseguros. Para lograr una solución mucho más efectiva a los accidentes de trabajo es vital el reconocimiento y control de todas las posibles causas básicas y factores de riesgos.

La posesión e implementación de equipos de protección con desconocimiento de sus limitaciones y su funcionamiento puede crear el concepto equivocado en los trabajadores y en las empresas de una falsa protección, en ciertas condiciones de exposición, para proteger a los trabajadores adecuadamente no son suficientes las herramientas tecnológicas que modifiquen la fuente, sino el medio ambiente, además de esos cambios se necesitan de un equipo de protección personal de manera fija. De igual manera, los empleados deben ser capacitados frente al uso de equipos de protección personal, el cual debe acoplarse perfectamente a su cuerpo (Merino, 2019)

Como lo indica el capítulo III de la *Resolución C.D. 513, del Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo, sobre la seguridad y salud en los centros de trabajo en las obligaciones de los empleadores, en su artículo 11* (IESS, 2018).

Es necesario para una empresa controlar y combatir los diferentes peligros desde su comienzo, bien sea en el medio de transmisión como en el empleado, concediendo el control desde lo colectivo a lo individual. Si estas medidas de prevención colectivas implementadas no sean suficientes, el empleador deber suministrar, sin ningún tipo de recargo para el trabajador, los equipos individuales convenientes para la realización de las actividades.

Los colaboradores que van a realizar un trabajo en altura deben conocer todos los detalles de los riesgos que se pueden generar en la actividad, también saber la forma de atenuar en caso de que sucedan. Antes de realizar cualquier trabajo incluyendo el armado de las estructuras de andamios o escaleras temporales es conveniente separar y acordonar el área en donde se desarrollará la actividad con el fin de prevenir que las personas no involucradas en la misma ingresen en ella, ya que el personal innecesario aumenta los riesgos.

Se deben de usar siempre elementos para portar herramientas, como cajas, maletines y cinturones que las sujeten para así evitar que estas se rueden, caigan o haga resbalar a los trabajadores.

Otro factor que se debe tener muy en cuenta es el ambiente donde se realizan las actividades y las condiciones climáticas, en caso de presentar lluvia, viento o falta de visibilidad debemos detener inmediatamente las actividades, notificando al supervisor (Martínez, 2019)

Hay que descartar la presencia de líneas eléctricas cerca al lugar de trabajo, en caso de la existencia de una, esta se debe de desenrizarse por un personal adecuado y competente para minimizar riesgos.

Siempre que se trabaje en altura hay que verificar que exista una línea de vida, así como identificar que el arnés esté correctamente enganchado; hay que tener consideración que no hay que correr riesgos usando inapropiadamente cuerdas de izaje para mover los objetos pesados dentro de la estructura, evitando situarse por debajo de las cargas suspendidas o estructuras temporales en caso algo caiga en dirección a quien se encuentre debajo.

Siempre se deben realizar trabajos en altura en compañía de otra persona que puede ayudar a evitar accidentes.

2.1 Antecedentes

La salud ocupacional está diseñada para prevenir y tratar las lesiones que se presentan en el lugar de trabajo, pero ¿qué tan grande es este riesgo? Las lesiones en el lugar de trabajo ocurren en promedio cada siete segundos. Esto suma rápidamente 510 lesiones por hora, 12,660 lesiones por día y 4.6 millones de lesiones cada año. El costo para los empleados es alto por el dolor, los impactos emocionales y la lucha, asimismo el costo para los empleadores también es alto (Velásquez, 2019)

Las estimaciones sugieren que anualmente pueden perderse 104 millones de días de producción debido a lesiones en el lugar de trabajo. Además, muchas de estas lesiones se pueden prevenir para evitar dolores y sufrimientos innecesarios. Estos son algunos de los tipos de lesiones más comunes:

- Esguinces, torceduras o desgarros
- Dolor o molestias
- Cortes, laceraciones o pinchazos

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1 Revisión histórica de la refrigeración.

Probablemente el primer tipo de refrigeración utilizado fue por los romanos y griegos. Este método consistía en colocar vasijas de barro poroso en agua, que empapaba o penetraba las paredes de la vasija. Luego se sacaban los frascos del agua y se almacenaron en ellos los objetos a enfriar. Por consiguiente, se han colgado en el aire y con la evaporación del agua, el material del interior se enfrió. Este método se practicó especialmente en localidades donde la atmósfera era seca.

Otro método que se usaba casi al mismo tiempo era la colocación de alimentos en cuevas naturales. Si no había cueva, se cavó un hoyo en la tierra. Estaba revestido con piedra porosa para retener la humedad. Los objetos que debían mantenerse frescos se colocaron en el interior y se tapó el orificio para evitar la entrada de los rayos del sol. Los objetos se mantuvieron frescos gracias al frío natural de la tierra.

En la historia romana temprana encontramos que el emperador Nerón hizo que los esclavos trajeran nieve desde lo alto de las montañas para enfriar sus vinos. La nieve se almacenaba en grandes salas herméticas que solo se abrían cuando se necesitaba un suministro. Alejandro el Grande hizo cavar trincheras para el almacenamiento de nieve. Allí se almacenaron cientos de barriles de vino para enfriarlos (Jiménez, 2019)

- La caja de hielo entra en uso

A principios del siglo XIX se empezó a utilizar la hielera. Se coloca hielo natural en el compartimento de hielo. El derretimiento del hielo produce un descenso de la temperatura que enfría los alimentos almacenados en la caja. Este método supuso una gran mejora con respecto a los métodos anteriores de almacenamiento de alimentos perecederos. Las cajas de hielo debían estar debidamente aisladas o, de lo contrario, el hielo se derretía rápidamente y la comida colocada en la caja no se enfriaba completamente. A menos que el suministro de

hielo sea amplio en todo momento, no se puede mantener una temperatura uniformemente baja.

La cosecha de hielo natural es incierta. En 1890 hubo una escasez de hielo inusualmente grande. Los lagos no tenían un espesor de hielo suficientemente pesado para cosechar. El hielo que se había cosechado el invierno anterior se había consumido. Muchas grandes empresas que dependían del hielo fracasaron. Esta escasez aceleró el desarrollo de la refrigeración mecánica para que el hielo se pudiera obtener en cualquier época del año (Flores, 2019)

- Refrigeración mecánica comparativamente nueva

La refrigeración mecánica es relativamente nueva; sus principios se conocen desde hace muchos años, pero la aplicación durante un tiempo se limitó a demostraciones en el laboratorio y en las aulas. Hace cuarenta años la industria no era extensa; el enfriamiento y la refrigeración dependían solo de la recolección y el uso de hielo natural, cortado de estanques y arroyos y enviado a varias partes del país.

El primer uso extensivo de la refrigeración mecánica fue en las plantas de hielo, y el refrigerante utilizado en ellas fue el amoníaco. Hoy en día, el desarrollo más extenso es con este refrigerante en grandes plantas de hielo y edificios de almacenamiento en frío, pero se están poniendo en uso otros líquidos y gases y se están introduciendo muchos tipos y clases de máquinas.

2.2.2 Introducción

Los empleados son la inversión con más importante de la empresa. Cuando un miembro del equipo se enferma o se lesiona en el trabajo, recuperar su salud es siempre una prioridad. Sin embargo, asegurarse de que los empleados no se lastimen o enfermen en primer lugar es siempre el objetivo principal.

Más de 3 millones de personas luchan anualmente con alguna lesión o enfermedad grave relacionada con el trabajo alrededor del mundo. Millones de empleados están expuestos a actividades que conllevan peligros para la salud ambiental que podrían convertirse en desafíos para la salud en los próximos años. Las estimaciones sugieren que las reclamaciones

de compensación para trabajadores suman miles de millones de dólares cada semana. Y esto no cuenta los salarios perdidos y otros gastos, como la disminución de la productividad y los desafíos psicológicos que son el resultado de lidiar con una lesión (Espinosa, 2019)

Existe la salud ocupacional, que está centrada completamente en ayudar a las empresas a mantener en todo momento un lugar de trabajo seguro y saludable. La salud ocupacional está diseñada para proteger a los empleados de los posibles riesgos y peligros en el trabajo, ayudándoles en todo, desde la prevención de lesiones hasta la atención de lesiones.

Independientemente del tipo de negocio que opere una empresa, es vital comprender la salud ocupacional y contar con un programa es clave para reducir los costos generales de salud, mejorar la productividad y garantizar un lugar de trabajo seguro.

La salud ocupacional está diseñada para prevenir problemas que se relacionan con la salud en el lugar de trabajo y también para ayudar a los empleados a tratar cualquier problema de salud existente. Esta área de la salud proporciona un enfoque preventivo proactivo para gestionar los problemas relacionados con el lugar de trabajo y puede proporcionar una variedad de servicios, incluidos los siguientes:

- Los servicios pueden incluir acceso y alcance a especialistas en salud del comportamiento y servicios de salud a distancia para los empleados.
- Se pueden proporcionar herramientas de detección relacionadas con la salud en el lugar de trabajo para áreas como la salud del comportamiento, la adicción y el dolor. También es posible que se proporcione a los empleados un examen de detección de ocupaciones estresantes y peligrosas (Álava, 2019)
- Gestión de ausencias y discapacidad. Es posible que se proporcionen evaluaciones de aptitud para el trabajo que incluyan un componente de salud conductual.
- Se puede proporcionar entrenamiento y herramientas para el bienestar general de los empleados.

2.2.3. Beneficios de la salud ocupacional

Las lesiones y enfermedades dentro de los lugares de trabajo cuestan a los empleadores aproximadamente \$ 60 mil millones al año. Los costos de los diferentes tipos de lesiones

varían, pero el costo para las empresas del esfuerzo excesivo es de aproximadamente \$ 13,79 mil millones anuales en costos directos. El costo para las empresas cuando los empleados se vean afectados por el equipo es de aproximadamente \$ 4,43 mil millones, y caer al mismo nivel les cuesta a las empresas alrededor de \$ 10 mil millones al año. Uno de los principales beneficios que trae la implementación de los programas sólidos de salud ocupacional es la reducción de las lesiones en el lugar de trabajo y mitigar el riesgo de estas (Flores, 2019)

Gastos reducidos. - La salud ocupacional esta especializada en comprender los tipos de lesiones que se enfrentan los empleados y se enfoca en ayudar a los empleados a mejorar y volver al trabajo en el menor tiempo posible. Esto ayuda a las empresas a reducir los gastos generales de cuidados médicos y ayuda a los empleados a obtener la atención exacta que necesitan para tratar la lesión presentada.

Compensación al trabajador. - Los programas de salud ocupacional comprenden claramente el proceso de reclamos de compensación del trabajador y comprenden la importancia de comunicarse claramente con todos los involucrados en el proceso.

Deben de existir planes de tratamiento personalizados y gestionados para trabajadores lesionados con dolor. También puede estar disponible una gestión de la atención centralizada con médicos y psicólogos.

Brindar este tipo de servicios tiene muchos beneficios para los empleados y sus empleadores. Los días de trabajo perdidos pueden causar dificultades a los empleados y empleadores. Comprender los beneficios de la salud ocupacional puede ayudar a las empresas a comunicar el valor a los empleados y crear una relación saludable y colaborativa (Jiménez, 2019)

La seguridad. - Este tipo de programa ayudar a crear diferentes medidas preventivas para garantizar que el lugar de trabajo sea más seguro al momento de realizar las actividades. Por ejemplo, los empleadores pueden exigir un examen de detección de drogas previo al empleo para asegurarse de que los empleados que operan equipos pesados o conducen vehículos lo hacen de manera segura. Un empleador también puede requerir exámenes físicos y otros chequeos médicos (Cevallos, 2019)

Prevención. - Uno de los principales objetivos que tiene la medicina laboral es la prevención, los programas de prevención se han diseñado para ayudar a minimizar el riesgo de problemas de salud ocupacional y evitar que los empleados se enfermen o se lesionen en el trabajo. Pueden incluir evaluaciones de salud periódicas y otros programas de bienestar para ayudar a los empleados en las diferentes circunstancias específicas a mantenerse saludables.

Trabajar con un proveedor de salud ocupacional que tiene una amplia variedad de experiencias para ayudar a los empleados a recuperarse más rápidamente es útil para mantener a los empleados seguros y protegidos en el trabajo.

Un programa sólido de salud ocupacional puede beneficiar a una empresa a mejorar la seguridad de los empleados antes de su primer día de trabajo. Por ejemplo, los exámenes físicos previos a la colocación y las pruebas rutinarias de detección de drogas previas al inicio de actividades pueden garantizar que los nuevos empleados sean los adecuados para realizar sus tareas laborales de manera segura.

Algunas empresas también utilizan exámenes físicos previos a la colocación para comprender la capacidad de un candidato para completar un trabajo físicamente exigente. Asegurarse de que un empleado esté a la altura de las demandas físicas de un trabajo es fundamental para prevenir posibles lesiones. Esto permite la contratación del personal adecuado por parte de las empresas para cada área de trabajo (Soler, 2019)

La preparación de los empleados para el éxito también incluye medidas preventivas, incluidas cosas como las siguientes:

- Exámenes de salud
- Vacunas
- Exámenes de vigilancia médica

Estos procesos pueden ayudar a que los empleados a evitar peligros laborales y minimizar el riesgo de lesiones. Los exámenes de salud periódicos, también conocidos como exámenes preventivos, también pueden ayudar a los empleados a identificar problemas potenciales antes y a recibir tratamiento de manera proactiva.

Los empleados que trabajan con materiales peligrosos también pueden beneficiarse de los expertos en vigilancia médica, que pueden contribuir a las empresas a minimizar la exhibición diaria de los colaboradores a los accidentes laborales y reducir el riesgo de adquirir problemas de salud. Por ejemplo, los trabajadores pueden estar expuestos a peligros como productos químicos tóxicos o ruido extremo. Estos exámenes de vigilancia médica ayudarán a proteger a los trabajadores mediante la implementación de salvaguardias consistentes para garantizar que los empleados operen teniendo en cuenta su máxima salud.

2.2.4. Salud ocupación en servicios de refrigeración

En la industria de aires acondicionados y refrigeración, los peligros consisten en tres tipos básicos: mecánicos, eléctricos y químicos. Los peligros mecánicos los plantean los bordes afilados, las piezas móviles de las máquinas y las herramientas. Al levantar y mover equipo pesado, los trabajadores están expuestos al riesgo de caer sobre superficies resbaladizas y a lesiones por sobreesfuerzo. Los trabajadores que utilizan escaleras y andamios también están expuestos al peligro de caídas (Logroño, 2019)

Los peligros eléctricos están asociados con las herramientas eléctricas y los equipos mecánicos que se utilizan eléctricamente con complejos sistemas de control automático. También existen peligros de contacto eléctrico y descargas en condiciones húmedas y mojadas, o durante los trabajos de instalación y reparación que se realizan cerca de aparatos energizados. Los peligros químicos en la industria son generalizados y diversos.

La refrigeración mecánica y el aire acondicionado requieren el uso de varios gases y / o líquidos potencialmente peligrosos a presión que presentan el peligro de quemaduras, asfixia, incendio y explosión. Mismos que perjudica la salud de los trabajadores en corto y largo plazo por la exposición accidental o repetida a algunas de estas sustancias.

Cada año, alrededor del 25% de todas las lesiones en la industria implican sobreesfuerzos durante la instalación y el mantenimiento. Otro 25% se debe a resbalones y caídas, ya sea de un nivel a otro o en el mismo nivel. Hasta el 10% de las lesiones restantes son causadas por no usar equipo de protección adecuado, como lo son las gafas de seguridad, guantes, cascos y botas de seguridad.

Las lesiones ocurren durante actividades comerciales comunes como levantar y transportar materiales o equipos, instalar o reemplazar equipos, escalar en escaleras y escalones, cruzando superficies de trabajo como pisos y techos, y trabajando con metal o tuberías. Mantenerse saludable a través del ejercicio regular y una dieta adecuada puede ayudar a prevenir o minimizar las lesiones por esfuerzo excesivo y contribuir al bienestar tanto dentro como fuera del trabajo (Leen, 2019)

De acuerdo con las responsabilidades legales y las prácticas recomendadas descritas en este manual, los trabajadores y la gerencia pueden trabajar juntos para reducir o eliminar muchas de estas lesiones y mejorar la salud junto con la seguridad de todos los que trabajan en la empresa.

2.2.5. Factores de Riesgo

Seguridad: precauciones generales de seguridad

2.3.5.1. Cilindros

El personal de servicio para la refrigeración y aire acondicionado debe poder manipular gases comprimidos. Los accidentes ocurren cuando los gases comprimidos no se manejan adecuadamente. Una de las primeras reglas es que nunca se debe usar oxígeno o acetileno a fin de presurizar los sistemas de refrigeración, puesto que el oxígeno explotará cuando entra en unión con el aceite. Dado esta acción el acetileno explota bajo presión, excepto si se disuelve adecuadamente en acetona como se usa en cilindros de acetileno comerciales.

El dióxido de carbono seco son gases adecuados para presurizar sistemas de aire acondicionado o refrigeración, para pruebas de fugas o limpieza de sistemas. Sin embargo, deben observarse las siguientes restricciones específicas (BamBula, 2019)

Los cilindros comerciales contienen presiones mayores a 2000 libras por pulgada cuadrada de nitrógeno (N₂) a temperatura ambiente normal. Los cilindros comerciales contienen presiones mayores a 800 libras por pulgada cuadrada de dióxido de carbono (CO₂) a temperatura ambiente normal. Los cilindros deben manipularse con cuidado. Se debe

mantener los cilindros en posición vertical y bien sujetos para evitar que vuelquen (Álava, 2019)

No se debe calentar el cilindro con un soplete u otra llama abierta. Si se necesita calor para retirar el gas del cilindro, aplique calor sumergiendo la parte inferior del cilindro en agua tibia. Además, nunca se debe calentar un cilindro a una temperatura mayor a 110 grados F (43 °C).

2.3.5.2. Presurizando

¡La prueba de presión o la limpieza de sistemas de aire acondicionado y refrigeración puede ser peligrosa! Por ende, se debe tener extrema precaución en la selección y uso de equipos de presurización. Se deben seguir estos procedimientos:

1. Nunca intentar presurizar un sistema sin antes instalar una válvula reguladora de presión adecuada en la descarga del cilindro de nitrógeno o dióxido de carbono. Esta válvula reguladora debe estar equipada con dos manómetros en funcionamiento. Un manómetro indica la presión del cilindro; el otro indica descarga o presión aguas abajo.
2. Siempre se instala una válvula para aliviar la presión, o también se puede colocar un dispositivo que permita ese alivio de presión de disco frangible en la línea de suministro de presión. Este dispositivo debe tener un puerto de descarga de al menos 1/2 pulgada de tamaño National Pipe Thread (NPT). Esta válvula o dispositivo de disco frangible debe configurarse para liberar a 175 libras por pulgada cuadrada (psig) (Velásquez, 2019)
3. Un sistema puede presurizarse hasta un máximo de 150 psig para pruebas de fugas o purgas.

Los compresores de tipo hermético Tecumseh, por ejemplo, son compresores de carcasa de baja presión. Las carcasas de los compresores (latas o domos) normalmente no están sujetas a presiones de descarga. En cambio, operan a presiones de succión relativamente bajas. Estos compresores Tecumseh generalmente se instalan en equipos donde no es práctico desconectar o aislar el compresor del sistema durante la prueba de presión. Por lo tanto, no exceda los 150 psig al presurizar un sistema tan completo (Merino, 2019)

4. Al lavar o purgar un sistema contaminado, se debe tener cuidado con la protección de los ojos y la piel del contacto con refrigerante saturado de ácido o neblina de aceite. Los ojos deben protegerse con gafas. Todas las partes del cuerpo deben protegerse con ropa para evitar lesiones por refrigerante. Si se produce contacto bien sea con la piel o los ojos, enjuague el área expuesta con agua fría. Aplicar una bolsa de hielo si la quemadura es grave y consulte a un médico de inmediato.

2.3.5.3. Levantamiento

Levantar objetos pesados puede causar serios problemas. Las distensiones y los esguinces suelen ser causados por métodos de elevación inadecuados. Para evitar lesiones, aprender a levantar objetos de forma segura. Doblar las rodillas, mantener la espalda erguida y levantar gradualmente con los músculos de las piernas.

2.3.5.4. Seguridad eléctrica

Muchos compresores monofásicos se instalan en sistemas que requieren calentamiento del cárter fuera de ciclo. Está diseñado para impedir que se acumule refrigerante dentro de la carcasa del compresor. La energía está encendida en todo momento. Incluso si el compresor no está funcionando, se aplica energía a la carcasa del compresor donde el calor.

2.3.5.5. Procedimientos de etiquetado y bloqueo

Un mecánico calificado de refrigeración / aire acondicionado está autorizado para reparar componentes dentro de un sistema de refrigeración, los procedimientos de planta especificados por el propietario o el cliente tienen prioridad sobre los procedimientos descritos aquí, siempre que no se contravengan los códigos o estatutos existentes.

Todos los motores y equipos eléctricos con componentes eléctricos ya sean de instalación permanente o portátiles, deben estar conectados a tierra; es decir, un cable de tierra debe conectar sus marcos a tierra o a una tubería de agua u otro sistema metálico en contacto permanente con la tierra. activado bloqueando, desconectando físicamente o haciendo que el aparato no funcione.

Los interruptores, fuentes de energía, controles, enclavamientos, sistemas neumáticos, hidráulicos, fuentes controladas por computadora, robótica u otros dispositivos de este tipo deben se deben etiquetar correctamente y bloquear personalmente por cada trabajador involucrado en la operación (Delgado, 2019)

El sistema eléctrico debe estar desactivado y conectado a tierra temporalmente. Todos los sistemas hidráulicos y neumáticos deben ser despresurizados y probados antes de comenzar el trabajo. Se debe mantener un registro de todos los interruptores, fuentes de energía, controles, enclavamientos, neumáticos, hidráulicos, fuentes controladas por computadora, robótica u otros dispositivos similares abiertos, bloqueados o inoperable de otra manera para que todos estos puedan reactivarse una vez que se complete el trabajo.

Se deben colocar letreros en el sistema que indiquen que no se debe energizar u operar y que las protecciones, cerraduras, cables de tierra temporales, cadenas, etiquetas y otras salvaguardas no deben ser manipuladas o removidas hasta que el trabajo esté completo.

2.3.5.6. Refrigerantes

Los refrigerantes R-12 se han reemplazado efectivamente en equipos modernos de aire acondicionado con R-134a o cualquiera de los otros sustitutos aprobados, y el R-22 también tiene algunos sustitutos aceptables. Se consideran no tóxicos y no inflamables. Sin embargo, cualquier gas a presión puede ser peligroso. La energía latente en la presión por sí sola puede causar daños. Al trabajar con R-12 y R-22 (o sus sustitutos), observe las mismas precauciones que se aplican al trabajar con otros gases presurizados.

Nunca se debe llenar completamente un cilindro de gas refrigerante con líquido. Nunca llene más del 80 por ciento con líquido. Esto permitirá la expansión en condiciones normales. Asegurar un área esté adecuadamente ventilada antes de purgar o evacuar un sistema que use R-12, R-22 o sus equivalentes. En ciertas concentraciones y en presencia de una llama abierta, como una estufa de gas o un calentador de agua a gas, el R-12 y el R-22 pueden descomponerse y formar una pequeña cantidad de gas fosgeno nocivo. Este gas venenoso se utilizó en la Primera Guerra Mundial (Martínez, 2019)

Características peligrosas de los refrigerantes

Con la excepción del dióxido de carbono, todos los demás refrigerantes tienen otras características que son peligrosas. Se agrupan en dos clases generales; los que son irritantes, tóxicos o anestésicos, lo que significa que son dañinos en diversos grados cuando se respiran, y los que son inflamables o fácilmente quemables. Algunos tienen ambas características.

Efecto de respirar gases refrigerantes

- Amoníaco, cloruro de metilo e isobutano

El amoníaco es extremadamente soluble y produce gran cantidad de calor cuando entra en contacto con el agua. Esta es la razón por la que todos los bomberos temen entrar en contacto con amoníaco cuando su ropa está empapada de agua. En la actualidad, el amoníaco se utiliza en pequeña medida en las máquinas frigoríficas domésticas. Es utilizado por Electrolux.

El cloruro de metilo tiene muy poco olor, lo que tiene es ligeramente dulce, como el cloroformo. Es algo inflamable y cuando se mezcla con el aire es explosivo. El rango explosivo es bastante estrecho y, por lo tanto, no se considera particularmente peligroso. El cloruro de metilo no es fácilmente detectable en pequeñas cantidades y, por ello, se está realizando una gran cantidad de trabajo de investigación química para obtener algo que se le pueda agregar para que se pueda detectar su presencia en caso de una fuga (Espinosa, 2019)

- Uso general de dióxido de azufre

El refrigerante de uso más común en los sistemas domésticos hoy en día es el dióxido de azufre. Se utiliza en alrededor del 85 al 90 por ciento de todos los sistemas de refrigeración domésticos. El dióxido de azufre es una sustancia química que se produce al quemar azufre común y comprimir el gas a un líquido. Cambia a un gas a 14 ° sobre cero. No es inflamable ni explosivo cuando se mezcla con aire en cualquier proporción (Jiménez, 2019)

Tiene el característico olor a azufre quemado. Es soluble hasta cierto punto en agua y puede eliminarse de cualquier lugar enjuagando con agua. Se absorbe tan lentamente que no hay peligro de que los bomberos se quemen incluso cuando se exponen con ropa mojada.

En los últimos años ha habido una introducción muy rápida y constante de la refrigeración mecánica. Numerosos fabricantes han desarrollado refrigeradores domésticos, refrigeradores de agua de oficina, helados y otros recipientes, refrigeradores de fuente de soda; además de estos, existe un uso creciente del almacenamiento en frío para todo tipo de productos básicos, para el almacenamiento de pieles y en relación con el enfriamiento artificial en los procesos de fabricación y para los lugares donde la gente vive, trabaja o juega (Álava, 2019)

2.3.5.7. Manipulación de maquinaria en alturas

El manejo y almacenamiento de materiales implica diversas operaciones como levantar toneladas de acero con una grúa; conducir un camión cargado con bloques de hormigón; llevar bolsas o materiales manualmente; y apilar ladrillos paletizados u otros materiales como tambores, barriles, barriles y madera. El manejo y almacenamiento eficientes de materiales son vitales para la industria (BamBula, 2019)

Además de las materias primas, estas operaciones proporcionan un flujo continuo de piezas y ensamblajes a través del lugar de trabajo y garantizan que los materiales estén en todo momento disponibles para cuando se necesiten. Desafortunadamente, el manejo y almacenamiento incorrectos de materiales a menudo resulta en lesiones costosas.

En la industria del manejo de materiales, los trabajadores capacitados para usar equipos mecánicos para mover, levantar y almacenar material pueden hacer su trabajo de manera mucho más efectiva. Sin embargo, este equipo de manipulación de materiales también aumenta el riesgo de lesiones en el lugar de trabajo. Eso significa que los empleados deben tomar precauciones adicionales al operar este equipo (Cevallos, 2019)

Según OSHA, los empleados tienen que evadir la sobrecarga del equipo cuando mueven materia prima de forma mecánica, dejando que el peso, así como el tamaño y la forma del material se desplace y así impongan el tipo de equipo a utilizar. Todos los equipos de manejo deben tener las capacidades que determinen el peso máximo para que el equipo puede manipular de manera segura y con las condiciones bajo las cuales puede operar este.

Además, los trabajadores deben adherirse a las siguientes mejores prácticas:

- Minimice el riesgo de vuelco del equipo o caída de material al centrar la carga cerca del mástil
- No contrapesese una carretilla elevadora sobrecargada bajo ninguna circunstancia
- Antes de mover el equipo, asegúrese de que la carga esté colocada en la posición más baja.
- Lea y siga las pautas operativas del equipo en todo momento.
- Siempre que sea posible, cargas apiladas entre niveles y / o apiladas

Cuando la exposición a peligros de maquinaria y equipo no pueda eliminarse o sustituirse por maquinaria y equipo de diseño mejorado, se deben aplicar controles de riesgo a los peligros para prevenir el riesgo (posibilidad) de daños. Las leyes de salud y seguridad dentro del lugar de trabajo exigen que se apliquen los controles de más alto nivel (Delgado, 2019)

Los controles de riesgo de maquinaria y equipo de orden superior son preventivos por naturaleza, son eficaces y duraderos para el entorno en el que se utiliza, y tratan directamente el peligro en su origen. Los controles de riesgo, como el equipo de protección personal (EPP), pueden prevenir lesiones, pero generalmente no son tan efectivos como los controles de orden superior, ya que afectan más al comportamiento de los trabajadores, los programas de mantenimiento y la supervisión. un marco de comportamientos esperados (Espinosa, 2019)

Algunos ejemplos son la rotación del personal para reducir la exposición a un peligro o un sistema de trabajo seguro y documentado, como el "bloqueo y etiquetado". Estos tipos de controles se basan en una amplia instrucción, información, capacitación y supervisión. En términos de tiempo y administración continua por parte de gerentes y empleadores para asegurar que ocurra el comportamiento deseado, los controles administrativos pueden ser la forma más costosa y menos efectiva de control de peligros (Flores, 2019)

Como tal, estos controles de último orden se pueden utilizar en apoyo de controles de orden superior que se ocupan de un peligro en su origen y no deben considerarse como el único medio de control. Estos tipos de controles de riesgo requieren un monitoreo y refuerzo

constantes. Los controles de riesgo efectivos de maquinaria y equipo reflejan algunas o todas las características siguientes:

- el peligro está controlado en su origen
- se evita el contacto o acceso al peligro
- construcción robusta (materiales correctos con pocos puntos posible falla)
- a prueba de fallas (la falla del sistema de control para que sea efectivo resultará en el apagado de la maquinaria)
- diseño a prueba de manipulaciones (lo más difícil de evitar)
- presenta un impedimento mínimo para el operador de maquinaria y equipo
- fácil de inspeccionar y mantener
- no introduce más peligros a través de la acción de control de riesgos.

Proporcionar a las personas una plataforma de trabajo adecuada para la tarea que se está realizando reduce el riesgo de lesiones por caídas de la maquinaria y el equipo. A menudo, el equipo de "acceso seguro", disponible durante la instalación de la maquinaria y / o equipo, se retira después de la puesta en servicio. Es posible que los gerentes del lugar de trabajo no hayan considerado o reconocido la necesidad de proporcionar medios similares para obtener acceso seguro a partes de maquinaria y equipo en altura, o en lugares incómodos para actividades de mantenimiento, reparación, servicio o limpieza (Jiménez, 2019)

El acceso seguro en altura se puede dividir en tres categorías. Cada categoría tiene en común la necesidad de proporcionar una plataforma estable y segura adecuada para el trabajo a realizar, y de estar equipada para apoyar y retener a una persona dentro de los límites de la plataforma.

Plataformas de acceso fijas o instaladas permanentemente:

- pórticos
- entresijos
- plataformas fijas
- escaleras

Plataformas de trabajo elevadas móviles (EWP):

- elevadores de tijera
- brazos articulados.

Cuando se utilicen plataformas de trabajo seguras y persista el riesgo de una caída, se pueden utilizar arneses de sujeción y de detención de caídas donde exista un punto de sujeción adecuado. Los sistemas de arnés, los puntos de anclaje y las eslingas amortiguadoras deben ser compatibles en cada punto de fijación desde el punto de anclaje al arnés, con dispositivos de enganche aprobados y calificados para garantizar la integridad del sistema equipo apropiado, proporcionar entrenamiento efectivo en uso e inspección, y desarrollar un plan de recuperación de emergencia para recuperar a una persona suspendida en un arnés de detención de caídas (Flores, 2019)

Las personas suspendidas por un arnés de detención de caídas durante períodos cortos de tiempo pueden sufrir efectos graves en la salud o pueden haber sufrido lesiones durante la caída antes de que se despliegue el dispositivo de detención de caídas. Los planes de recuperación de emergencia deben permitir una respuesta local inmediata en la recuperación de personas de manera segura para evitar muertes (Jiménez, 2019)

Control de las fuentes de energía durante el acceso Las personas que realizan tareas, como mantenimiento, reparación, instalación, servicio y limpieza, son muy vulnerables y tienen un mayor riesgo de morir o mutilarse debido al funcionamiento inadvertido de la maquinaria y el equipo en el que están trabajando o en los alrededores. o el movimiento de un mecanismo de la máquina, puede ocurrir:

- si las palancas de control o los botones se golpean o golpean
- sí ocurre un cortocircuito en el sistema de control
- cuando se libera la presión hidráulica o de aire
- cuando se sueltan los pernos de retención.

Las personas que trabajan en, sobre o alrededor de maquinaria y equipo no están expuestas a peligros debido a una puesta en marcha accidental o el movimiento del mecanismo de la máquina. La siguiente es una descripción general del proceso para el bloqueo y etiquetado:

- apagar la maquinaria y el equipo
- identificar todas las fuentes de energía y otros peligros
- identificar todos los puntos de aislamiento
- aislar toda la energía fuentes
- desenergizar todas las energías almacenadas
- bloquear todos los puntos de aislamiento
- etiquetar los controles de la maquinaria, las fuentes de energía y otros peligros y todas las energías almacenadas se han disipado)

2.3.5.8. Identificación de fuentes de energía

Todas las fuentes de energía que puedan activar la maquinaria y el equipo y exponer a las personas a peligros deben identificarse antes de comenzar el trabajo. Tales fuentes de energía incluyen:

- electricidad (red eléctrica)
- bancos de baterías o capacitores
- combustibles
- calor
- vapor
- fluidos o gases debajo presión (agua, vapor de aire o aceite hidráulico)
- energía almacenada
- gravedad
- radiación.

Si los diagramas originales del diseñador e instalador 'tal como fueron construidos' de las instalaciones de maquinaria y equipo no están disponibles, nuevos diagramas y fotografías que muestren la ubicación y los detalles de varios puntos de aislamiento de la maquinaria y El equipo debe desarrollarse como parte de los procedimientos de aislamiento. Los puntos de aislamiento pueden incluir interruptores, válvulas, líneas de energía, tuberías y fuentes de energía (BamBula, 2019)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico integra diversas herramientas para dar solución de los problemas planteados, por ello está basada en las características que guardan relación al tema propuesto, por ende, se inicia con la determinación del enfoque que tendrá, el tipo, alcance e instrumentos de investigación, mismos que se utilizan para desarrollar el trabajo.

3.1. Enfoque de la investigación

La investigación tiene un enfoque mixto, el cual utiliza la recolección y el análisis de información a fin de dar respuesta a las interrogantes planteadas en la indagación, revelando cuales son las nuevas preguntas durante el proceso de análisis de estas (Sampieri, 2014). El enfoque cualitativo, permitió determinar cuales son las actividades de los trabajos en altura, donde se indaga las características del trabajo, permitiendo fundamentar las variables que se establecieron, mediante la implementación de diferentes instrumentos.

De igual manera, se utilizó el enfoque cuantitativo, el cual permitió la recopilación y análisis de datos numéricos, además, sirve como soporte en la utilización del método deductivo y las técnicas estadísticas, puesto que permiten la verificación de la hipótesis, la que exige la aplicación de un procedimiento estadístico y la ponderación de las observaciones (De Armas & Martínez , 2013). Este enfoque se elegido porque ofrece una visión amplia del tema a indagar. también, ayudó a explorar toda la información relevante que al ser analizados y procesados son manipulados para extraer datos.

3.2. Tipo de investigación

Tiene carácter no experimental y de campo, según Rojas (2002), es el conjunto de acciones que se efectúan con el fin de recopilar información consistente y real basados en una problemática manifestada dentro de un determinado contexto. Para la investigación se dirigirá al lugar en donde se desarrolla el problema, con el objetivo de obtener los datos útiles y verídicos para continuar el estudio.

De acuerdo con Kerlinge & Lee (2002) la investigación no experimental se basa en la investigación sistemática, en donde el investigador no tiene control directo de las variables, por las manifestaciones que posee, porque ya se han presentado o no se pueden manipular. Además, se hacen inferencia en la relación entre las variables, sin participación directa, de la variación concomitante de las variables dependientes e independientes. En este caso no se manipulará la variable independiente dentro del trabajo porque es complicado hacerlo.

3.3. Nivel o alcance de investigación

Según Muñoz (2016) las investigaciones con el método descriptivo su propósito es identificar, clasificar, catalogar o caracterizar el tema de investigación. Los trascendentales métodos de investigación descriptiva son la observación, la investigación y el estudio de casos individuales.

Los resultados descriptivos, permiten conocer la realidad del trabajo en altura, a fin de diseñar un programa para este tipo de trabajo a los cuales se encuentran propensos los colaboradores de la empresa de refrigeración.

3.4. Técnicas e instrumentos de recopilación de datos

Para la recopilación de información, acerca de los peligros en el trabajo de altura se ha utilizado la encuesta, que de acuerdo con Grasso (2006), la define como la forma donde se investigan datos y cuestiones a partir de un grupo de personas selectas, además examina la opinión pública de los involucrados.

A través de esta técnica se permitió la recopilación de datos reales, determinado las características que tienen las variables, así como otros datos que otorgan importancia para los resultados del trabajo.

Por consiguiente, el instrumento utilizado fue el cuestionario estructurado que está integrado en la encuesta, mismo que ha sido aplicado a 32 colaboradores que laboran en la empresa. El cuestionario se enfoca en interrogantes específicas para el diseño de un programa para trabajos en altura.

3.5. Procesamiento de los datos y análisis

Para tabular los datos recolectados, posterior a la aplicación de las encuestas, se utilizaron las hojas de cálculo del programa Excel, un programa manejable, donde se demostrarán los resultados asertivos, mientras que, para la interpretación de los resultados, se realizará mediante tablas de frecuencias y gráficos porcentuales.

3.6. Población y muestra

La población se define como un conjunto de individuos que tienen características o particularidades que se desean indagar en el trabajo de investigación (Fuentelsaz & Icart, 2006). En este contexto, la población seleccionada para el presente trabajo se encuentra formada por los trabajadores de la empresa de refrigeración siendo 32 personas, quienes realizan el trabajo de altura.

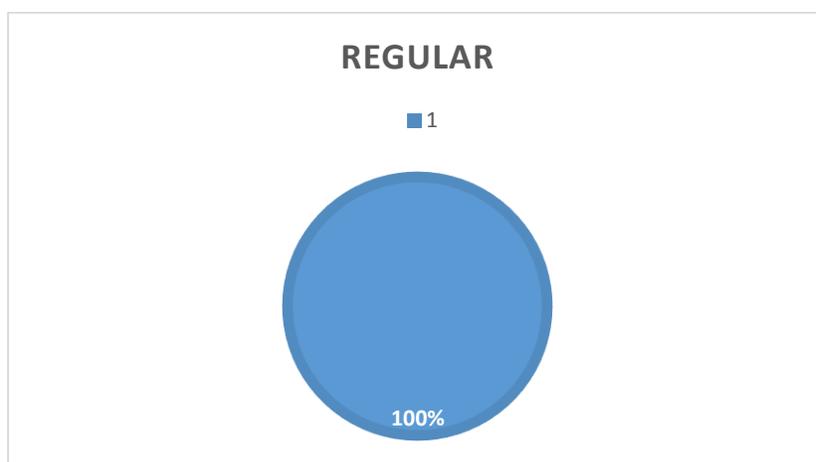
De acuerdo con la temática de la investigación la muestra es no probabilística de carácter intencional, en vista que de los 32 trabajadores y solo se realizó un análisis de tiempo a los técnicos del área.

Por otra parte, la muestra para Fuentelsaz & Icart (2006) es un grupo de personas que se estudia, siendo un subconjunto de la población. Es así que para el desarrollo del trabajo de investigación el mismo número poblacional se tomará como el mismo de la muestra.

3.7. Análisis de los Resultados

1. ¿Cómo determinaría su conocimiento sobre trabajos en aturas?

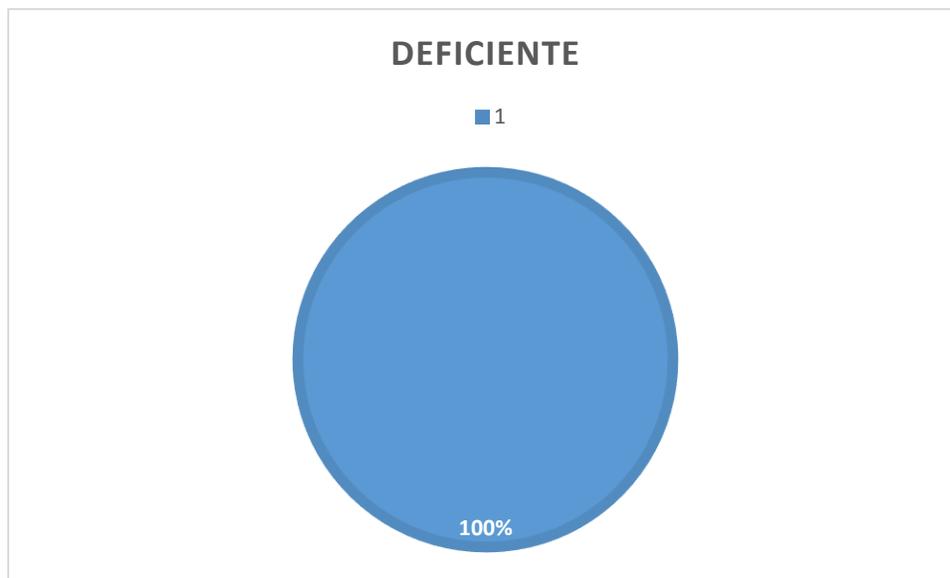
Respuesta	Encuestados	Porcentaje
Bueno	0	0%
Regular	32	100%
Deficiente	0	0%
Total	32	100%



Análisis: De acuerdo a la figura el 100% de encuestados, afirman que es regular su conocimiento sobre trabajos en aturas, conociendo todo lo relacionado a la realización de estos trabajos.

2. ¿Cómo determinaría su conocimiento sobre los tipos de riesgos en los trabajos de altura?

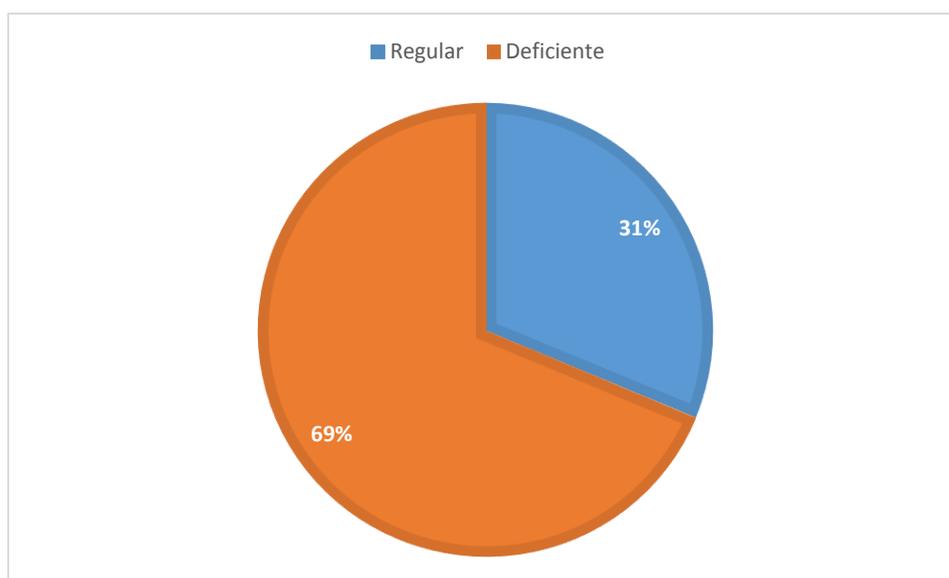
Respuesta	Encuestados	Porcentaje
Bueno	0	0%
Regular	0	0%
Deficiente	32	100%
Total	32	100%



Análisis: Ante la figura expuesta el 100% de encuestados, afirman que es deficiente sobre los tipos de riesgos en los trabajos de altura. Esto demuestra que, aunque realizan trabajos en alturas o con riesgos, desconocen totalmente los riesgos que implican los mismos.

3. ¿Cómo determina su conocimiento en cuanto a los daños que ocasionaría una caída de altura?

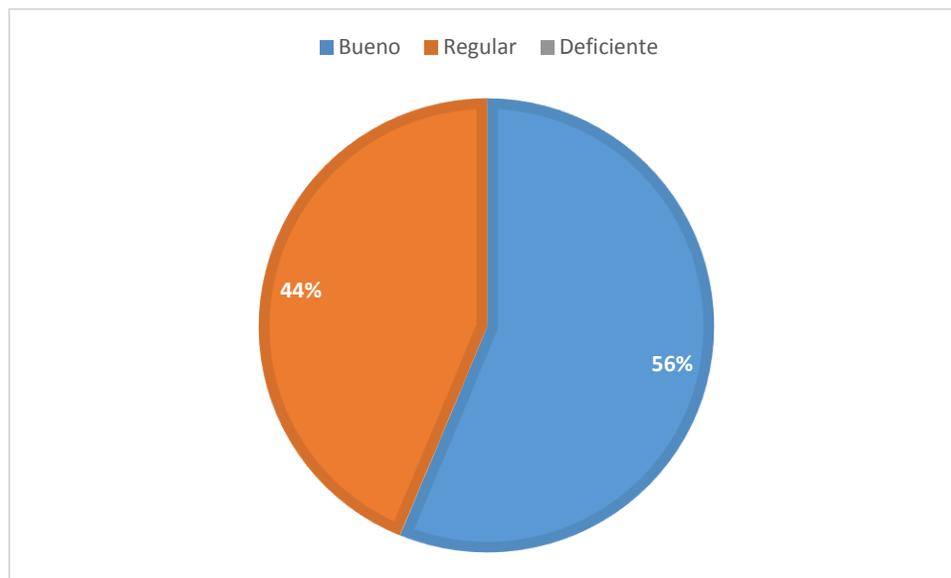
Respuesta	Encuestados	Porcentaje
Bueno	0	0%
Regular	10	31%
Deficiente	22	69%
Total	32	100%



Análisis: Del 100% de encuestados, el 69% afirma que su conocimiento en cuanto a los daños que ocasionaría una caída de altura es deficiente, mientras que el 31% dice ser regular.

4. ¿Cómo define el uso de los equipos de protección personal en los trabajos de altura?

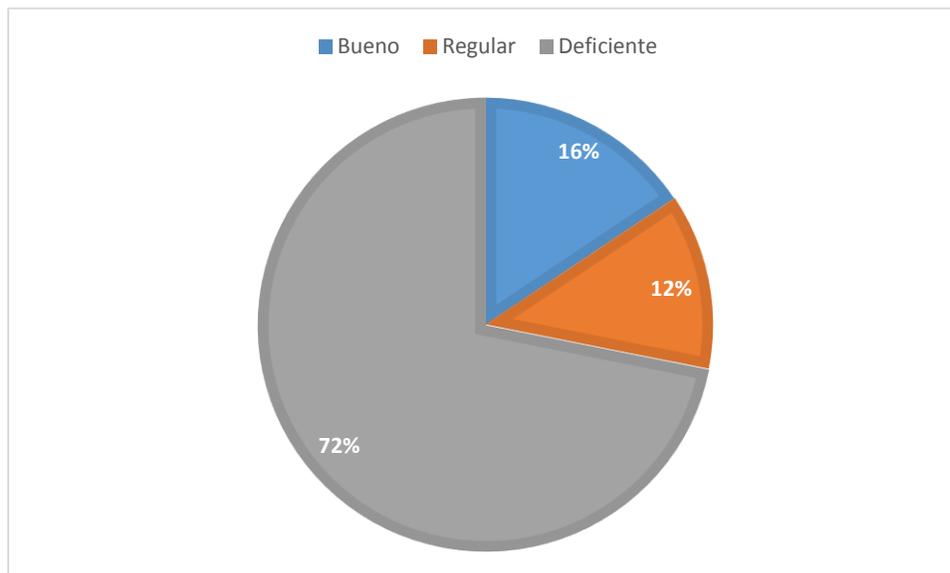
Respuesta	Encuestados	Porcentaje
Bueno	18	56%
Regular	14	44%
Deficiente	0	0%
Total	32	100%



Análisis: Del 100% de encuestados, el 56% define que la utilización de los equipos de protección personal en los trabajos de altura es buena, mientras que el 44% afirma que son regulares.

5. ¿En altura de trabajo superiores a 1,8 metros como considera el cumplimiento en la implementación de sistemas que eviten el riesgo de caída?

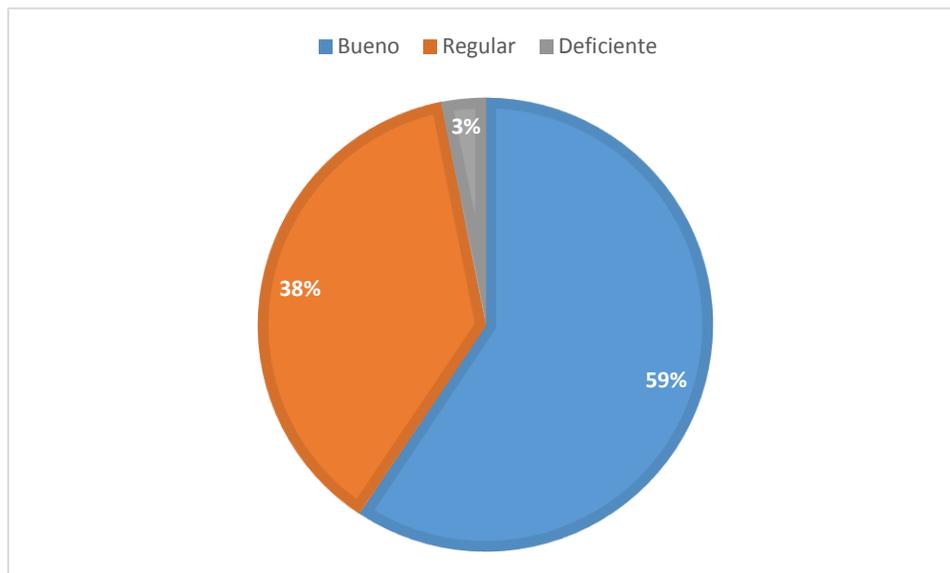
Respuesta	Encuestados	Porcentaje
Bueno	5	16%
Regular	4	12%
Deficiente	23	72%
Total	32	100%



Análisis: Del 100% de encuestados, el 72% considera que superiores a una altura de 1,8 metros el cumplimiento en la implementación de sistemas que eviten el riesgo de caída es deficiente, mientras que en el 16% manifiesta que es buena y finalmente el 12% menciona que es regular.

6. ¿Cómo define el cumplimiento de la utilización del permiso para trabajo en alturas?

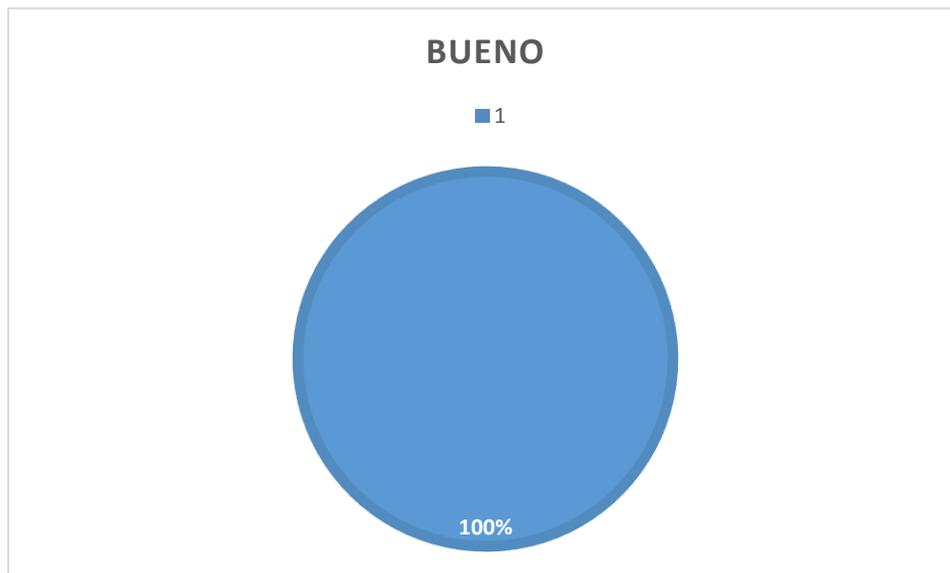
Respuesta	Encuestados	Porcentaje
Bueno	19	59%
Regular	12	38%
Deficiente	1	3%
Total	32	100%



Análisis: Del 100% de encuestados, el 59% define como bueno el cumplimiento de la utilización del permiso para trabajo en alturas, asimismo el 38% regular y no obstante el 3% deficiente.

7. ¿Cómo determina el cumplimiento de las normas de seguridad en el uso de las escaleras?

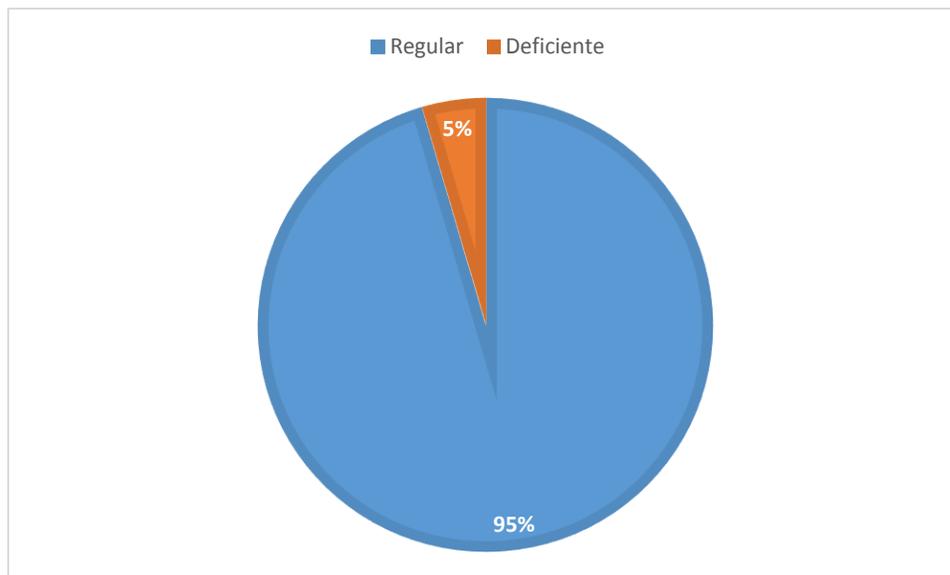
Respuesta	Encuestados	Porcentaje
Bueno	32	100%
Regular	0	0%
Deficiente	0	0%
Total	32	100%



Análisis: De acuerdo a la figura el 100% de encuestados, determinan que es bueno el cumplimiento de las normas de seguridad para el uso de las escaleras dentro de la empresa donde trabajan.

8. ¿Cómo determina su conocimiento en el uso de seguro de los dispositivos de anclaje y arneses?

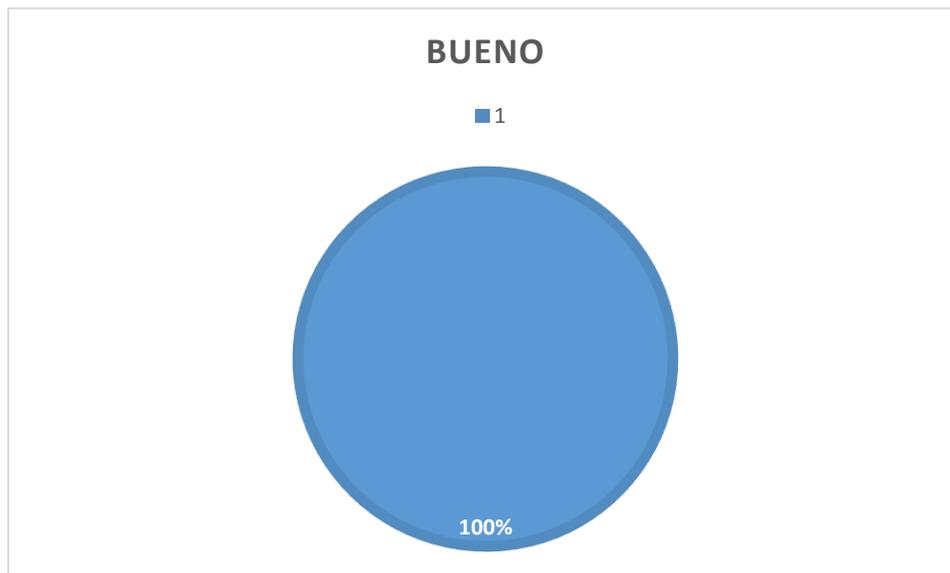
Respuesta	Encuestados	Porcentaje
Bueno	0	0%
Regular	21	95%
Deficiente	1	5%
Total	32	100%



Análisis: Del 100% de encuestados, el 95% determina su conocimiento en el uso de seguro de los dispositivos de anclaje y arneses como regular, mientras que el 5% como deficiente.

9. ¿Cómo considera la protección de los andamios con barandas en su contorno?

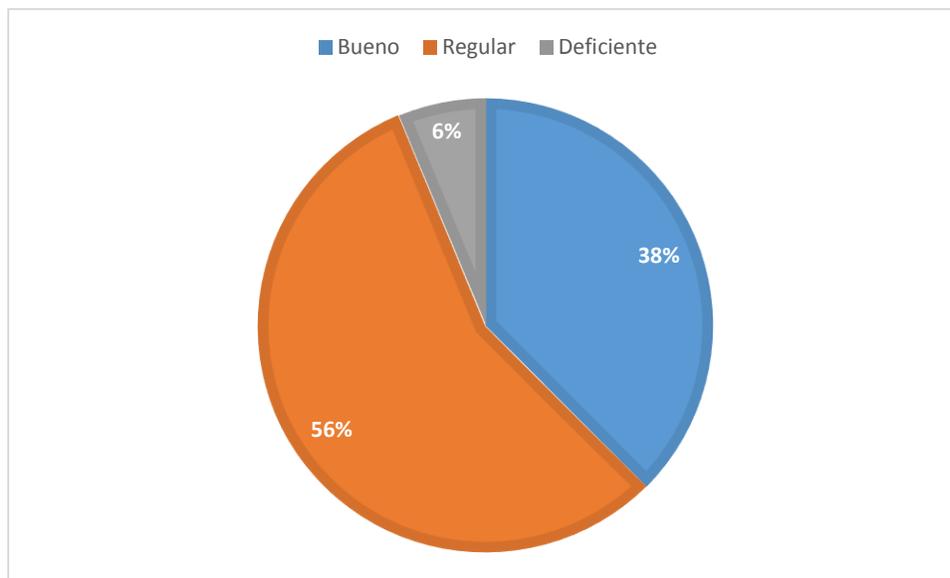
Respuesta	Encuestados	Porcentaje
Bueno	32	100%
Regular	0	0%
Deficiente	0	0%
Total	32	100%



Análisis: La figura demuestra que el 100% de encuestados, determinan que es bueno el cumplimiento de todas las normas de seguridad ante el uso de las escaleras en la empresa donde laboran.

10. ¿Cómo califica el estado de todos aquellos elementos de seguridad que usa en los trabajos de altura?

Respuesta	Encuestados	Porcentaje
Bueno	12	38%
Regular	18	56%
Deficiente	2	6%
Total	32	100%



Análisis: Del 100% de encuestados, el 56% califica el estado de todos aquellos elementos de seguridad que usa en los trabajos de altura como regular, el 38% como bueno y el 6% como deficiente.

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1 TEMA

Diseñar el programa para trabajos en las alturas dentro de una empresa de refrigeración industrial.

4.1. DESARROLLO

Evaluación e identificación del nivel del riesgo de caída en los trabajos en altura

En este apartado se exponen los resultados alcanzados una vez aplicada la metodología de la NTP 300 para conocer el nivel de los riesgos en cada actividad que realiza trabajo en altura en la empresa de refrigeración industrial. Posteriormente, se determina el grado de actividades deficientes y se tomaron en cuenta los resultados obtenidos de la encuesta. Es posible comprobar si el sistema funciona mal o el equipo utilizado en las diversas tareas que se están realizando es defectuoso.

Tabla 1. Nivel de exposición en altura

Área	Actividad	Situación	Nivel de exposición
Cuartos fríos	Control de cuartos fríos.	No rutinaria	2
	Limpieza de los lados de los cuartos fríos	No rutinaria	1
	Lavado de mecánico del techo de los cuartos fríos	No rutinaria	1
	Control de temperatura	No rutinaria	1
Ventilación	Limpieza de equipo de ventiladores eléctricos	Rutinaria	2
	Adecuación y cambios de ventiladores eléctricos	No rutinaria	2
Mantenimiento	Supervisión de trabajos varios en altura.	Rutinaria	2
	Reparaciones en techos y terrazas	No rutinaria	2
	Cambiar lámparas de techo.	Rutinaria	3
	Mantenimiento de equipos de refrigeración	No rutinaria	1
	Revisar condensadores de aires	Rutinaria	2
	Adecuar extintores y cámara de humo	Rutinaria	3

Elaborado por: Autor (2022)

Nivel de probabilidad del riesgo de caída

La siguiente tabla muestra el nivel de probabilidad del riesgo de caída en actividades de altura en la empresa de refrigeración industrial. $NP = ND \times NE$.

Tabla 2. Nivel de probabilidad del riesgo de caída

Área	Actividad	Situación	Nivel de probabilidad
Cuartos fríos	Control de cuartos fríos.	No rutinaria	12
	Limpieza de los lados de los cuartos fríos	No rutinaria	6
	Lavado de mecánico del techo de los cuartos fríos	No rutinaria	6
	Control de temperatura	No rutinaria	2
Ventilación	Limpieza de equipo de ventiladores eléctricos	Rutinaria	12
	Adecuación y cambios de ventiladores eléctricos	No rutinaria	12
Mantenimiento	Supervisión de trabajos varios en altura.	Rutinaria	4
	Reparaciones en techos y terrazas	No rutinaria	4
	Cambiar lámparas de techo.	Rutinaria	6
	Mantenimiento de equipos de refrigeración	No rutinaria	6
	Revisar condensadores de aires	Rutinaria	4
	Adecuar extintores y cámara de humo	Rutinaria	18

Elaborado por: Autor (2022)

Nivel de consecuencia

El nivel de consecuencia se determina con relación a los daños personales o materiales según valores referenciales de la NTP 330.

Tabla 3. *Nivel de consecuencia*

Área	Actividad	Situación	Nivel de consecuencia
Cuartos fríos	Control de cuartos fríos.	No rutinaria	25
	Limpieza de los lados de los cuartos fríos	No rutinaria	25
	Lavado de mecánico del techo de los cuartos fríos	No rutinaria	25
	Control de temperatura	No rutinaria	25
Ventilación	Limpieza de equipo de ventiladores eléctricos	Rutinaria	25
	Adecuación y cambios de ventiladores eléctricos	No rutinaria	60
Mantenimiento	Supervisión de trabajos varios en altura.	Rutinaria	25
	Reparaciones en techos y terrazas	No rutinaria	25
	Cambiar lámparas de techo.	Rutinaria	25
	Mantenimiento de equipos de refrigeración	No rutinaria	60
	Revisar condensadores de aires	Rutinaria	25
	Adecuar extintores y cámara de humo	Rutinaria	60

Elaborado por: Autor (2022)

Nivel de riesgo en trabajo en altura

Finalmente se determinó el nivel de riesgo en trabajo en altura en la empresa de refrigeración industrial $NR = NP \times NC$.

Tabla 4. Nivel de riesgo en trabajos en altura

Área	Actividad	Situación	Nivel de riesgo	
Cuartos fríos	Control de cuartos fríos.	No rutinaria	300	II
	Limpieza de los lados de los cuartos fríos	No rutinaria	150	III
	Lavado de mecánico del techo de los cuartos fríos	No rutinaria	150	III
	Control de temperatura	No rutinaria	50	III
Ventilación	Limpieza de equipo de ventiladores eléctricos	Rutinaria	300	II
	Adecuación y cambios de ventiladores eléctricos	No rutinaria	720	I
Mantenimiento	Supervisión de trabajos varios en altura.	Rutinaria	100	III
	Reparaciones en techos y terrazas	No rutinaria	100	III
	Cambiar lámparas de techo.	Rutinaria	150	III
	Mantenimiento de equipos de refrigeración	No rutinaria	360	II
	Revisar condensadores de aires	Rutinaria	100	III
	Adecuar extintores y cámara de humo	Rutinaria	1080	I

Elaborado por: Autor (2022)

Medidas de intervención

El siguiente cuadro nos muestra las medidas de intervención con relación al nivel del riesgo en cada una de las actividades que realizan trabajos en altura identificado.

Tabla 5. *Medidas de intervención*

Área	Actividad	Nivel de riesgo	Medidas de intervención
Cuartos fríos	Control de cuartos fríos.	300	II Adoptar medidas de control.
	Limpieza de los lados de los cuartos fríos	150	III Enmendar y acoger medidas de control.
	Lavado de mecánico del techo de los cuartos fríos	150	III Enmendar y acoger medidas de control.
	Control de temperatura	50	III Mejorar si es posible.
Ventilación	Limpieza de equipo de ventiladores eléctricos	300	II Enmendar y acoger medidas de control.
	Adecuación y cambios de ventiladores eléctricos	720	I Situación crítica.
Mantenimiento	Supervisión de trabajos varios en altura.	100	III Corrección urgente
	Reparaciones en techos y terrazas	100	III Perfeccionar si es posible. Sería adecuado justificar la participación y su rentabilidad
	Cambiar lámparas de techo.	150	III Enmendar y acoger medidas de control.
	Mantenimiento de equipos de refrigeración	360	II Enmendar y acoger medidas de control.
	Revisar condensadores de aires	100	III Mejorar si es posible
	Adecuar extintores y cámara de humo	1080	I Acoger medidas de control.

Elaborado por: Autor (2022)

4.1. Diseño del programa



PROGRAMA PARA TRABAJOS EN ALTURA

**Empresa de servicio de
refrigeración**

Figura 1. Diseño del programa

4.1.1. Introducción

Trabajar en alturas representa un acontecimiento peligroso para la salud de todas aquellas personas que trabajan en cualquier área y empresa. Es por eso que la OIT, en conjunto con la OSHA (Administración de Salud y Seguridad Ocupacional de los Estados Unidos), entre otras instituciones están en constantes indagaciones para mitigar este tipo de riesgo, por medio de la revisión de leyes y normas muy estrictas para combatir de alguna manera la tasa de accidentes y evitar lesiones graves o la muerte en el origen de dicho trabajo.

De forma que, en Ecuador, efectivamente hay normas y reglamentos que son de obligado cumplimiento en el sistema de gestión empresarial para establecer medidas de control en el trabajo, especialmente de altura.

4.1.2. Justificación

La empresa de servicios de refrigeración es una de las empresas industriales registrada como mediana empresa y con siete años en el mercado competitividad, actualmente cuenta con 32 empleados que trabajan en horarios rotativos y cuyas actividades son polifuncionales, lo que hacen que los trabajos de servicio refrigeración se intensifiquen. Al incrementar la ejecución de trabajos en las alturas, aumenta el riesgo de caída, por lo que es necesario un programa para regular las condiciones.

4.1.3. Alcance

Este programa de precauciones laborales está abierto a todos los trabajadores de la empresa de que brindan servicio de refrigeración, sin excepción, que ejecuten trabajos en alturas superiores que por lo normal sobrepasan el 1,8 metros que establece la norma.

4.1.3. Matriz de riesgo de trabajos en altura de una empresa de servicio de refrigeración

Tabla 6. *Matriz de riesgos de trabajo*

Área	Actividad	Situación	Nivel de exposición	Nivel de probabilidad	Nivel de consecuencia	Nivel de riesgo	
Cuartos fríos	Control de cuartos fríos.	No rutinaria	2	12	25	300	II
	Limpieza de los lados de los cuartos fríos	No rutinaria	1	6	25	150	III
	Lavado de mecánico del techo de los cuartos fríos	No rutinaria	1	6	25	150	III
	Control de temperatura	No rutinaria	1	2	25	50	III
Ventilación	Limpieza de equipo de ventiladores eléctricos	Rutinaria	2	12	25	300	II
	Adecuación y cambios de ventiladores eléctricos	No rutinaria	2	12	60	720	I
Mantenimiento	Supervisión de trabajos varios en altura.	Rutinaria	2	4	25	100	III
	Reparaciones en techos y terrazas	No rutinaria	2	4	25	100	III
	Cambiar lámparas de techo.	Rutinaria	3	6	25	150	III
	Mantenimiento de equipos de refrigeración	No rutinaria	1	6	60	360	II
	Revisar condensadores de aires	Rutinaria	2	4	25	100	III
	Adecuar extintores y cámara de humo	Rutinaria	3	18	60	1080	I

Elaborado por: Autor (2022)

4.1.4. Control e intervención de los riesgos

Fundamentando que los riesgos de caídas son similares en todas las áreas (Cuarto frío, ventilación y mantenimiento), este programa contiene medidas preventivas estandarizadas para ser aplicadas en la empresa de servicios de refrigeración.

El diseño de estas precauciones tiene en cuenta la clasificación de peligro según la norma ISO 45001: 2018. Donde ha sido pertinente tener en cuenta todos los procedimientos y condiciones que pueden resultar peligrosos al realizar trabajos en altura.

Para los propósitos de este programa, la jerarquía de controles está vinculada de la siguiente manera:

- **Eliminación:** se cambia el diseño para mejorar en cuanto a la eliminación del peligro
- **Sustitución:** reemplazo de aquellos materiales considerados peligrosos por otros que sean menos perjudiciales o a su vez reduciendo la potencia del sistema.
- **Control de ingeniería:** sistema de ventilación, protección de máquinas, aislamiento deben estar instalado.
- **Señalización advertencia y controles administrativos:** son todas las instrucciones para la seguridad, las pruebas de equipos, la inspección de acceso y señalización requerida.
- **Equipo de protección personal:** se refiere a todos los elementos de seguridad donde están incluido las gafas, protección auditiva, mascarilla, casco, cinturón de seguridad, guantes, entre otros.

CAPITULO V

Conclusiones

- De acuerdo con la investigación se pudieron identificar los peligros que se presentan en el trabajo de altura en una empresa de refrigeración industrial, los cuales están relacionados con el área de cuatro frío, ventilación y mantenimiento.
- También al momento de efectuar la estimación de los riesgos existentes dentro de la empresa, se evidenció que en las obras no tiene puntos de anclaje para el arnés, líneas de vida y equipos de protección para el personal, los cuales sirvan para las caídas que disminuyan los riesgos.
- Las medidas preventivas actuales con las que trabaja la empresa en comparación con otras normativas pueden identificar que el personal interno y los contratistas usan la misma infraestructura de la universidad como los puntos de anclaje porque consideran que son estructuras que, a pesar de no estar certificadas, podrán resistir el peso de una caída tal y como lo exige la norma actual legal vigente.
- Se creó un formato para usarlo al momento de las inspecciones realizadas a los equipos de protección personal y contra caídas, haciendo necesario identificar cuáles son los equipos que requieren mantenimiento regular o simplemente se den de baja.
- Se ha diseñado el programa para trabajos en altura para la empresa de refrigeración industrial, mismo que es un compendio de los niveles de exposición, probabilidad, consecuencia y el riesgo de tipo I, II y III, de igual forma contiene las formas de control e intervención de los riesgos.

Recomendaciones

- Desarrollar un estudio profundo acerca de las empresas industriales para determinar los potenciales peligros recurrentes y cotidianos a los cuales están propensos los empleados del trabajo en altura.
- Evaluar los riesgos dentro de cada una de las instalaciones de la institución, especialmente aquellas donde efectúen acciones de altura con el fin de tomar medidas de seguridad y protección hacia el talento humano.
- Desarrollar un curso de capacitación acerca del riesgo de caída ya que se demostró que el conocimiento de los trabajadores es básico acerca de uso de equipos de protección,
- Poner por obra el programa diseñado para trabajos en la empresa, considerando los resultados de la matriz de riesgo, asimismo se recomienda aplicar los controles de riesgo mencionados en el programa.

Referencias bibliográficas

- Álava, K. (2019). Seguridad Laboral y Salud Ocupacional en los Hospitales del Ecuador. *Dominio de las Ciencias*.
- Bambula, F. (2019). De la seguridad al riesgo psicosocial en el trabajo en la legislación colombiana de salud ocupacional. *Revista Estudios Socio-Jurídicos*.
- Bestratén, M. (2011). *Seguridad en el trabajo*. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Cevallos, M. (2019). Niveles de liderazgo y su relación con los programas de seguridad y salud ocupacional. *Revista san gregorio*.
- De Armas, N., & Martínez, R. (2013). Dos formas de orientar la investigación en la educación de postgrado: lo cuantitativo y lo cualitativo. *Pedagogía Universitaria*, 15(5), 13-28.
- Delgado, M. (2019). Algunas especificidades acerca de la Ergonomía y los factores de riesgo en salud ocupacional. *Polo del Conocimiento*.
- Espinosa, G. (2019). La superación profesional en salud ocupacional como una necesidad para la atención médica integral. *Revista Cubana de Educación Médica Superior*.
- Flores, L. (2019). Salud ocupacional con énfasis en la protección del trabajador/a en Paraguay. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*.
- Fuentelsaz, C., & Icart, M. (2006). *Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina*. Barcelona-Madrid: Edicions Universitat Barcelona.
- Gallo, K. (15 de enero de 2020). *Accidentes laborales producen más de 2 millones de muertes al año*. Obtenido de UTPL: <https://noticias.utpl.edu.ec/accidentes-laborales-producen-mas-de-2-millones-de-muertes-al-año#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Internacional%20del%20Trabajo,millones%20de%20muertes%20por%20a%C3%B1o>.
- Grasso, L. (2006). *Encuestas. Elementos para su diseño y análisis*. Córdoba: Editorial Brujas.
- IESS. (2018). *Seguro de riesgos de trabajo*. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: <https://www.iess.gob.ec/es/web/guest/prevencion>
- IESS. (17 de abril de 2021). *Jornada digital por el Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo*. Obtenido de Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: https://www.iess.gob.ec/es/web/mobile/home/-/asset_publisher/0hbG/content/jornada-

digital-por-el-dia-mundial-de-la-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/10174?redirect=https%3A%2F%2Fwww.iess.gob.ec

- Jiménez, E. (2019). Evaluación financiera del sistema de seguridad y salud ocupacional en la empresa privada y su impacto económico–social. *Actualidad contable FACES*.
- Kerlinge, F. r., & Lee, H. (2002). Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales. México: McGraw-Hill.
- Leen, J. (2019). Historia de la salud ocupacional en la dinámica del docente universitario. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*.
- Logroño, P. (2019). Análisis de la normativa de Seguridad y Salud Ocupacional. *Revista Publicando*.
- Martínez, M. (2019). Seguridad y salud ocupacional en Ecuador: Contribución normativa a la responsabilidad social organizacional. *Dialnet*.
- Merino, M. (2019). Propuesta de indicadores para la vigilancia de la salud ocupacional en América Latina y el Caribe. *Revista Panamericana de Salud Pública*.
- Moreira, M. F. (2019). Incidencia de accidentes de trabajo declarados en Ecuador en el período 2014-2015. *Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales.*, 15.
- Muñoz, R. (2016). *Metodología de la investigación*. Obtenido de <https://corladancash.com/wp-content/uploads/2019/08/56-Metodologia-de-la-investigacion-Carlos-I.-Munoz-Rocha.pdf>
- OIT. (2000). *Empleo y protección social en Ecuador propuestas de la OIT*. Quito: Organización Internacional de Trabajo.
- Organización Internacional del Trabajo. (9 de Febrero de 2022). *Organización Internacional del trabajo*. Obtenido de <https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/how-can-osh-be-managed/lang--es/index.htm>
- Rojas, R. (2002). *Investigación social: teoría y praxis*. México D.F.: Oncena ed. Plaza y Valdes.
- Ron, R. (2017). Las PYMES ecuatorianas: su impacto en el empleo como contribución del PIB PYMES al PIB total. *Revista Espacios. Vol. 38 (Nº 53) Año 2017. Pág. 15, 15*.
- Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill Education.
- Santa, A. (2016). *Metodología de investigación*. Obtenido de <https://www.usmp.edu.pe/estudiosgenerales/pdf/2019-I/MANUALES/II%20CICLO/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION.pdf>
- Soler, J. (2019). La Salud Ocupacional y su respuesta histórica a las necesidades de salud de los trabajadores. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*.

Velásquez, N. (2019). Creencias irracionales como riesgo psicosocial de la adicción al trabajo desde la perspectiva de la Psicología de la Salud Ocupacional. *Interacciones. Revista de Avances en Psicología*.