

República Dominicana
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO (UTECO)
Universidad Estatal



Facultad de Postgrado y Educación continuada
Departamento de Postgrado

Trabajo de postgrado para Optar por el Título de Magister en
Prevención de Riesgos Laboral

Título

Protección Contra Caída de la Empresa de Instalación y mantenimiento
Eléctrico EDENORTE de la Provincia Sánchez Ramírez.

Sustentantes

Ana Anyineidy Mariano
Elena Acosta Delgado

Los conceptos emitidos en este
trabajo de grado son de la exclusiva
responsabilidad de las sustentantes
del mismo

Asesor

Fausto Santos Báez, M.A.

Cotuí, Provincia Sánchez Ramírez, R.D.
Año académico 2023

TÍTULO

**PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA DE LA EMPRESA DE
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO ELÉCTRICO EDENORTE DE
LA PROVINCIA SÁNCHEZ RAMÍREZ.**

HOJA DE EVALUACIÓN

Título: Protección Contra Caída de la Empresa de Instalación y mantenimiento Eléctrico EDENORTE de la Provincia Sánchez Ramírez.

Por: Ana Anyineidy Mariano y Elena Acosta Delgado.

Trabajo de postgrado sometido a la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO), como requisito parcial para obtener el título de Maestría en Prevención de Riesgos Laboral.

Profesor asesor:

Fausto Santos Báez, M.A.

Miembro del Comité evaluador

Lic. Alva Gálvez De Morales

Lic. Ynocencia Merejo

Lic. Elsa Rodríguez

Directora de escuela de postgrado

Licda. Yuderka Altagracia Reyes

Decano de la facultad de postgrado y educación continuada

Dr. Dionicio Ripoll Concepción

Calificación:_____

Cotuí, provincia Sánchez Ramírez, República Dominicana
Año Académico 2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Los conceptos emitidos en el presente trabajo de investigación titulado: “Protección Contra Caída de la Empresa de Instalación y mantenimiento Eléctrico EDENORTE de la Provincia Sánchez Ramírez”, son responsabilidad de las sustentantes de éste. Las citas, consultas bibliográficas se han realizado respetando el derecho de autor; por tanto, se libera a la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO) de su responsabilidad, sin embargo, para la reproducción total o parcial se requiere su autorización.

Sustentantes:

Ana Anyineidy Mariano

Elena Acosta Delgado

ÍNDICE

ÍNDICE	i
ÍNDICE DE CUADROS	iii
AGRADECIMIENTOS	v
DEDICATORIAS	vi
RESUMEN	ix
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Planteamiento del problema	5
1.3. Justificación	8
1.4. Objetivos	10
1.4.1. Objetivo general	10
1.4.2. Objetivos específicos	10
1.5. Operacionalización de las variables	11
1.6. Definición de términos	13
1.7. Alcance y límites	15
1.8. Marco contextual	16
1.8.1. Provincia Sánchez Ramírez	16
1.8.2. Empresa EDENORTE	18
CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LITERATURA	23
2.0. Introducción	23
2.1. Factores de riesgo	23
Trabajo en altura	27
2.2. Capacitación al personal	29
2.3. Procedimientos para la protección contra caída del trabajo en altura	31
2.4. Daños por caídas del trabajo en altura	38
2.5. Costo social	39
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	40
3.1. Introducción	40
3.2. Diseño, tipo y enfoque de la investigación	40
3.3. Población y muestra	40
3.4. Técnicas de recolección de datos	41
3.5. Validez y confiabilidad del instrumento	41
3.6. Procedimientos	41
3.6.1. Procedimiento de trabajos en altura	42
3.7. Análisis de los datos	42
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	43
4.1. Introducción	43
4.2. Factores de riesgo.	43

4.3. Capacitaciones recibidas.....	46
4.4. Procedimientos para la protección contra caída.....	48
4.5. Principales daños al caer.....	49
4.6. Costo social.....	50
 CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	51
5.1. Introducción	51
5.2. Factores de riesgo	51
5.3. Capacitaciones recibidas.....	52
5.4. Procedimientos para la protección contra caída.....	53
5.5. Principales daños al caer.....	54
5.6. Costo social.....	54
 CONCLUSIONES.....	56
RECOMENDACIONES.....	58
BIBLIOGRAFIA.....	60
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro No.</i>	<i>Descripción</i>	<i>Pág.</i>
1	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si conoce usted los factores de riesgo que conlleva el trabajo de mantenimiento y electricidad cuando realizan trabajos en altura.	43
2	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si sabían los empleados de mantenimiento y electricidad de la empresa EDENORTE que la altura mientras mayor sea, mayor riesgo significa para el empleado.	44
3	Distribución de frecuencia y porcentaje respecto a cuáles son los daños en la plataforma que se han encontrado los empleados.	44
4	Distribución de frecuencia y porcentaje respecto a si ha utilizado equipos de elevación.	45
5	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre que utiliza el empleado para el acceso a materiales de gran peso o tamaño.	45
6	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cuáles superficies inclinadas o inestables han trabado los empleados encuestados.	46
7	Distribución de frecuencia y porcentaje respecto a si los empleados que trabajan en mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE han recibido capacitaciones sobre el trabajo que realizan para la prevención de caídas.	46
8	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cuantas capacitaciones ha recibido el empleado de EDENORTE sobre prevención de caídas.	47
9	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cuál o cuáles de las capacitaciones han recibido los empleados encuestados.	47
10	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si cuenta la empresa con un manual de trabajo en altura que capaciten sus empleados.	48
11	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si conocen los empleados objeto de estudio los procedimientos que deben llevarse a cabo para la protección contra caída.	48

12	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cuál o cuáles de las capacitaciones han recibido los empleados encuestados.	49
13	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si han tenido alguna caída llevando a cabo su trabajo en altura.	49
14	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cuál o cuáles daños a presentado al caer los empleados que han tenido caídas llevando a cabo su trabajo en altura.	50
15	Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si conocen los empleados encuestados el costo de la atención médica y las prestaciones que deben pagarse al trabajador en caso de que fuese necesario.	50

AGRADECIMIENTOS

A Dios: Por acompañarnos en todos los momentos de la vida y brindarnos la fortaleza necesaria para alcanzar nuestros objetivos que tanto anhelamos para desempeñar un buen papel en la sociedad.

A la Universidad Tecnológica del Cibao Oriental (UTECO): Por ser el lugar que abrió sus puertas y nos permitió culminar exitosamente este trabajo de grado, además, agradecer a las personas que trabajan en la misma y pusieron su granito de arena para que este proceso culminara de la mejor forma posible.

A los profesores: Que ofrecieron su apoyo incondicional, esfuerzo, conocimiento y sabios consejos para ponerlos en práctica, tanto en el presente como en el futuro.

A nuestro asesor Fausto Santos Báez, M.A.: Por su dedicación y empeño para que nosotras pudiéramos alcanzar la meta deseada.

**Ana Anyineidy Mariano
Elena Acosta Delgado**

DEDICATORIAS

A Dios: Por darme la fuerza y la sabiduría de llegar hasta la culminación de esta formación, sin él no fuera posible, todo lo que tengo se lo debo a Jesús de Nazaret.

A mi madre: Gracias por educarme y hacer de mi una mujer de bien, los valores que me inculcaste fueron la base de mi crecimiento profesional, este logro es tuyo, gracias por motivarme, por ser la persona que cuando me quería rendir me tomabas las manos y me levantaba.

A mis hijos: Alex, Isaac, Samuel, Jesiha y Rameicy. Ustedes son ese motor el cual me impulsan día a día a luchar a persistir, les pido perdón por mi ausencia en este proceso formativo, pero su amor me motiva a ser una mejor persona.

A mi esposo: Gracias por tu apoyo, ser paciente, entender mi ausencia, tu amor y comprensión me ayudaron a seguir.

Mis hermanos: Carlos Rafael y Ana Anyelina. Gracias por creer en mí, por motivarme, por su gran amor y ayudarme, cuidar de mis hijos y brindarles todo ese amor en mi ausencia.

A mis compañeros: Enny Manuel Bravo y Elena Acosta Delgado. Gracias por su gran apoyo en esta formación, conocí compañeros muy buenos, pero ustedes son compañeros excelente, son esos hermanos y amigos que la vida te regala, ustedes gozan de mi respeto y mi admiración.

Ana Anyineidy Mariano

DEDICATORIAS

A Dios: Por haberme dado la vida, por su compañía a lo largo de mi vida, por ser mi luz en el camino y en medio de las pruebas, por darme la sabiduría, la fortaleza para alcanzar mis objetivos, contigo soy todo, sin ti soy nada. Eres quien guías el destino de mi vida.

A mi esposo Alex: Gracias por tu apoyo, por la paciencia, el amor que me dan las fuerzas para esforzarme y hacerlo con amor, siempre estaré agradecida, puedo decir que nunca me he sentido sola en este proceso porque siempre he tenido tu compañía, eres el mejor.

Alexaury, Elaine y Sophia, mis amadas hijas: Por estar conmigo, por soportar los días y las horas de mi ausencia, ustedes siempre serán mi fortaleza que me impulsan a seguir adelante sin titubear, gracias mis princesas, mi mejor regalo que Dios me ha dado, le pido al creador porque ustedes vean en mi un ejemplo a seguir, esa es la razón por la que cada día me levanto.

A Carmen: La mejor suegra del mundo, siempre presta para darme la mano con mis hijas y en el hogar, no sé qué haría sin usted, gracias y larga vida.

A mi madre y hermanos: Mami gracias por la vida y por tu crianza, que me ha permitido ser una persona soñadora y luchadora inalcanzable por lo que quiero. Te amo.

A mis hermanos: Gracias porque soy feliz de tenerlos en mi vida verlos a todos tratando de conquistar el mundo y de alcanzar sus sueños cada uno a su manera y a su ritmo me motiva a mí como hermana mayor a no rendirme y dejarles un legado de fortaleza de cada día aprender algo nuevo, trabajar, esforzarse, luchar por lo que quieren lograr.

A todos mis compañeros de la maestría: Se convirtieron en amigos y familia en especial **Ana Anyineidi** eres mi hermana, siempre estuviste para mí, compartí contigo alegría y tristezas y me motivaste en todo momento, que felicidad es que juntas podamos decir, lo logramos. Siempre estaré para ti si Dios lo permite.

A mis amigos y colegas: Que cuando toqué su puerta por ayuda ahí estuvieron, quiero que sepan que sin ustedes esto no habría sido posible, gracias de todo corazón.

Elena Acosta Delgado

República Dominicana
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
Universidad Estatal



Título: Protección contra caída de la empresa de Instalación y Mantenimiento Eléctrico EDENORTE de la provincia Sánchez Ramírez.

Sustentado por: Ana Anyineidy Mariano y Elena Acosta Delgado.

Asesor: Fausto Santos Báez, M.A.

RESUMEN

El objetivo general fue identificar procedimientos de trabajo para la protección contra caída de la empresa de instalación y mantenimiento Eléctrico EDENORTE en la provincia Sánchez Ramírez.

Los riesgos laborales derivados de caídas desde altura en edificios es promover la seguridad y salud en el trabajo y prevenir hechos que afecten a la salud de los trabajadores, establecer la obligación de los empresarios de dar garantías y la responsabilidad de los trabajadores para su correcto uso y cumplimiento.

Esta investigación estuvo enmarcada dentro del diseño no experimental, de tipo descriptivo, el mismo se desarrolla sin manipulación de las variables, esto es que las sustentantes no tuvieron ninguna intervención intencional para inducir los resultados. Este trabajo se enmarcó dentro de los estudios con enfoque cuantitativo. El universo estuvo constituido por (16) empleados de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE adjunto al Consorcio de Ingeniería, Gestión y Tecnología (IGTEC) en el municipio de Cotuí, Provincia Sánchez Ramírez. Por ser una población pequeña fueron entrevistados todos por lo que se aplicó la técnica censal.

En cuanto a las conclusiones: Se verificó que los empleados de mantenimiento y electricidad conocen los factores de riesgo que conlleva el trabajo cuando lo realizan en altura, que mientras mayor sea la altura mayor es el riesgo; que se han encontrado con desniveles cuando realizan su labor, que utiliza equipos de elevación; que para los materiales de gran peso utilizan escaleras y han trabajado en superficies inclinadas o inestables con escaleras; se indagó que los empleados han recibido capacitaciones para la prevención de caídas y la cantidad recibida es de 6 a 10, dentro de las recibidas están:

capacitaciones sobre medidas de seguridad a adoptar para trabajos en altura; seguido de peligros y riesgos asociados a trabajos en altura y arneses de cuerpo completo: selección y supervisión; pero además se determinó que las empresas según sus empleados cuenta con un manual de trabajo en altura y se determinó que los empleados conocen los procedimientos que deben llevarse a cabo para la protección contra caída y han utilizado anclaje y arnés de cuerpo completo como medidas de protección.

Palabras claves: Protección, Caída, Empresa, Instalación y Mantenimiento eléctrico.

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

Desde la edad media, época en la que surgen algunas asociaciones y agrupaciones de acción positiva de profesionales o gremios, hasta la primera mitad del siglo XIX, son los sentimientos humanitarios los que prevalecen ante el resultado de grandes accidentes laborales y son estos sentimientos los que ponían mayor o menor énfasis en el comportamiento de los trabajadores ante circunstancias parecidas o semejantes. Los trabajadores hacían de su instinto de conservación una plataforma de defensa ante la lesión corporal, lógicamente, eran esfuerzos personales de carácter defensivo y no preventivo. Así nació la seguridad industrial, reflejada en un simple esfuerzo individual más que en un sistema organizado (Bavaresco, 2003).

Los países latinoamericanos, pese a que disponen de leyes, acuerdos internacionales y resoluciones emitidos por los organismos de control en el campo de Seguridad y Salud Ocupacional, son muy pocas las empresas que han implantado modelos de gestión con fines de prevención de riesgos y accidentes. El número de accidentes probablemente sea muy significativo y preocupante en nuestro país, pero la falta de registros por la poca información oportuna producen estadísticas con información relativa, lo cual no motiva el interés que deberían tener los empresarios para formular políticas, planes y acciones encaminadas a la prevención de accidentes, (Alvarado Jiménez, 2017).

La poca iniciativa de los empresarios para introducir medidas de prevención en el campo de la Seguridad y Salud Ocupacional está directamente relacionada con el limitado control por parte de las entidades gubernamentales encargadas de hacerlo, así como también obedece al desinterés de inversión que implica la aplicación de políticas y modelos de gestión de seguridad y salud ocupacional (Alvarado Jiménez, 2017).

En relación a los trabajadores y aunque parece absolutamente contradictorio al criterio sensato de protección de la integridad física y mental, la mayor parte de los colaboradores operativo se resiste al cumplimiento de las normas que obligan portar equipos de protección personal o cumplir con protocolos previos a la realización de trabajos, especialmente de alto riesgo (Alvarado Jiménez, 2017).

En indagaciones realizadas en universidades de la Región se encontraron algunos trabajos relacionados al mismo, tales como:

Umaña Ureña (2021), realizó una investigación sobre: Propuesta de un programa para la prevención de accidentes durante los trabajos en altura con baja y mediana tensión en el proceso de construcción de instalaciones eléctricas de la empresa Servicios Eléctricos SELYDE TRES F, el cual tuvo como objetivo principal proponer un programa para la prevención de accidentes durante los trabajos en altura con baja y mediana tensión en el proceso de construcción de instalaciones eléctricas de la empresa Servicios Eléctricos SELYDE TRES F.

Dentro de las conclusiones relevantes no existe un programa de bloqueo y etiquetado, que permita a los trabajadores aplicar prácticas que controlen la energía peligrosa existente en las tareas con presencia de baja y mediana tensión, por tanto esta situación aumenta la probabilidad de contacto directo o indirecto con electricidad; otro

aspecto de gestión preventiva que no se implementa es la formación de una Comisión de Salud Ocupacional, la cual sería la encargada del análisis de las causas de accidentes e incidentes, de asegurar el cumplimiento de las disposiciones reglamentarias y legales que permitan mejorar continuamente las condiciones de trabajo en forma general.

Alvarado Jiménez, (2017), llevó a cabo una investigación titulada: Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una Empresa de servicios en mantenimientos eléctricos en la Ciudad de Guayaquil, cuyo objetivo principal fue: Implementar un Sistema de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa de servicios y mantenimiento eléctrico, aplicando la normativa legal vigente que permita el mejoramiento de las funciones de Seguridad y Salud Ocupacional, a su vez administrar los riesgos de una manera eficiente, asegurando cada vez el alcance de nuevos y mejores estándares de trabajo.

Las conclusiones arribadas: Durante la evaluación inicial realizada por medio de la auditoria SART (Sistema de Auditoria de Riesgos del Trabajo), tan solo cumple con el 18,80 % del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional; por lo cual la empresa implementó un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional poseía escasos registros técnicos, por la falta de compromiso que existía en el pasado; cumple con el 88% del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, por lo tanto su índice de eficacia es considerado satisfactorio.

Pinza Hidalgo y Mejía Meneses (2013), elaboraron un trabajo de investigación titulado: Factor de riesgo eléctrico al que están expuestos los trabajadores del área de distribución, zona pasto, de la empresa Cedenar S.A E.S.P en el cual su objetivo principal fue: Diseñar una guía educativa para contribuir con la sensibilización del trabajador

Liniero; encargado de la instalación, mantenimiento, reparación y puesta en operación de las redes de energía eléctrica de alta, media y baja tensión de la zona Pasto, de la empresa CEDENAR S.A. E.S.P. frente al riesgo eléctrico al que está expuesto. Las conclusiones a las que arribaron fueron: La corriente eléctrica expone a los trabajadores a un peligro ocupacional grave y generalizado; todos los integrantes de la fuerza laboral están expuestos a la energía eléctrica durante el desempeño de sus tareas diarias, y las electrocuciones de trabajadores ocurren en distintos tipos de tareas. La gran mayoría de los trabajadores no están conscientes de la amenaza potencial que representa la energía eléctrica en sus ambientes de trabajo, lo que los hace más vulnerables al peligro de electrocutarse.

Durán y Mezquita (2009), llevaron a cabo una investigación sobre: Análisis de las normas del Departamento de Seguridad Social de la gerencia de Recursos Humanos de EDENORTE, Santiago, donde su objetivo principal fue: analizar Las normas del Departamento de Seguridad Social de la gerencia de Recursos Humanos de EDENORTE', Santiago, en el cual concluyeron que: que la mayoría de los técnicos y empleados conocen las normas que aplica el Departamento de Seguridad Social de la gerencia de Recursos Humanos. El 63% de los empleados y técnicos afirmó que la empresa cumple con la Ley 87-01 y están satisfechos con el Departamento de Seguridad Social.

La investigación sugiere que el Departamento de Seguridad Social, prepare jornadas para difundir todas las normas y sus reglamentos internos. Además, de la implementación de capacitaciones para que los empleados conozcan sobre las normas en gestión de capacidad.

1.2. Planteamiento del problema

Uno de los inconvenientes fundamentales en América Latina y el Caribe en el área de salud de los trabajadores es la ausencia de datos confiables y sistematizados sobre la magnitud de los riesgos laborales derivados de las caídas en alturas. Conforme a Organización Internacional del Trabajo - OIT – (2018) los trabajos en altura producen la mayor cantidad de muertes en el mundo laboral, pues el 70% de los accidentados por caídas fallecen en el sitio del hecho a causa de lesiones severas. Mal uso o ninguno de prevención de riesgos laborales de las Leyes y normativas.

Las consecuencias derivadas de los trabajos en altura, esencialmente son la caída de personas a distinto nivel y la caída de materiales que puede generar accidentes graves o muy graves. Dentro de las principales causas de accidentes en los trabajos en altura están; la falta de inspección y la seguridad social. Falta de conocimientos por parte de los trabajadores, éstos posiblemente no conozcan los riesgos que se supone trabajar en altura (Romero, 2022).

Por la falta de capacidad, los operarios pueden sufrir diferentes problemas físicos que provoquen problemas a la hora de afrontar un trabajo en altura, por ejemplo, vértigo, propensión al desmayo, problemas de tensión arterial. La falta de percepción en lo imprescindible que son los elementos de seguridad. Los trabajadores tienen que ser conscientes de lo importante que son los medios de seguridad tanto individual, como colectiva y no ver esos elementos como una molestia o una traba que molesta y entorpece su labor.

Existen también las condiciones climáticas adversas, tales como: el viento, lluvia, nieve, etc. Los cuales son elementos que afectan enormemente al trabajo en altura y que

pueden provocar caídas y accidentes. Además, se encuentran los equipos de trabajos inadecuados, deteriorados o incluso inexistentes. Hay que asegurarse que los equipos sean los adecuados y que estén en las condiciones óptimas para desarrollar los diferentes trabajos.

Otras de las causas es la muerte de trabajadores, donde la República Dominicana ocupa el segundo lugar en mortalidad. Trabajadores con lesiones graves por caídas, trabajadores con lesiones leves por caídas y daños psicológicos, estrés, fatiga, etc.

Se considera que el pronóstico de que, en los próximos años, si no se emplean programas efectivos de prevención contra caídas en todas empresas seguiremos obteniendo lo mismo resultado, o puede ser mucho peor porque el número de muerte y lesionados puede aumentar en su totalidad.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que 2,78 millones de trabajadores mueren por año a causa de accidentes y enfermedades laborales y en promedio ocurren alrededor de 374 millones de lesiones en el desarrollo de sus funciones remuneradas, considerando el trabajo en alturas como una de las principales causas de muerte y lesiones graves donde el origen más frecuente es la caída de tejados, de escaleras y de superficies frágiles. (Organización Internacional del Trabajo, 2020).

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) (Organización Internacional del Trabajo, 2023).

Según los datos que se observan en el reglamento de trabajo en cuanto a las medidas de prevención de riesgo, es posible que los empleados de la Empresa EDENORTE en la Provincia Sánchez Ramírez, los que trabajan con instalación y mantenimiento eléctrico no adopten un enfoque razonable en relación a las precauciones que sean necesarias tomar y muchas veces aunque se les entrene sobre el trabajo en altura no asumen lo aprendido.

Puede ser, que el equipo no tome en cuenta las medidas de control antes de llevar a cabo su labor, entendiendo que puede realizarlo sin las mismas, tales como: la colocación adecuada de un arnés de seguridad a través de una cuerda de seguridad con absolvedor de energía, un punto de anclaje adecuado, así mismo evitar dicho trabajo en altura cuando no existan las condiciones de trabajo factibles y razonables. Por lo expuesto anteriormente a continuación se muestran las preguntas problematizadoras a las cuales se les dará respuesta al concluir dicha investigación.

Pregunta generadora de la investigación:

¿Cuáles son los procedimientos de trabajo para la protección contra caída de la empresa de instalación y mantenimiento Eléctrico EDENORTE en la provincia Sánchez Ramírez?

Preguntas problematizadoras:

1- ¿Cuáles son los factores de riesgo del trabajo en altura que pueden incidir en los empleados de EDENORTE que se encargan de mantenimiento y electricidad?

2- ¿Han recibido los empleados de EDENORTE en Sánchez Ramírez las capacitaciones necesarias en cuanto a la prevención de caídas?

3- ¿Cuáles procedimientos deben llevarse a cabo para la protección contra caída de los empleados que laboran en instalación y manteniendo eléctrico de la empresa de EDENORTE?

4- ¿Cuáles son los principales daños que han afectado a los empleados de EDENORTE al caer del trabajo en altura?

5- ¿Cuánto es el costo social tanto para la empresa, el Estado y la aseguradora en cuanto al riesgo laboral?

1.3. Justificación

Trabajar en el sector de la instalación y el mantenimiento precisa tomar conciencia de la responsabilidad que conlleva desarrollar este tipo de montajes de riesgo. Sin embargo, algunas áreas conformarán un peligro mayor que otras, como las instalaciones eléctricas.

Sería de gran relevancia informar de manera obligatoria por parte de las empresas en República Dominicana sobre las herramientas de prevención y las variables que inciden en cuanto al trabajo en altura, ya que a los accidentes laborales no se les da prioridad y los empleados están expuestos a accidentes y hasta la muerte por desconocer sobre los riesgos que conlleva la labor que ejercen, en especial la empresa EDENORTE Dominicana, ya que la labor que realizan las brigadas de mantenimiento eléctrico mayormente son trabajos en altura.

En la República Dominicana, el trabajo de instalación y mantenimiento eléctrico por parte de la empresa EDENORTE es común y la Provincia Sánchez Ramírez no

escapa de eso, por lo que se requiere la protección contra caída debe ser vital, ya que ocupa un lugar importante en cuanto a las incidencias de mortalidad por accidentes y junto al industrial mantiene un crecimiento progresivo en riesgo laboral.

Según datos aportados por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2,78 millones de trabajadores mueren cada año a causa de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y 374 millones de trabajadores sufren accidentes de trabajo no mortales. Se calcula que los días de trabajo perdidos por accidentes laborales representan cerca del 4% del PIB mundial. Estos datos se traducen en pérdidas económicas elevadas, pero hay otro tipo de coste que no se refleja en estas cifras, el coste de vida humano. Actualmente, son muchos los trabajadores que se enfrentan a diferentes riesgos que ponen en peligro su seguridad y salud en el trabajo. El objetivo de la OIT es lograr una prevención efectiva en el tratamiento de la seguridad y salud en el trabajo a nivel mundial.

Es imprescindible que se elaboren estrategias que proteja los empleados cuando realicen trabajos en altura, lo que garantizaría su vida, así como también, su buen estado físico, ya que bajaría la tasa de mortalidad a causa de ésta. Dicho trabajo facilitaría las herramientas pertinentes para certificar un trabajo en altura que no presente riesgos tanto para el empleado, como empleador.

Esta investigación será vital para los trabajadores ya que les enseñará las herramientas que deben utilizar para prevención de riesgos cuando realicen labor que lo ameriten, además ayudará a los empleadores a priorizar algunas consideraciones que deben conocer los empleados y a planificar lo necesario para su protección. Además,

serviría de material de consulta para los estudiantes, docentes y egresado de las carreras afines a ingeniería y riesgo laboral.

El trabajo en altura es considerado como una tarea de alto riesgo en la empresa de instalación y mantenimiento eléctrico. A través de esta investigación se puede mitigar los accidentes de caída de altura en empresa EDENORTE diseñando un programa de prevención de caída en altura.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Identificar los procedimientos de trabajo para la protección contra caída de la empresa de instalación y mantenimiento Eléctrico EDENORTE en la provincia Sánchez Ramírez.

1.4.2. Objetivos específicos

- Verificar los factores de riesgo del trabajo en altura que pueden incidir en los empleados de EDENORTE que se encargan de mantenimiento y electricidad.
- Indagar sobre las capacitaciones de prevención de caídas recibidos por los empleados de EDENORTE en Sánchez Ramírez.
- Determinar los procedimientos de protección contra caída para los empleados que laboran en instalación y mantenimiento eléctrico de la empresa de EDENORTE.
- Identificar los principales daños que han afectado a los empleados de EDENORTE al caer del trabajo en altura.
- Verificar cual es el costo social tanto para la empresa, el Estado y la aseguradora en cuanto a riesgo laboral.

1.5. Operacionalización de las variables

Objetivos específicos	Variables	Definición de las variables	Indicadores	Preguntas de investigación
Verificar los factores de riesgo del trabajo en altura que pueden incidir en los empleados de EDENORTE que se encargan de mantenimiento y electricidad.	Factores de riesgo.	Los trabajos de altura representan un riesgo considerable para los empleados que los realizan. Además, existen factores que lo incrementan y pueden poner en peligro sus vidas. (Barbarie, 2021)	La altura del trabajo: mientras mayor sea, mayor riesgo significa para el empleado. Uso de escaleras: fijas, de mano, entre otras. Daños en la plataforma: Pueden ser aberturas, hoyos o desniveles. Uso de equipos de elevación. Ascenso de materiales de gran peso o tamaño: Tuberías grandes, cadenas, etc. Trabajar sobre superficies inclinadas o inestables: Por ejemplo: algunos tejados, andamios o plataformas.	¿Cuáles son los factores de riesgo que pueden tener los empleados de EDENORTE encargados de mantenimiento y electricidad cuando realizan los trabajos en altura?
Indagar sobre las capacitaciones de prevención de caídas recibidos por los empleados de EDENORTE en Sánchez Ramírez.	Capacitaciones recibidas	Enseña a los empleados cómo responder en caso de que se produzca un accidente, lo que puede ayudar a minimizar las lesiones (Ludus, 2022)	Peligros y riesgos asociados a trabajos en altura. Causas de caída en altura: actos y condiciones inseguras. Fases de la actuación preventiva. Medidas de seguridad a adoptar para trabajos en altura. Medios auxiliares: escaleras de mano y tijera. Medios auxiliares: andamios. Sistemas personales anticaídas. Arneses de cuerpo completo: selección y supervisión. Equipos complementarios y elementos de conexión. Líneas de vida y puntos de anclaje. Acciones para una supervisión efectiva. Plan de rescate Otros.	¿Han recibido los empleados de EDENORTE en Sánchez Ramírez las capacitaciones necesarias en cuanto a la prevención de caídas?

Determinar procedimientos de protección contra caída para los empujados que laboran en instalación y manteniendo eléctrico de la empresa de EDENORTE.	Procedimientos para la protección contra caída	Tienen el propósito de detener la caída del trabajador y objetos evitando lesiones (Manual programa de trabajo en altura, 2022).	Anclaje. Dispositivos de anclajes portátiles o adaptadores de anclaje portátiles. Líneas de vida horizontales. Líneas de vida verticales Conectores. Ganchos de seguridad. Conectores o ganchos especiales. Mosquetones. Conectores para detención de caídas. Conectores para Tránsito Vertical (Frenos). Arnés cuerpo completo.	¿Cuáles procedimientos deben llevarse a cabo para la protección contra caída de los empujados que laboran en instalación y manteniendo eléctrico de la empresa de EDENORTE?
Identificar los principales daños que han afectado a los empleados de EDENORTE al caer del trabajo en altura.	Daños al caer	Uno de los principales aspectos que se deben tener en cuenta en este contexto, es que el afectado debe ser examinado rápidamente y, mientras se le examina, no se le pueden realizar movimientos bruscos (Riesgos laboreles.net, 2023)	Pérdida de sangre. Lesiones externas e internas. Fracturas. Estado de shock. Paro respiratorio. Taquicardia. Tensión baja. Náuseas. Asfixia. Calambres. Dolores en el cuerpo. Desmayos. La muerte	¿Cuáles son los principales daños al caer del trabajo en altura?
Verificar cuál es el costo social tanto para la empresa, el Estado y la aseguradora en cuanto a riesgo laboral.	Costo social	Costos de la atención médica y las prestaciones en dinero que deban pagarse al trabajador accidentado o sus beneficiarios, como incapacidades, pensiones de invalidez y sobrevivientes o auxilio funerario, (Reglamento Riesgo Laboral, 2007).	Riesgo tipo I – 0.10% del salario cotizable. Riesgo tipo II- 0.15% del salario cotizable. Riesgo tipo III- 0.20% del salario cotizable. Riesgo tipo IV- 0.30% del salario cotizable.	¿Cuál es el costo social tanto para la empresa, el Estado y la aseguradora?

1.6. Definición de términos

Accidente: Hace referencia a algo que sucede o surge de manera inesperada, ya que no forma parte de lo natural o lo esencial de la cosa en cuestión (Pérez Porto, 2021).

Caída: Son sucesos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en el suelo o en otra superficie firme que lo detenga. Las lesiones causadas por las caídas pueden ser mortales, aunque la mayoría de ellas no lo son. (Organización Mundial de la Salud, 2022).

Capacitación: Se define como el conjunto de actividades didácticas, orientadas a ampliar los conocimientos, habilidades y aptitudes del personal que labora en una empresa. La capacitación les permite a los trabajadores poder tener un mejor desempeño en sus actuales y futuros cargos, adaptándose a las exigencias cambiantes del entorno (Pérez, 2021).

Costo social: Costos de la atención médica y las prestaciones en dinero que deban pagarse al trabajador accidentado o sus beneficiarios, como incapacidades, pensiones de invalidez y sobrevivientes o auxilio funerario (Reglamento Riesgo Laboral, 2007).

EDENORTE: Es la Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte S.A. (EDENORTE Dominicana S.A.), tiene la concesión de la comercialización y distribución de energía eléctrica en las 14 provincias de la Zona Norte de la República Dominicana: Santiago, La Vega, Duarte, Puerto Plata, Espaillat, María Trinidad Sánchez, Monseñor Nouel, Sánchez Ramírez, Valverde, Santiago Rodríguez, Montecristi, Samaná, Hermanas Mirabal y Dajabón (Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte, 2023).

Daños: Es el efecto de dañar. El término proviene del latín *damnum* y está vinculado al verbo que se refiere a causar perjuicio, menoscabo, molestia o dolor (Pérez, 2009).

Empresa: Es una organización de personas y recursos que buscan la consecución de un beneficio económico con el desarrollo de una actividad en particular. Esta unidad productiva puede contar con una sola persona y debe buscar el lucro y alcanzar una serie de objetivos marcados en su formación (Sánchez y López, 2020).

Instalación: Se relaciona con el acto de instalar, que supone colocar, arreglar o disponer determinados elementos para que funcionen o que cumplan ciertos objetivos. (Bembibre, 2010).

Peligro: Es la capacidad intrínseca de una sustancia o la potencialidad de una situación física para ocasionar daños a las personas, los bienes, al medioambiente o a los procesos (Duque Morales, 2021).

Protección: del latín *protectio*, es la acción y efecto de proteger (resguardar, defender o amparar a algo o alguien). La protección es un cuidado preventivo ante un eventual riesgo o problema (Perez, 2010).

Mantenimiento: Es el proceso que se lleva a cabo para que un elemento, o unidad de producción, pueda continuar funcionando a un rendimiento óptimo (Westreicher y López, 2020).

Riesgos: Se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas (Ciifen, 2022).

Severidad: Rigor en el cumplimiento de una ley o norma. (Keneman Diccionario, 2013).

Trabajos en altura: Son aquellos trabajos que se llevan a cabo a una altura superior a 1,5 metros y comprenden trabajos en: andamios, uso de escaleras, trabajos en postes, plataformas, vehículos, trabajos en excavaciones y pozos. (Real Academia Española, 2017).

1.7. Alcance y límites

Esta investigación estuvo limitada en tres aspectos:

Temática: Esta investigación estuvo enmarcada en identificar procedimientos de trabajo para la protección contra caída de la empresa de instalación y mantenimiento Eléctrico EDENORTE en la provincia Sánchez Ramírez, exclusivamente en la oficina comercial del municipio cabecera, Cotuí.

Espacial: Son aquellas demarcaciones relacionadas al espacio geográfico dentro del cual tiene lugar la investigación. En este sentido, el espacio geográfico fue el municipio de Cotuí, la oficina comercial de EDENORTE la cual fue elegida por su factibilidad para el desarrollo de la investigación.

Temporal: Lo constituye el año de realización que concluye la investigación, en el caso de este estudio se refiere al año 2023 durante el semestre mayor-octubre 2023. Este año se eligió debido a que al ser una investigación prospectiva permitió obtener los datos de las fuentes de manera directa.

1.8. Marco contextual

1.8.1. Provincia Sánchez Ramírez

En 1505, Ovando envió una expedición dirigida por Rodrigo Mejía de Trujillo con la doble misión de administrar las minas de oro que se encontraban cerca del poblado indígena llamado Cotoy, a la raíz de fundar una comunidad española sobre sus ruinas después de combatir a sus moradores taínos en esclavos.

Cuando Nicolás de Ovando ordena la fundación de Cotuí así mismo ordenó que se fundaran otros pueblos en la isla como Compostela de Azua, María de la Vera Paz o Yaguana, hoy Puerto Príncipe, Santa Cruz de Hicayagua o el Seibo y otros.

Sin embargo, la fundación de Cotuí no fue un hecho al azar, ni mucho menos un caso aislado, construir una comunidad española entre las montañas de Yamasá, respondía a un objetivo básico, y un interés específico, es el interés que motivó a los reyes católicos a otorgar oficialmente su respaldo al proyecto de Colón el cual consistía en cruzar el gran océano en busca de oro y especias, ambas cosas muy necesarias en aquella época para la vida de los pueblos en Europa y precisamente oro había en abundancia en esta aldea ubicada en el mismo corazón del Cibao.

Cuando Cotuí se convierte en Villa el 22 de noviembre de 1533, aún se encontraba su población morando al lado de su mina, no obstante, ha mediado de ese siglo (XVI), la Mejorada Villa de Cotuí fue azotada por una plaga de hormigas, la cual incluso habían matado algunos niños recién nacidos.

En Cotuí, debido a su antigüedad desde los primeros tiempos de la colonia funcionó una oficina de alcalde (alcaldía), durante la ocupación haitiana cambio su denominación por Juzgado de Paz, en el 1825, Rafael Sánchez Ramírez hermano del

brigadier Juan Sánchez Ramírez ejerció como juez de paz en Cotuí, otro que permaneció un largo periodo fue Eliseo de Peña durante la dictadura de Lilís, pero como alcalde ordinario porque después de la proclamación de la república desapareció la categoría de juzgado de paz.

El primer abogado notario de Cotuí fue el doctor Rafael Rincón (Fello) llegó a ser además Diputado durante el gobierno de Món Cáceres representando a Cotuí. Otro abogado graduado a principio del Siglo XX fue el doctor Leoncio Ramos, luego se desempeñó como catedrático en la Universidad de Santo Domingo, el doctor Ramos escribió “Notas del Derecho Penal Dominicano”, esta obra se imparte en todas las universidades del país.

Los doctores Ramón M Pérez (Maracallo) y Francisco Thevenés fueron los primeros abogados que llegaron a Cotuí a ejercer su profesión, los profesionales del derecho residieron aquí por varios años. Mucho antes de graduarse el primer abogado nativo de Cotuí existían los abogados notarios, uno de ellos era el doctor señor Juan Francisco Núñez padre del notario del mismo nombre apodado Chito Núñez. El primer Juez de Paz de Cotuí fue el doctor Porfirio Emiliano Agramante (Machano).

El juzgado de primera instancia se instaló en Cotuí inmediatamente se convirtió en provincia en el 1952, inició sus labores en un edificio de madera propiedad del ayuntamiento municipal ubicado en la calle Sánchez (hoy funciona la escuela de Bellas Artes) mientras el Juzgado de Paz se encontraba alojado frente al parque donde está en la actualidad una cafetería.

1.8.2. Empresa EDENORTE

Según el blog de EDENORTE (2023), para 1492, a la llegada de los españoles a Quisqueya, nuestros aborígenes incuestionablemente conocieron la manifestación más elemental de la energía: El fuego. Las formas como ellos lograban producir fuego era por frotamiento, creando remanentes del fuego celestial, fuego. El único sistema de iluminación de nuestros aborígenes en taínos, caribes, macorixes, etc.; fue la tea hecha con trozos de madera resinosa como la de pino, popularmente llamada “cuaba”. La fogata fue el exclusivo sistema de calefacción de nuestras comunidades aborígenes.

En el año 1845, se instaló el Primer alumbrado público en Baní, ya que el tipo de alumbrado que existía era mediante el uso de faroles de vela de cera. El encendido de las calles cuya iluminación, como cabe suponer, era rústica, se iniciaba a la 6:00 PM., cuatro horas más tarde, es decir, a las 10:00 p. m. El mismo “Martín el farolero” procedía a apagarlos.

A partir del 1920, este sistema de alumbrado vial fue eliminado, dando paso a otro más moderno. En los albores Post-Independiente, en 1859, comenzó el alumbrado público de la capital aproximadamente 15 años después de la independencia, ya que para esta fecha Santo Domingo disponía con todas las deficiencias previsibles en aquel tiempo, de un sistema de alumbrado vial.

Para el año 1877, se implementa el sistema de alumbrado de iluminación por gas. En 1896, el alumbrado eléctrico en Santo Domingo entraba en un proceso de progreso con la implementación de un sistema de alumbrado eléctrico para las calles y hogares de la ciudad de Sto. Dgo. En 1911, las primeras ciudades dotadas por plantas eléctricas, para

agosto de 1911, ya se hacían arreglos para construir una nueva estación generadora de energía eléctrica.

En 1912, específicamente para el 15 de agosto se inaugura un sistema de alumbrado eléctrico, considerado como muy moderno. En 1913, mediante la resolución número 5223, se aprueba el contrato celebrado con el señor J.J. Moore, para establecer en la ciudad de La Vega una planta eléctrica. Con la resolución 5230 se aprobó el contrato con el referido Sr. Moore y el Sr. Arthur Lithgow, quienes prometían establecer el alumbrado en Moca, Santiago de los Caballeros y Puerto Plata.

El 2 de Mayo se enciende por primera vez la caldera de la planta eléctrica de Puerto Plata bautizada con el nombre “Ina”. El día 4 del mismo año llega el servicio energético a las instituciones públicas y privadas, y la empresa del Sr. Lithgow, la “Compañía Anónima Dominicana de Luz y Fuerza Motriz” es la responsable del acontecimiento.

En 1914, Se construye en la ciudad de Santiago de los 30 Caballeros otra compañía casi de nombre similar, con el fin de adquirir los sistemas de distribución eléctrica en las ciudades de Santiago y Puerto Plata, instalada por el Sr. J.J. Moore. En este mismo año se instalan en la Romana, un sin número de faroles.

Para 1915, el día 3 de febrero, el regidor Arturo Logroño propuso que se dediquen los días lunes y viernes para resolver todos los problemas relacionado a la luz. El 16 de Diciembre del mismo año, queda marcado el hito de la presencia de la energía eléctrica en la Hidalga ciudad de Santiago. En 1916, Se instaló en puerto Plata “La primera planta eléctrica con una red transmisora de alta tensión para llevar energía a Santiago.

En 1919, el Ayuntamiento de Santo Domingo, resuelve celebrar un contrato con la persona o corporación, que ofrezca mejor condiciones para instalar por cuenta del Municipio y en la capital una Moderna Planta Eléctrica; asimismo se proyecta la instalación de una hidroeléctrica en el Salto de Jimenoa, en Jarabacoa Provincia de La Vega. En 1920, el 23 de Abril, el señor Sabino Valdés llega al país con el objetivo de instalar una planta eléctrica en Santo Domingo que proporcione energía a la ciudad y a los barrios y ensanches adyacentes. Este contrato establecía que se debía pagar por

- Una bombilla de 10 vatios 0.75 centavos mensuales.
- 2 bombillas de 10 vatios 1.25 mensuales.
- Tres bombillas de 10 vatios 2.00 mensuales.

En 1921, se ilumina Salcedo desde la 6:00 a.m. de la tarde hasta la 11:00 p.m. Ricardo Durán, vende a Juan López la Cía. por \$5,000.00, luego la empresa Russo hermanos adquiere la Cía. e instala el alumbrado en la ciudad de La Vega. Luego la empresa pasa a mano de la Cía. Anónima de Agua, Luz y Fuerza Motriz, por un valor de 400,000 pesos donde 100,000 serían pagados por Puerto Plata.

En 1922, se instala por primera vez en San Juan de la Maguana el primer motor para producir energía eléctrica. En 1924, hubo un Incendio en la Compañía Eléctrica, la eficacia del servicio dependía de la reparación de las líneas. En 1933, Se regulan las instalaciones eléctricas, y los exámenes que se deben recibir los electricistas, para poder ejercer su profesión. Se aprueba mediante la resolución 434 el contrato entre el ayuntamiento y la Común de Santa Bárbara de Samaná. Se instala en Azua de Compostela un generador de 15 Kw.

En 1935, se establece un contrato entre The Barahona Company Inc, representada por su Administrador Frank S. Warmoth y el ayuntamiento. Se inicia el alumbrado entre Cotuí y Jarabacoa. Además, mediante la Ley 1067, que cambia el nombre de Ciudad de Santo Domingo a Ciudad Trujillo. En 1940, tienen energía eléctrica Sabana de la Mar, Guayubin y Monte Plata. Se instala una planta de 75 caballos de fuerza con alternador de 110 y 220 voltios.

En 1941, se inaugura el alumbrado eléctrico, instalado en Juma. En 1942, en San José de las Matas, el Generalísimo Trujillo inaugura una planta con el nombre Hidroeléctrica “Inoa”, porque esta se alimentaba del río Inoa. En 1944, se inauguran nuevas plantas, en Neyba y Monte Plata, Mao y Valverde, y en Elías Piña se inaugura una de 60 kilovatios. Para 1945, se instalan en: Imbert, Nagua, Loma de Cabrera, Restauración, Pedro Santana, Bánica, Cabral, Duvergé, La descubierta, Paraíso, Jimaní, Pedernales y Padre de las Casas.

En 1946, se construye en San José de Ocoa una planta Hidroeléctrica de 250 kilovatios adicionales. En Azua es inaugurada una nueva planta eléctrica. En 1950, se inaugura la Iluminación de la Avenida George Washington. En 1952, se inauguró la central Hidroeléctrica de Constanza, que daría luz a esa población, con una capacidad de 250 kilovatios. En 1954, el Sistema Eléctrico Nacional para finales de este año se encontraba formado por tres principales fuentes generadoras de energía eléctrica:

Plantas Térmicas.

Plantas Hidroeléctricas.

Plantas Diesel.

Este Sistema tripolar estaba administrado por la Compañía Eléctrica de Santo Domingo (CESD). La principal fuente generadora de energía eléctrica de la CESD eran, subestación termoeléctrica en la calle La Marina, de la ciudad capital, la hidroeléctrica de Jimenoa, San Pedro de Macorís, Santiago y Puerto Plata, con un potencial instalado de 44,742 kilovatios y una demanda pico en el mes de octubre.

La Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte S.A. (EDENORTE Dominicana S.A.), tiene la concesión de la comercialización y distribución de energía eléctrica en las 14 provincias de la Zona Norte de la República Dominicana: Santiago, La Vega, Duarte, Puerto Plata, Espaillat, María Trinidad Sánchez, Monseñor Nouel, Sánchez Ramírez, Valverde, Santiago Rodríguez, Montecristi, Samaná, Hermanas Mirabal y Dajabón. La empresa cuenta con 106 oficinas de servicio al cliente en toda la región norte de país. EDENORTE distribuye un promedio mensual de 771MW a un total de 1,241,153 clientes, de los cuales se facturan un 94.7% de los clientes.

La parte técnica cuenta con una contrata que está subdividida en dos departamentos, el área comercial y el área de reducción de pérdida. La comercial tiene siete brigadas y dos simples. La brigada simple compuesta por un operador, cinco brigadas compuesta con un personal de (diez empleados). La compuesta tiene un técnico y un supervisor. El área de pérdida existente tiene once, esa área tiene (22) empleados.

De manera adicional con una brigada destinada al municipio de Cotuí trabajan (4) personas, los cuales trabajan en baja y alta tensión, en casos especiales, cuando se explotan transformadores y se presentan desastres naturales. El área de instalaciones y mantenimiento cuenta con (16) empleados, para un total de (20) empleados.

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.0. Introducción

El capítulo II, contiene los aspectos teóricos que fundamentaron el estudio, respecto a las variables que lo sustentan, como es identificar procedimientos de trabajo para la protección contra caída de la empresa de instalación y mantenimiento Eléctrico EDENORTE en la provincia Sánchez Ramírez. Dichas teorías permitieron comprobar los resultados de la investigación para analizar y llegar a las conclusiones pertinentes.

2.1. Factores de riesgo

Los riesgos derivados de los trabajos en altura, esencialmente son la caída de personas a distinto nivel y la caída de materiales que puede generar accidentes graves o muy graves. En cuanto a las caídas de personas a distinto nivel, este tipo de riesgos se originan principalmente debido a la ausencia de medidas de prevención contra las caídas desde alturas (Romero, 2022).

Una formación inexistente o deficiente al respecto, puede provocar un uso inadecuado de las herramientas necesarias para poder desarrollar este tipo de tareas con total seguridad. Por lo tanto, cualquier operación que se realice en lugares de trabajo que se encuentren a una altura superior a 2 metros del suelo, se realizará utilizando equipos, de protección contra caídas, tanto individual como colectivo. Tal como establece la normativa, primará la utilización de equipos de protección colectiva ante los equipos de protección individual (Romero, 2022).

En lo que respecta a las caídas de objetos, dichas tareas pueden provocar el riesgo de caídas por desprendimientos (piedras, tuberías...) al que está unido al riesgo de caída de herramientas, materiales y elementos del equipo vertical personal, que se puede generar por el uso de las mismas durante la realización de los trabajos (Romero, 2022).

Se puede definir riesgos profesionales a aquellas situaciones derivadas del trabajo que pueden romper el equilibrio físico, psíquico y social de los trabajadores. Según la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se entenderá como "riesgo laboral" la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Para calificar un riesgo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la severidad del mismo (Benito Crouseilles, 2015).

Los factores de riesgo son el conjunto de variables presentes en las condiciones de trabajo que pueden originar una disminución del nivel de salud del trabajador. Estos factores los podemos dividir en: Factores ligados a las condiciones de seguridad y factores ligados al entorno de trabajo (Benito Crouseilles, 2015).

Existe lo que son factores ligados a la carga de trabajo y factores ligados a las condiciones de seguridad que son las condiciones materiales que influyen en los accidentes y afectan a la integridad física de las personas. Dichos factores pueden depender del lugar de trabajo, es decir, en áreas de trabajo cubiertas o sin cubrir, en las que los trabajadores realizan su actividad pueden dar lugar a caídas, golpes, condiciones ambientales inadecuadas de iluminación, de ruido, etc. (Benito Crouseilles, 2015).

En las instalaciones eléctricas nos encontramos con un riesgo específico que es el eléctrico. El riesgo eléctrico se produce en toda tarea que implique actuaciones sobre instalaciones eléctricas de baja, media y alta tensión, utilización, manipulación y reparación del equipo eléctrico de las máquinas, así como utilización de aparatos eléctricos en entornos para los cuales no han sido diseñados. Pueden dar lugar a choque eléctrico por contacto con elementos en tensión (contacto eléctrico directo) o con las masas puestas accidentalmente en tensión (contacto eléctrico indirecto), quemaduras por choque eléctrico o por arco eléctrico, caídas o golpes producidos como consecuencia del choque o arco eléctrico o incendios/explosiones originadas por la electricidad (Benito Crouseilles, 2015).

El accidente de trabajo suele ser el último eslabón de la cadena de anomalías del proceso productivo, a las que muchas veces, solamente se presta atención necesaria cuando el accidente ya se ha producido. Podemos definir accidente de trabajo a una lesión corporal que se sufre con ocasión o consecuencia del trabajo realizado por cuenta ajena, imprevisto, no deseado y espontáneo (Benito Crouseilles, 2015).

En el caso de trabajos que se realicen en altura, (Gómez, 2015) indica que éstos son un factor de riesgo cuya clasificación corresponde a las condiciones de seguridad de un sitio de trabajo y de acuerdo a las Estadísticas de accidentabilidad del 2019 en ese año, se presentaron 126 683 denuncias por siniestralidad laboral, donde las caídas de personas a distinto nivel ocuparon el segundo lugar en las estadísticas de siniestralidad con un 14% (Consejo de Salud Ocupacional, 2020).

De manera que para efectos de prevención y adopción de medidas, (La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, 2015) refiere que “Todo trabajador el cual camine o trabaje en una superficie vertical u horizontal, con un borde o lado que se encuentre a más de 6 pies (1,8 m) o más por encima del nivel más bajo deberá estar protegido contra caídas por el uso de barandas, sistemas de redes de seguridad o sistemas de protección personal contra caídas”. (OSHA, 2015).

Por otro lado, los trabajos con presencia de tensión eléctrica pueden herir gravemente, matar o causar daños materiales. Sin embargo, el empleador puede adoptar precauciones sencillas cuando se trabaja con electricidad, o cerca de instalaciones o equipos eléctricos, con objeto de reducir significativamente el riesgo de lesión (Organización Internacional del Trabajo, 2021).

Considerando que todo trabajo en una instalación eléctrica o en su proximidad que conlleve un riesgo eléctrico deberá realizarse siempre que sea posible sin tensión conforme a las técnicas y procedimientos establecidos por la empresa, es necesaria la utilización obligatoria de las cinco reglas de oro: desconectar el circuito eléctrico, prevenir cualquier posible realimentación, verificar la ausencia de tensión, poner a tierra y en cortocircuito, proteger frente a elementos próximos en tensión y delimitar la zona de trabajo (Universidad Complutense Madrid, 2013).

Un programa para la prevención de accidentes en actividades que se realizan en alturas y con presencia de tensión eléctrica, en primera instancia debe contener acciones para evaluar y controlar el riesgo de caída a distinto nivel, ya sea mediante sistemas convencionales como lo son los controles de ingeniería que previenen que una caída ocurra o protegen contra lesiones a un trabajador que caiga o los métodos alternativos

permitidos por regulaciones específicas que son los controles administrativos (OSHA, 2015).

La mayoría de los accidentes que involucran caídas en trabajos de altura pueden evitarse y para ello existen medidas de prevención básicas que permiten proteger al trabajador mientras realiza sus labores. Además, hay otras que lo cuidan del impacto en caso de que ocurra el descenso brusco desde distancias considerables. A continuación, explicaremos en qué consisten algunas de estas para disminuir el riesgo de trabajo en alturas (Barbieri, 2021).

Según Barbieri, (2021), los trabajos de altura representan un riesgo considerable para los empleados que los realizan. Además, existen factores que lo incrementan y pueden poner en peligro sus vidas. Algunos de estos son:

La altura del trabajo: Mientras mayor sea, mayor riesgo significa para el empleado.

Uso de escaleras: Fijas, de mano, entre otras.

Daños en la plataforma: Pueden ser aberturas, hoyos o desniveles.

Uso de equipos de elevación.

Ascenso de materiales de gran peso o tamaño: Tuberías grandes, cadenas, etc.

Trabajar sobre superficies inclinadas o inestables: Por ejemplo: algunos tejados, andamios o plataformas.

Trabajo en altura

Trabajar en altura puede ser peligroso si no se toman las precauciones adecuadas. Y una de las precauciones más importantes es recibir capacitación en PRL (Prevención de Riesgos Laborales). El trabajo en altura se refiere a cualquier actividad en la que exista

el riesgo de caerse desde una altura que pueda representar riesgos para la salud (Ludus, 2022).

Sin embargo, es valioso subrayar que una caída, incluso desde muy poca altura, puede ser peligrosa si la persona se golpea la cabeza contra una superficie, o si cae de pie y sufre lesiones en la espalda. No obstante, en la medida en la que la altura incrementa, la caída puede provocar más lesiones o incluso la muerte. Y es que, una caída desde una altura inferior a 1 metro puede no causar lesiones graves, pero una caída desde una altura superior a 5 metros puede ser mortal. (Ludus, 2022).

Al día de hoy el trabajo en alturas sigue siendo una de las principales causas de lesiones graves y muy graves, incluso muerte, en el ámbito de los accidentes laborales, tal y como muestran las estadísticas oficiales publicadas por el Observatorio de Condiciones de Trabajo- INSST. Los accidentes más comunes derivados de este tipo de trabajos son las caídas en altura desde de los tejados, cubiertas y escaleras, muchos de ellos unidos a operaciones axilares realizadas por empresas contratistas de mantenimiento, por tanto dentro del marco de la legislación de coordinación de actividades empresariales (Romero, 2022).

Cuando se lleva a cabo un trabajo en alturas, debemos tener en cuenta las medidas preventivas existentes que debemos aplicar para una correcta realización de este tipo de tareas. Se entiende por “trabajo en altura” aquellos que se ejecutan en un lugar por encima del nivel de referencia, entendiendo como tal la superficie sobre la que puede caer un trabajador y ocasionarle daños personales (Romero, 2022).

Los trabajos en los que el riesgo de caída de altura sea superior a los 2 metros, requieren el uso de protección contra caídas de altura. De todas formas cuando se trabaja

en alturas inferiores a los 2 metros, también pueden utilizarse estos sistemas de protección y equipos adecuados para cada situación. Algunos ejemplos de trabajos en alturas donde es obligado el uso de las diferentes medidas preventivas serian: Tareas de mantenimiento, reparación y restauración de edificios; labores donde es preciso subir a una escalera o superficie a distinto nivel para acceder a la zona de trabajo; trabajos verticales como: Montaje de estructuras, instalación o reparación de antenas, trabajos en tejados y trabajos de limpiezas especiales (Romero, 2022).

2.2. Capacitación al personal

Al hablar de capacitación dentro de una organización, siempre se piensa en el esquema tradicional, charlas o conferencias esporádicas, teniendo siempre como finalidad el tema a instruir; sin pensar en cuál es la mejor forma de entregar el contenido en cuestión. Hoy en día los modelos de capacitación y los programas de entrenamiento laboral han evolucionado de tal forma de poder adecuarse a las necesidades y cultura de la empresa.

La capacitación laboral es el acto de proporcionar medios que permitan el aprendizaje en un sentido positivo y beneficioso para que los individuos de una empresa puedan desarrollar de manera más rápida sus conocimientos, aptitudes y habilidades; otorgando beneficios tales como: Preparar personal para la ejecución inmediata de las diversas tareas peculiares de la organización; proporcionar al personal oportunidades para el continuo desarrollo en sus cargos actuales, como en otras funciones para las cuales la persona puede ser considerada; cambiar la actitud de las personas, para crear un clima más satisfactorio entre empleados, aumentar la motivación y hacerlos más receptivos a las técnicas de supervisión y gerencia.

El modelo ideal de capacitación de una empresa que basa sus perfiles de cargo en las competencias y donde los procesos operativos juegan un papel preponderante, es el modelo basado en la gestión por competencias, ya que este evoluciona en conjunto con las nuevas exigencias, permitiendo así preparar a los funcionarios para los desafíos de un futuro a corto o largo plazo.

Sin duda los procesos de capacitación o entrenamiento, independiente del modelo; son beneficiosos para la organización y para quienes reciben la capacitación. Mientras más altas sean las metas que se pretendan conseguir con el entrenamiento, más elevados serán los costos de implementación; por ese motivo es bueno aclarar que los costos de implementación del programa se rentabilizaran al mediano plazo, ya que, al contar con personal más calificado, los costos en manutención, entrenamiento y accidentabilidad se reducen ampliamente.

Según EDENORTE (2021), en el marco del Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas y en alianza con el Instituto de Formación Técnico Profesional (INFOTEP), realizó un Plan de Formación Electricistas Comunitarios. Esta iniciativa, organizada por la Dirección de Proyectos Financiados de Edenorte, capacitó 140 hombres y mujeres para que puedan desempeñar las labores de Técnicos Electricistas y de Eficiencia Energética.

Esta formación se estuvo llevando a cabo de manera simultánea en las provincias Santiago, Duarte, Monseñor Nouel y Puerto Plata. Se valoró esta iniciativa como un compromiso de Edenorte para aportar valor a las comunidades intervenidas con el financiamiento del Banco Mundial. Agregó que es una forma de “enseñar a pescar, en vez de darle un pescado”. “Electricistas Comunitarios” se enmarcó dentro de la estrategia social del Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas. Esta área de gestión busca

restablecer la confianza entre Edenorte y los clientes; incrementar los niveles de pago y reducir los fraudes, además de educar a los usuarios en el uso eficiente y seguro de la energía (EDENORTE, 2021).

Otra capacitación impartida por Edenorte Dominicana en el año (2018), es el diplomado en Seguridad y Salud Ocupacional con colaboradores de esta empresa de electricidad, impartido por el Instituto de Formación Técnico Profesional (INFOTEP). Está alineado con el componente de Gestión Ambiental y Seguridad Industrial del Programa de Rehabilitación de Redes Eléctricas. Esta capacitación tuvo una duración de 200 horas, se desarrolló en las instalaciones de CECARA, donde se impartieron ocho horas de docencia cada miércoles (EDENORTE, 2018).

La capacitación forma parte de una serie de acciones del componente de gestión ambiental establecidas en el estudio de impacto ambiental, elaborado en el marco del programa para asegurar el cumplimiento de las salvaguardas ambientales y de seguridad activadas por los organismos internacionales (EDENORTE, 2018).

Dentro de otras capacitaciones de Edenorte está el programa de seguridad y salud en el trabajo en el año 2017, por lo que se puede evidenciar que la Empresa Edenorte realiza diversas capacitaciones para su personal.

2.3. Procedimientos para la protección contra caída del trabajo en altura.

En cuanto a las medidas de prevención se puede decir que son aquellas implementadas para evitar la caída de trabajadores cuando realicen trabajo en alturas. (Artículo 8, resolución 1409 de 2012).

Dentro de las medidas de prevención contra caídas de trabajo en alturas están: Capacitación (Artículo 9, 10, 11, 12, 13 y 14, resolución 1409 de 2012); los sistemas de

ingeniería para prevención de caídas (Artículo 15, resolución 1409 de 2012); medidas colectivas de prevención (Artículo 16, resolución 1409 de 2012); permisos de trabajo en alturas (Artículo 17, resolución 1409 de 2012); sistemas de acceso para trabajo en alturas (Artículo 18 y 19, resolución 1409 de 2012) y trabajos en suspensión (Artículo 16, resolución 1409 de 2012).

Los elementos de protección individual deben estar certificados y suministrados por cada dependencia o empresa contratista en este caso EDENORTE Dominicana, sin perjuicio de que primero aplique las medidas de prevención y protección contra caídas, de que trata esta resolución. Serán seleccionados de acuerdo con la actividad económica y la tarea a desarrollar. (Artículo 23, resolución 1409 de 2012).

Medidas de protección contra caídas. Las medidas de protección contra caídas, son aquellas implementadas para detener la caída, una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias. (Artículo 21, resolución 1409 de 2012).

Según Vanegas, (2014), las medidas de protección deben cumplir con las siguientes características: Los elementos o equipos de los sistemas de protección contra caídas deben ser compatibles entre sí, en tamaño, figura, materiales, forma, diámetro y deben estar certificados.

Podrán utilizarse, según las necesidades determinadas para un trabajador y el desarrollo de su labor, medidas de ascenso y descenso o medidas horizontales o de traslado. En todo caso, por tener el riesgo de caída de alturas se deberán utilizar arneses de cuerpo entero.

Todo sistema seleccionado debe permitir la distribución de fuerza, amortiguar la fuerza de impacto, elongación, resistencia de los componentes a tensión, corrosión o ser aislantes eléctricos o antiestáticos cuando se requieran.

Los equipos de protección individual para detención y restricción de caídas se seleccionarán tomando en cuenta los riesgos valorados por el coordinador de trabajo en alturas o una persona calificada que sean propios de la labor y sus características, tales como condiciones atmosféricas, presencia de sustancias químicas, espacios confinados, posibilidad de incendios o explosiones, contactos eléctricos, superficies calientes o abrasivas, trabajos con soldaduras, entre otros. Igualmente, se deben tener en cuenta las condiciones fisiológicas del individuo con relación a la tarea y su estado de salud en general, y también se seleccionarán de acuerdo a las condiciones de la tarea y los procedimientos como ascenso, descenso, detención de caídas, posicionamiento, izamiento, transporte de personal, salvamento y rescate.

Parágrafo. Todo equipo sometido a una caída deberá ser retirado de la operación y no podrá volver a ser utilizado hasta que sea avalado por el fabricante o por una persona calificada; en el caso de las líneas de vida autorretráctiles, podrán ser enviadas a reparación y recertificadas por el fabricante.

Las medidas de protección contra caídas se clasifican en pasivas y activas (Artículo 22, Resolución 1409 de 2012). Las medidas pasivas de protección deben ser cumplidas y acatadas por el personal contratista durante la operación de equipos y trabajos en general. Están diseñadas para detener o capturar al trabajador en el trayecto de su caída, sin permitir impacto contra estructuras o elementos, requieren poca o ninguna intervención del trabajador que realiza el trabajo (Vanegas, 2014).

Los sistemas de red de seguridad para la detención de caídas están dentro de las principales medidas pasivas de protección cuyo propósito es, detener la caída libre de personas y objetos. Si se presenta caída de escombros, se colocará una red especial para escombros según especificaciones del fabricante. Cuando se determine instalar un sistema de red de seguridad, esta debe poder soportar el impacto de la caída del trabajador garantizando que no golpeará ningún obstáculo debajo de ella, la misma deberá ser instalada bajo la supervisión de una persona calificada quien verificará las condiciones de seguridad establecidas por el fabricante, el diseño de la red y las distancias de caída (Vanegas, 2014).

Todos los componentes del sistema de red de seguridad deben estar certificados por sus fabricantes, y en conjunto deben ser capaces de soportar el impacto de la caída. Deben ser diseñados por una persona calificada y deben ser instalados, inspeccionados, mantenidos y aprobados por una persona calificada o una persona avalada por el fabricante. Todo sistema de red de seguridad debe tener una hoja de vida en donde estén consignados los datos de: fecha de fabricación, usos anteriores, registros de inspecciones, certificaciones y registros de pruebas en la obra, antes de ponerlo en funcionamiento (Vanegas, 2014).

Las redes deben estar libres de cualquier elemento, material, equipo o herramienta en su interior, durante todo el tiempo que se realice el trabajo, lo cual debe ser verificado durante su uso. Así mismo, deben tener un punto de acceso que permita la remoción de elementos o personas que caigan en ella. Los sistemas de redes de seguridad deben ser inspeccionados semanalmente, cada vez que sufran alguna modificación o después de cualquier incidente que pueda afectar su integridad (Vanegas, 2014).

En cuanto a las medidas activas de protección deben ser cumplidas y acatadas por personal contratistas en actividades de mantenimiento y durante la operación de equipos y trabajos en general. Son las que involucran la participación del trabajador. Incluyen los siguientes componentes: punto de anclaje, mecanismos de anclaje, conectores, soporte corporal y plan de rescate (Vanegas, 2014).

Todos los elementos y equipos de protección deben ser sometidos a inspección antes de cada uso por parte del trabajador, en el que constate que todos los componentes, se encuentran en buen estado. Deben contar con una resistencia mínima de 5.000 libras, certificados por las instancias competentes del nivel nacional o internacional y deben ser resistentes a la fuerza, al envejecimiento, a la abrasión, la corrosión y al calor (Vanegas, 2014).

Según Vanegas (2014), todos los elementos y equipos de protección activa deben estar certificados conforme a las normas nacionales o internacionales pertinentes para el trabajo a realizar. Dentro de las principales medidas activas de protección, se tienen:

a) Punto de Anclaje Fijo: Se dividen en dos clases, puntos para detención de caídas y puntos para restricción de caídas, los primeros son equipos, asegurados a una estructura, que, si están diseñados por una persona calificada, deben ser capaces de soportar el doble de la fuerza máxima de la caída (3.600 libras, 15.83 kilonewtons o 1.607 kilogramos), teniendo en cuenta todas las condiciones normales de uso del anclaje.

b) Dispositivos de anclaje portátiles o conectores de anclaje portátiles: Dispositivos de tipo portátil que abrazan o se ajustan a una determinada estructura y que deben ser capaces de resistir mínimo 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg); tienen

como función ser puntos seguros de acoplamiento para los ganchos de los conectores, cuando estos últimos no puedan conectarse directamente a la estructura;

c) Línea de vida horizontal: Podrán ser fijas o portátiles. Las líneas de vida horizontales fijas deben ser diseñadas e instaladas por una persona calificada con un factor de seguridad no menor que dos (2) en todos sus componentes y podrán o no contar con sistemas absorbentes de energía de acuerdo con los cálculos de ingeniería, en caso de dudas, deberán ser aprobados por una persona calificada.

La línea de vida horizontal portátil debe cumplir con lo siguiente: Debe tener absorbedor de energía y podrán ser instaladas por un trabajador autorizado, bajo supervisión de una persona calificada; sus componentes deben estar certificados; debe ser instalada entre puntos de anclaje que soporten al menos 5.000 libras (22,2 kilonewtons – 2.272 kg) por persona conectada; no debe ser sobretensionada, y máximo se pueden conectar dos personas a la misma línea.

La línea de vida horizontal fija puede tener absorbedor de choque para proteger la línea y la estructura; en estos casos, su longitud debe ser tomada en cuenta en los cálculos del requerimiento de claridad. En el diseño de líneas de vida horizontales, se debe asegurar que no se supere la resistencia de la estructura. Los sistemas de riel deben ser certificados por el fabricante o la persona calificada que lo diseña;

d) Líneas de vida verticales: Son sistemas de cables de acero con alma de acero, cuerdas sintéticas, rieles u otros materiales que, debidamente anclados en un punto superior a la zona de labor, protegen al trabajador en su desplazamiento vertical (ascenso/descenso). El sistema de línea vertical debe estar certificado.

Reglamento de seguridad y salud en el trabajo

El Artículo 8 de la Constitución de la República Dominicana establece que: "Se reconoce como finalidad principal del Estado la protección efectiva de la persona humana y el mantenimiento de los medios que les permitan perfeccionarse progresivamente dentro de un orden de libertad individual y de justicia social, compatible con el orden público, el bienestar general y los derechos de todos".

Según el reglamento de salud y seguridad en el trabajo éste regulará las condiciones en las que deben desarrollarse las actividades productivas en el ámbito nacional, con la finalidad de prevenir los accidentes y los daños a la salud que sean consecuencia del trabajo, guarden relación con la actividad laboral o sobrevengan durante el trabajo, reduciendo al mínimo las causas de los riesgos inherentes al medio ambiente del trabajo.

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. Tienen derecho a participar en el diseño, la adopción y el cumplimiento de las acciones preventivas. Dicha participación incluye la consulta acerca de la evaluación de riesgos y de la consiguiente planificación según el Reglamento 522-06 de Seguridad y Salud en el Trabajo y Resolución 04-2007 Página 8 de 104 y organización de la acción preventiva, así como el acceso a la documentación correspondiente.

El empleador propietario o arrendatario en su lugar de trabajo adoptará las medidas necesarias para que aquellos otros empleadores o contratistas que desarrollen actividades en su lugar de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas en relación con los riesgos existentes en el mismo y con las medidas de protección y

prevención correspondientes; así como, sobre las medidas de emergencia necesarias para el traslado de sus respectivos trabajadores.

Los programas de Seguridad y Salud en el trabajo, serán realizados por proveedores de servicios de seguridad y salud en el trabajo, certificados por la Secretaría de Estado de Trabajo, de acuerdo al procedimiento de registro y certificación que sea establecido mediante Resolución del Secretario de Estado de Trabajo

2.4. Daños por caídas del trabaja en altura

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).

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

No se debe sobrecargar las escaleras. Reflexione sobre los equipos o materiales que los trabajadores tienen que cargar, antes de que empiecen a trabajar en altura. Compruebe el pictograma o etiqueta de la escalera para obtener información sobre la carga máxima autorizada; inclinarse demasiado cuando se encuentre subido a una escalera o una escalera de mano; apoyar una escalera a una superficie frágil, como acristalamientos o canaletas plásticas; utilizar escaleras o escaleras de mano para realizar tareas agotadoras o que conlleven esfuerzo físico, utilizarlas únicamente para trabajos ligeros de corta duración (de un máximo de 30 minutos seguidos); permitir que una persona que no sea competente (que no cuente con las competencias, los conocimientos y la experiencia necesarios para hacer la tarea) realice trabajos en altura (Organización Internacional del Trabajo, 2021).

2.5. Costo social

El empleador contribuirá al financiamiento del Régimen Contributivo, tanto para el Seguro de Vejez, Discapacidad y Sobrevivencia como para el Seguro Familiar de Salud, con el setenta (70) por ciento del costo total y al trabajador le corresponderá el treinta (30) por ciento restante. El costo del seguro de Riesgos Laborales será cubierto en un cien por ciento (100%) por el empleador. En adición, el empleador aportará el cero punto cuatro (0.4) por ciento del salario cotizante para cubrir el Fondo de Solidaridad Social del sistema previsional (Secretaría de Estado de Trabajo, 2001).

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1. Introducción

Este capítulo comprende los aspectos metodológicos que guiaron el estudio para identificar procedimientos de trabajo para la protección contra caída de la empresa de instalación y mantenimiento Eléctrico EDENORTE en la provincia Sánchez Ramírez, los cuales son: Diseño y tipo de investigación, descripción de la población y la muestra, técnica y recolección de datos, validez, confiabilidad de los instrumentos y técnica, procedimientos y análisis de los datos.

3.2. Diseño, tipo y enfoque de la investigación

Este estudio estuvo enmarcado dentro del diseño no experimental, como expresa Hernández., (2010), estos se realizan sin manipulación, ni intervenir las variables. Además correspondió al tipo descriptivo, ya que se describieron las variables sin dar explicaciones de causas y efectos. El enfoque que se le dio a este estudio fue cuantitativo, pues se tomaron en consideración datos, números.(Fernández y Batista 2010).

3.3. Población y muestra

El universo de estudio estuvo constituido por (16) empleados de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE adjunto al Consorcio de Ingeniería, Gestión y Tecnología (IGTEC) en el municipio de Cotuí, Provincia Sánchez Ramírez. Por ser una población pequeña fueron entrevistados todos por lo que se aplicó la técnica censal.

3.4. Técnicas de recolección de datos

Para recoger las informaciones pertinentes al trabajo de campo se utilizó el cuestionario como técnica; el cual estuvo cerrado o semi estructurado relacionados a los indicadores, se elaboró un cuestionario para los empleados de mantenimiento e instalación y para el gerente de la empresa EDENORTE de Cotuí, provincia Sánchez Ramírez, acorde a las variables objeto de estudio.

Muñoz, (2011), “plantea que el cuestionario se utiliza para recabar información mediante preguntas impresas y permite recopilar información a gran escala sobre preguntas que no implican dificultad para emitir respuesta”.

3.5. Validez y confiabilidad del instrumento

Luego de ser elaborado el cuestionario por las sustentantes se presentó al asesor para su revisión, después se dio una copia a los jurados que seleccionó la universidad, cuyas sugerencias fueron asumidas para mejora de los instrumentos.

3.6. Procedimientos

Para desarrollar este trabajo de investigación se dieron los siguientes pasos:

Entrega de la solicitud del tema a la universidad.

Recesión del tema aprobado por parte de la universidad.

Reunión semanal con el asesor.

Visita biblioteca y página web en busca de teoría para fundamental el estudio.

Solicitud de anuencia a la empresa EDENORTE con una carta previa entregada por la universidad otorgando el permiso para llevar a cabo dicha investigación.

Visita a la empresa EDENORTE de Cotuí en busca de informaciones y posteriormente a la aplicación de los instrumentos.

Tabulación para presentación y discusión de los resultados.

Elaboración de conclusiones y recomendaciones.

Digitación y entrega de proyectos a la universidad.

3.6.1. Procedimiento de trabajos en altura

A través de observación en el campo de la empresa objeto de estudio se visualizó que se utiliza la jerarquía de controles, dentro de ellas se encuentran **las administrativas** tales como: charlas, talleres, capacitaciones, entrenamiento, entre otras.

Están también **las de ingeniería** que son: grúas, elevadores, escaleras y equipos de protección personal, cascos, guantes, arnés de seguridad.

3.7. Análisis de los datos

Para el desarrollo de este apartado se utilizó el programa Microsoft Excel, a partir del cual se procesaron las respuestas tanto del gerente como de los empleados de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE de Cotuí, las cuales se organizaron en cuadros que contendrían frecuencia y porcentaje.

CAPÍTULO IV

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Introducción

Este capítulo es el resultado de la aplicación de los instrumentos de recolección de los datos, se presentan en tablas de frecuencia y porcentaje de acuerdo a las variables e indicadores objetos de estudio.

4.2. Factores de riesgo.

Cuadro No. 1: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si conoce usted los factores de riesgo que conlleva el trabajo de mantenimiento y electricidad cuando realizan trabajos en altura.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	16	100
No	0	0
Tal vez	0	0
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

En el cuadro No.1 se puede observar que el 100% de los empleados de mantenimiento y electricidad conocen los factores de riesgo que conlleva el trabajo cuando lo realizan en altura.

Cuadro No. 2: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si sabían los empleados de mantenimiento y electricidad de la empresa EDENORTE que la altura mientras mayor sea, mayor riesgo significa para el empleado.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	16	100
No	0	0
Tal vez	0	0
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

Como se observa el 100% de los empleados de mantenimiento y electricidad de la empresa EDENORTE sabía que la altura mientras mayor sea, mayor riesgo significa para el empleado.

Cuadro No. 3: Distribución de frecuencia y porcentaje respecto a cuáles son los daños en la plataforma que se han encontrado los empleados.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Aberturas	1	6
Hoyos	0	0
Desniveles	13	81
Otro	2	13
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

Se puede evidenciar que el 81% de los empleados se ha encontrado con desniveles en la plataforma cuando realizan su labor.

Cuadro No. 4: Distribución de frecuencia y porcentaje respecto a si ha utilizado equipos de elevación.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	11	69
Casi siempre	0	0
A veces	4	25
Nunca	1	6
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

Se puede verificar que el 69% de los empleados encuestados afirma que siempre ha utilizado equipo de elevación; el 25% dijo que a veces y el 6% nunca lo ha utilizado.

Cuadro No. 5: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre qué utiliza el empleado para el acceso a materiales de gran peso o tamaño.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Escaleras	9	57
Grúas	4	25
Conectores electrónicos	1	6
Cable de cobre	1	6
Cadena	1	6
Otro	0	0
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

Como se puede apreciar los empleados en un 57% utiliza escaleras para el acceso a materiales de gran peso o tamaño; el 25% utiliza grúas, un 6% conectores electrónicos, otro 6% cable de cobre y el 6% restante usa cadena.

Cuadro No. 6: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cuáles superficies inclinadas o inestables han trabajado los empleados encuestados.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Postes de luz	3	19
Triple cable	3	19
Montaña	1	6
Escalera	7	44
Calle	2	12
Otra	0	0
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

Se evidencia que el 44% de los empleados entrevistados han trabajado en superficies inclinadas o inestables con escaleras; un 19% en postes de luz, otro 19% en triple cable, el 12% calle y un 6% montaña.

4.3. Capacitaciones recibidas.

Cuadro No. 7: Distribución de frecuencia y porcentaje respecto a si los empleados que trabajan en mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE han recibido capacitaciones sobre el trabajo que realizan para la prevención de caídas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	12	75
Casi siempre	2	12.5
A veces	2	12.5
Nunca	0	0
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

Se puede verificar que el 75% de los empleados afirma que siempre han recibido capacitaciones para la prevención de caídas; el 12.5% casi siempre y el otro 12.5% a veces ha recibido.

Cuadro No. 8: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cuántas capacitaciones ha recibido el empleado de EDENORTE sobre prevención de caídas.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Menos de 5	3	19
De 6 a 10	12	75
Más de 10	1	6
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

Se visualiza que el 75% de los empleados objeto de estudio han recibido de 6 a 10 capacitaciones de prevención de caídas; el 19% ha recibido menos de 5 y el 6% más de 10 capacitaciones recibidas.

Cuadro No. 9: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cuál o cuáles de las capacitaciones han recibido los empleados encuestados.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Peligros y riesgos asociados a trabajos en altura.	6	37
Causas de caída en altura: actos y condiciones inseguras.	4	25
Fases de la actuación preventiva.	3	19
Medidas de seguridad a adoptar para trabajos en altura.	7	44
Medios auxiliares: escaleras de mano y tijera.	4	25
Medios auxiliares: andamios.	1	6
Sistemas personales anticaídas.	3	19
Arneses de cuerpo completo: selección y supervisión	6	37
Equipos complementarios y elementos de conexión.	1	6
Líneas de vida y puntos de anclaje.	4	25
Acciones para una supervisión efectiva.	2	12.5
Plan de rescate	1	6
Otros	0	0
Ninguna capacitación	0	0

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de la empresa EDENORTE. (Puede elegir más de una opción)

En este cuadro se observa que la mayoría de los empleados objeto de estudio en un 44% han recibido capacitaciones sobre medidas de seguridad a adoptar para trabajos

en altura; seguido de peligros y riesgos asociados a trabajos en altura y arneses de cuerpo completo: selección y supervisión con un 37%.

Cuadro No. 10: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si cuenta la empresa con un manual de trabajo en altura que capaciten sus empleados.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	13	81
Casi siempre	0	0
A veces	2	13
Nunca	1	6
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

Se puede apreciar que el 81% de los empleados afirma que siempre cuenta la empresa con un manual de trabajo en altura que se capaciten; el 13% dijo que a veces y el 6% contestó que nunca.

4.4. Procedimientos para la protección contra caída.

Cuadro No. 11: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si conocen los empleados objeto de estudio los procedimientos que deben llevarse a cabo para la protección contra caída.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	15	94
No	1	6
Tal vez	0	0
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

En el cuadro No.11 se puede observar que el 94% de los empleados de mantenimiento y electricidad conocen los procedimientos que deben llevarse a cabo para la protección contra caída; en tanto que el 6% no las conoce.

Cuadro No. 12: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cuál o cuáles de las capacitaciones han recibido los empleados encuestados.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Siempre	2	12.5
Anclaje	9	56
Dispositivos de anclajes portátiles o adaptadores de anclaje portátiles.	0	0
Líneas de vida horizontales	2	12.5
Líneas de vidas verticales	0	0
Conectores	2	12.5
Ganchos de seguridad	7	44
Conectores o ganchos especiales	2	12.5
Mosquetones	0	0
Conectores para detención de caídas	3	19
Conectores para tránsito vertical (frenos)	0	0
Arnés cuerpo completo	8	50
Otro	0	0

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de la empresa EDENORTE. (Puede elegir más de una opción)

Se observa que la mayoría de los empleados objeto de estudio en un 56% han utilizado anclaje como medidas de protección contra caída en su labor en altura; seguido del 50% que utiliza arnés de cuerpo completo.

4.5. Principales daños al caer.

Cuadro No. 13: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si han tenido alguna caída llevando a cabo su trabajo en altura.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	1	6
No	15	94
Tal vez	0	0
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

En el cuadro No.13 se puede visualizar que el 94% de los empleados encuestados no han tenido caída llevando a cabo su trabajo en altura; en tanto que un 6% si ha tenido caída.

Cuadro No. 14: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre cuál o cuáles daños ha presentado al caer los empleados que han tenido caídas llevando a cabo su trabajo en altura.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Pérdida de sangre.	0	0
Lesiones externas e internas.	1	6
Fracturas.	0	0
Estado de shock.	1	6
Paro respiratorio.	0	0
Taquicardia.	0	0
Tensión baja.	1	6
Náuseas.	0	0
Asfixia.	1	6
Calambres.	0	0
Dolores en el cuerpo.	0	0
Desmayos	0	0

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de la empresa EDENORTE. (Puede elegir más de una opción)

Se observa que el empleado que ha tenido caída llevando a cabo su trabajo en altura ha presentado lesiones externas e internas, estado de shock, tensión baja y asfixia.

4.6. Costo social.

Cuadro No. 15: Distribución de frecuencia y porcentaje sobre si conocen los empleados encuestados el costo de la atención médica y las prestaciones que deben pagarse al trabajador en caso de que fuese necesario.

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	0	0
No	16	100
Total	16	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los empleado de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE.

Se evidencia que los empleados encuestados en su totalidad equivalente al 100% no conocen el costo de la atención médica y las prestaciones que deben pagarse al trabajador en caso de que fuese necesario ante cualquier riesgo durante su labor.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1. Introducción

En este capítulo se presentan los análisis, conclusiones y recomendaciones a las que arribaron las investigadoras en relación a elaborar procedimientos de trabajo para la protección contra caída de la empresa de instalación y mantenimiento eléctrico, EDENORTE en la provincia Sánchez Ramírez.

5.2. Factores de riesgo

Se puede observar que el 100% de los empleados de mantenimiento y electricidad conocen los factores de riesgo que conlleva el trabajo cuando lo realizan en altura. Además, el 100% sabía que la altura mientras mayor sea, mayor riesgo significa para el empleado.

Estos datos son positivos puesto que el empleado debe conocer los factores de riesgo cuando realizan ésta delicada labor ya que como cita Romero (2022), los riesgos derivados de los trabajos en altura, esencialmente son la caída de personas a distinto nivel y la caída de materiales que puede generar accidentes graves o muy graves. En cuanto a las caídas de personas a distinto nivel, este tipo de riesgos se originan principalmente debido a la ausencia de medidas de prevención contra las caídas desde alturas

Respecto a cuáles son los daños en la plataforma que se han encontrado los empleados, se pudo evidenciar que el 81% de los empleados se ha encontrado con desniveles en la plataforma cuando realizan su labor. En cuanto a si ha utilizado equipos de elevación el 69% de los empleados encuestados afirma que siempre ha utilizado

equipo de elevación; el 25% dijo que a veces y el 6% nunca lo ha utilizado. Esto es usual que se encuentren con desniveles y que utilice equipo de elevación ya que su trabajo es en altura, aunque esta labor puede representar riesgos para los empleados, pero como expresa Benito Crouseilles (2015), aquellas situaciones derivadas del trabajo que pueden romper el equilibrio físico, psíquico y social de los trabajadores.

Sobre que utiliza el empleado para el acceso a materiales de gran peso o tamaño, los empleados en un 57% utiliza escaleras para el acceso a materiales de gran peso o tamaño; el 25% utiliza grúas, un 6% conectores electrónicos, otro 6% cable de cobre y el 6% restante usa cadena. Estos datos son negativos puesto que como cita Barbieri (2021), el uso de escalera fija, de mano, entre otras son factores que incrementan y puede poner en peligro la vida de los trabajadores.

Sobre cuáles superficies inclinadas o inestables han trabajado los empleados encuestados, el 44% ha trabajado en superficies inclinadas o inestables con escaleras; un 19% en postes de luz, otro 19% en triple cable, el 12% calle y un 6% montaña.

5.3. Capacitaciones recibidas

Respecto a si los empleados que trabajan en mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE han recibido capacitaciones sobre el trabajo que realiza para la prevención de caídas, el 75% de los empleados afirma que siempre han recibido capacitaciones para la prevención de caídas; el 12.5% casi siempre y el otro 12.5% a veces ha recibido.

Estos datos demuestran que la empresa EDENORTE tiene claro que sus empleados deben recibir capacitación sobre los riesgos y prevención de caídas tal como lo muestran los datos arrojados en la investigación y así lo establecen en un documento

publicado en el (2018) donde detallan que la capacitación forma parte de una serie de acciones del componente de gestión ambiental establecidas en un estudio sobre el mismo.

Sobre cuantas capacitaciones han recibido sobre prevención de caídas, se visualiza que el 75% de los empleados objeto de estudio han recibido de 6 a 10 capacitaciones de prevención de caídas; el 19% ha recibido menos de 5 y el 6% más de 10 capacitaciones recibidas. En cuanto a cuál o cuáles de las capacitaciones han recibido la mayoría un 44% han recibido capacitaciones sobre medidas de seguridad a adoptar para trabajos en altura; seguido de peligros y riesgos asociados a trabajos en altura y arneses de cuerpo completo: selección y supervisión con un 37%.

Estos datos demuestra que la empresa está cumpliendo con los artículos 9, 10, 11, 12,13 y 14 de la resolución 1409 de 2012, que establece que el trabajo en alturas conlleva capacitación para adoptar medidas de seguridad y prevención.

Con relación a si la empresa cuenta con un manual de trabajo en altura que capaciten sus empleados. Se puede apreciar que el 81% de los empleados afirma que siempre; el 13% dijo que a veces y el 6% contestó que nunca.

5.4. Procedimientos para la protección contra caída.

Sobre si conocen los empleados objeto de estudio los procedimientos que deben llevarse a cabo para la protección contra caída el 94% de los empleados de mantenimiento y electricidad lo conocen; en tanto que el 6% no las conoce. Sobre cuál o cuáles de las capacitaciones han recibido, la mayoría en un 56% han utilizado anclaje como medidas de protección contra caída en su labor en altura; seguido del 50% que utiliza arnés de cuerpo completo.

Estos datos son buenos ya que los empleados deben conocer los procedimientos para protección contra caída y así lo demuestra la información recogida, tal como establece la resolución 1409 (2012) en su artículo 21 que son aquellas implementadas para detener la caída, una vez ocurra, o mitigar sus consecuencias.

5.5. Principales daños al caer

Sobre si han tenido alguna caída llevando a cabo su trabajo en altura se puede visualizar que el 94% de los empleados no han tenido caída llevando a cabo su trabajo en altura; en tanto que un 6% si ha tenido caída. En lo que respecta a cuál o cuáles daños a presentado al caer, ha tenido caída llevando a cabo su trabajo en altura, ha presentado lesiones externas e internas, estado de shock, tensión baja y asfixia.

Los datos demuestran que la gran mayoría de empleados no han tenido ninguna caída y esto es positivo, aunque ha habido casos pero pocos, ya que el trabajo en altura sigue siendo una de las principales causas de muerte y lesiones graves y así lo define la Organización Internacional del trabajo (2021).

5.6. Costo social

Sobre si conocen los empleados encuestados el costo de la atención médica y las prestaciones que deben pagarse al trabajador en caso de que fuese necesario, la totalidad de los empleados equivalente al 100% no conocen el costo de la atención médica y las prestaciones que deben pagarse al trabajador en caso de que fuese necesario ante cualquier riesgo durante su labor.

Estas informaciones no son positivas puesto que los empleados deben conocer todos sus beneficios y el empleador debe proporcionar las mismas y así lo expresa la Secretaría de Trabajo (2001).

CONCLUSIONES

Luego de identificar los procedimientos de trabajo para la protección contra caída de la empresa de instalación y mantenimiento Eléctrico EDENORTE en la provincia Sánchez Ramírez, se llegó a las siguientes conclusiones:

Con relación al objetivo No. 1 en cuanto a los factores de riesgo se verificó que los empleados de mantenimiento y electricidad conocen los factores de riesgo que conlleva el trabajo cuando lo realizan en altura, que mientras mayor sea la altura mayor es el riesgo; que se han encontrado con desniveles cuando realizan su labor, que utiliza equipos de elevación; que para los materiales de gran peso utilizan escaleras y han trabajado en superficies inclinadas o inestables con escaleras.

En el objetivo No. 2 sobre las capacitaciones recibidas se indagó que los empleados han recibido capacitaciones para la prevención de caídas y la cantidad recibida es de 6 a 10, dentro de las recibidas están: capacitaciones sobre medidas de seguridad a adoptar para trabajos en altura; seguido de peligros y riesgos asociados a trabajos en altura y arneses de cuerpo completo: selección y supervisión; pero además se determinó que las empresas según sus empleados cuenta con un manual de trabajo en altura.

Dando respuesta al objetivo No. 3 se determinó que los empleados conocen los procedimientos que deben llevarse a cabo para la protección contra caída y han utilizado anclaje y arnés de cuerpo completo como medidas de protección.

En cuanto al objetivo 4 se identificó que en su mayoría no han tenido alguna caída y que los poco que han tenido han presentado lesiones externas e internas, estado de shock, tensión baja y asfixia.

En lo que respecta al objetivo 5 sobre costo social se verificó que los empleados no conocen el costo de la atención médica y las prestaciones que deben pagarse en caso de que fuese necesario ante cualquier riesgo durante su labor.

En el objetivo general sobre identificar los procedimientos de trabajo para la protección contra caída de la empresa de instalación y mantenimiento Eléctrico EDENORTE en la provincia Sánchez Ramírez se identificó que las empresas utilizan distintos procedimientos tanto administrativos como de ingeniería y que en cuanto a los administrativos se le dan charlas, capacitaciones, talleres, entre otros a los empleados para el trabajo en altura cuando están instalando y dando mantenimiento eléctrico, a su vez en cuanto a ingeniería dichos empleados utilizan cascos, guantes, escaleras, arnés de seguridad y los equipos necesarios que garanticen su seguridad para la labor que realizan, por lo que entendemos se logró dicho objetivo.

RECOMENDACIONES

Luego de observar y exponer las conclusiones a las que se arribó en dicha investigación, las investigadoras proponen las recomendaciones pertinentes según las debilidades encontradas, las cuales se pretenden convertir en fortalezas y oportunidades para la protección de las personas que laboran en trabajos de alto riesgo y altura.

Al gerente de la empresa EDENORTE:

Debe proporcionar a los empleados herramientas seguras para los materiales de gran peso o tamaño que no sean solamente escaleras ya que las mismas incrementan el riesgo de poner en peligro la vida de los trabajadores.

Ofrecer más capacitación constante y condicionar a los empleados para el recibimiento de las mismas.

Tener un plan de rescate en caso de cualquier eventualidad y darlo a conocer a sus empleados.

En caso de lesión de los empleados o algún incidente debe llevarse a cabo el proceso de investigación de incidentes y refrescamientos de los procedimientos y oportunidades para mejora de los fallos ocurridos como causa raíz para su post integración al trabajo.

A los empleados:

Capacitarse aún más para que conozcan bien los riesgos y las distintas formas de prevención cuando realizan su trabajo de alto riesgo.

Deben aprender sobre todo lo que concierne a su prevención de riesgo y conocer el plan de rescate, puesto que si se presenta cualquier incidente usted debe conocer cómo

puede rescatar a un compañero y a su vez, usted aprende técnicas y procedimientos que pueden ayudarlo.

Deben conocer bien sus derechos como empleados y qué hacer en caso de enfermedades o situaciones de alto riesgo que puedan presentarse por el trabajo que realizan, ya que existen beneficios que los resguardan.

BIBLIOGRAFIA

- Alvarado Jiménez, K. (2017). Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una Empresa de servicios en mantenimientos eléctricos en la Ciudad de Guayaquil, Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.
- Barberie (empresa), (2021). Medidas de seguridad para trabajos en altura, recuperado de la Url: <https://www.adbarbieri.com/blog/medidas-de-seguridad-para-trabajos-en-altura> en fecha 3/08/2021.
- Bavaresco, G. (2003). Historia de la seguridad industrial y prevención de accidentes, Escuela de Ingeniería en Molinería, UNIPAP, Pto. Cabello.
- Benito Crouseilles, A. (2015). Protocolos de prevención de riesgos laborales para seis certificados de profesionalidad en trabajos de instalaciones eléctricas, Universidad Miguel Hernández, Elche, España.
- Bembibre, C. (noviembre, 2010). Definición de Instalación. DefinicionABC. Desde <https://www.definicionabc.com/general/instalacion.php>
- Castaño Vásquez Andrés Alonso. (2018, enero 22). Modelos de capacitación y entrenamiento en la empresa. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/modelos-de-entrenamiento-y-capacitacion-en-la-empresa/>
- CIFEN (2022). Aproximación para el cálculo de riesgo, recuperado de la Url: <https://ciifen.org/definicion-de-riesgo/>
- Consejo de Salud Ocupacional. (2020). Estadísticas de Salud Ocupacional 2019. San José: Unidad Asesora de Prensa, MTSS. Obtenido de la Url: https://www.cso.go.cr/documentos_relevantes/consultas/Estadisticas%20Salud%20Ocupacional%202019.pdf
- Durán, M. y Mezquita, L. (2009). Análisis de las normas del Departamento de Seguridad Social de la gerencia de Recursos Humanos de EDENORTE, Santiago (Trabajo de tesis), Universidad Nacional Evangélica (UNEV), Recinto Santiago, R.D.

Duque Morales, G. (2021). ¿QUÉ ES PELIGRO?, recuperado de la Url: <https://es.linkedin.com/pulse/qu%C3%A9-es-peligro-germ%C3%A1n-duque-morales-cpp-psp>

Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte (2023). Edenorte inicia plan de capacitación Electricistas Comunitarios, recuperado del blog de la empresa <https://edenorte.com.do/edenorte-inicia-plan-de-capacitacion-electricistas-comunitarios/>

Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte (2021). ¿Quiénes somos?, recuperado del blog de la empresa <https://edenorte.com.do/quienes-somos/>

Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte (2018). EDENORTE inicia diplomado promueve la seguridad y salud ocupacional, recuperado del blog de la empresa <https://edenorte.com.do/edenorte-inicia-diplomado-promueve-la-seguridad-y-salud-ocupacional/>

FresnedaAmaya, K. y Peñuela Cely, J. (2019). Estrategias De Prevención de Accidentes en Actividades de Trabajo en Alturas en Obras de Construcción en la Zona Norte de Bogotá, Universidad Militar Nueva Granada, Facultad de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad Programa de la Administración de la Seguridad y Salud Ocupacional, Bogotá, D.C.D.C., recuperado de la Url: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/32633/Pe%C3%B1uelaCelyJuanSebastian2019.pdf?sequence=1&isAllowed=yhttps://tauja.ujaen.es/bitstream>

Gómez, B. (2015). Manual de Prevención de los Riesgos Laborales. Marge Books. Obtenido de la Url: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=yF6_DgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=origen+de+los+riesgos+laborales+en+trabajos+en+alturas+&ots=h1qTJ9DdBI&sig=dIvJPFlkPRL04euDdxr44T-9Okq#v=onepage&q&f=false

Kernerman English Multilingual Dictionary. (2013). Severidad. K Dictionaries Ltd. Recuperado de la Url: <https://es.thefreedictionary.com/severidad>

La Administración de Seguridad y Salud Ocupacional: 1926.501(b)(1). (2015). Obtenido de United States Department of Labor: [https://www.osha.gov/lawsregs/interlinking/standards/1926.501\(b\)\(1\)](https://www.osha.gov/lawsregs/interlinking/standards/1926.501(b)(1))

Ludus (2022). Trabajos en altura: la importancia de la capacitación para la PRL, recuperado en fecha 8/06/2022 de la Url: <https://www.ludusglobal.com/blog/trabajos-en-altura-capacitacion-prl>

Manual programa de trabajo en altura, (2022). Programa de Prevencion y Proteccion Contra Caídas de Objetos y Personas, Ministerio de interior, México, recuperado de la Url: <https://www.mininterior.gov.co/wp-content/uploads/2022/10/MANUAL-PROGRAMA-TRABAJO-EN-ALTURAS.pdf>

Organización Mundial de la Salud. (2022). Caídas, recuperado de la Url: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>

Organización Internacional del Trabajo. (2021). Seguridad Eléctrica. Obtenido de [www.ilo.org:https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resourceslibrary/publications/guide-for-labour-inspectors/electrical-safety/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resourceslibrary/publications/guide-for-labour-inspectors/electrical-safety/lang-es/index.htm)

OSHA. (2015). Protección contra caídas: 1926.502 (a)(1). Obtenido de Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción: <https://www.osha.gov/lawsregs/regulations/standardnumber/1926/1926.501>

Pérez, M. (Última edición:13 de septiembre del 2021). Definición de Capacitación. Recuperado de: <https://conceptodefinicion.de/capacitacion/>. Consultado el 18 de mayo del 2023

Pérez Porto, J., Merino, M. (27 de julio de 2009). Daño - Qué es, en el derecho, clasificación y usos. Definicion.de. Última actualización el 5 de mayo de 2023. Recuperado el 18 de mayo de 2023 de <https://definicion.de/dano/>

Pérez Porto, J., Merino, M. (14 de julio de 2010). Protección - Qué es, definición, tipos y en la informática. Definicion.de. Última actualización el 30 de junio de 2021. Recuperado el 18 de mayo de 2023 de <https://definicion.de/proteccion/>

Pérez Porto, J., Gardey, A. (3 de octubre de 2008). *Accidente - Qué es, clasificación, definición y concepto*. Definicion.de. Última actualización el 12 de septiembre de 2021. Recuperado el 4 de agosto de 2023 de <https://definicion.de/accidente/>

Pinza Hidalgo, E. y Mejía Meneses, P. (2013). Factor de riesgo eléctrico al que están expuestos los trabajadores del área de distribución, zona pasto, de la empresa Cedenar S.A E.S.P, Universidad de Nariño, San Juan de Pasto, Colombia.

Real Academia Española. (2017). Diccionario de la Lengua Española. Recuperado el 26 de enero de 2017, de <http://dle.rae.es/>

Reglamento de seguridad y salud en el trabajo. Decreto Núm. 522-06, del 17 de octubre de 2006.

Resolución 1409 del 23 de Julio de 2012 por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

Rivadeneyra, L. (2018). Protección contra Caídas en la Construcción, Latino Worker Safety Center El Obrero Latino, recuperado de la Url: https://www.osha.gov/sites/default/files/2018-12/fy15_sh-27683-sh5_Fall_Prevention_Student_Workbook_Spanish.pdf

Riesgos laborales.net (2023). ¿Qué debemos hacer si se produce una caída de altura?, recuperado del blog: <https://riesgoslaborales.net/que-hacer-caida-altura/>

Romero, S. (2022). Trabajo en alturas. Causas y medidas preventivas, El portal de la coordinación empresarial, recuperado de la Url:

<https://www.coordinacionempresarial.com/trabajo-en-alturas-medidas-preventivas/#:~:text=Los%20riesgos%20derivados%20de%20los,accidentes%20graves%20o%20muy%20graves..>

Sánchez Galán, J. y López J. (2020). Empresa, Recuperado el 1/03/2020 de la Url: <https://economipedia.com/definiciones/empresa.html>

Umaña Ureña, D. (2021). Propuesta de un programa para la prevención de accidentes durante los trabajos en altura con baja y mediana tensión en el proceso de construcción de instalaciones eléctricas de la empresa Servicios Eléctricos SELYDE TRES F, Instituto Tecnológico de Costa Rica.

Universidad Computense Madrid . (2013). Trabajo sin tensión eléctrica, 5 reglas de oro. Obtenido de www.ucm.es: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/3-2013-02-19-15-%20ME%20TRI%20080ucm%205%20reglas%20oro.pdf>

Vanegas, D. (2014). Programa de prevención y protección contra caídas, Departamento de Salud Ocupacional, Dirección de Desarrollo Humano Medellín, Colombia

Westreicher, G. y López, J. (2020). Mantenimiento, recuperado de la Url: <https://economipedia.com/definiciones/mantenimiento.html>

ANEXOS

República Dominicana
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CIBAO ORIENTAL
Universidad Patrimonio de la Comunidad



Cuestionario para ser aplicado a empleados de mantenimiento e instalación de la empresa EDENORTE del municipio de Cotui, Provincia Sánchez Ramírez.

Distinguido empleado/a, con gran afecto les saludamos y requerimos de su colaboración para realizar una investigación, en pos de adquirir datos e informaciones para realizar la tesis de maestría en prevención de riesgo laboral, para elaborar procedimientos de trabajo para la protección contra caída de la empresa de instalación y mantenimiento Eléctrico EDENORTE en la provincia Sánchez Ramírez.

Las informaciones suministradas serán manejadas de forma confidencial y les agradeceremos, que sean sinceros/as al momento de responder, ya que de la veracidad de sus repuestas dependerá el resultado de esta investigación. Favor marcar con una X la respuesta que usted considere.

SECCIÓN I: FACTORES DE RIESGO

1. ¿Conoce usted los factores de riesgo que conlleva el trabajo de mantenimiento y electricidad cuando realizan trabajos en altura?

- a) Sí ☐
- b) No ☐
- c) Tal vez ☐

2. ¿Sabía usted que la altura mientras mayor sea, mayor riesgo significa para el empleado?

- a) Sí ☐
- b) No ☐
- c) Tal vez ☐

3. ¿Con cuáles daños en la plataforma donde trabaja, se ha encontrado?

- a) Aberturas ☐
- b) Hoyos ☐
- c) Desniveles ☐
- d) Otro ☐ especifique _____

4. ¿Ha utilizado equipos de elevación?

- a) Siempre ☐
- b) Casi siempre ☐
- c) A veces ☐
- d) Nunca ☐

5. ¿Para el acceso de materiales de gran peso o tamaño qué utilizas?

- a) Escaleras ☐
- b) Grúas ☐
- c) Conectores electrónicos ☐
- d) Cable de cobre ☐
- e) Cadena ☐
- f) Otro ☐ especifique _____

6. ¿Sobre cuáles superficies inclinadas o inestables has trabajado?

- a) Postes de luz ☐
- b) Triple cable ☐
- c) Montaña ☐
- d) Escalera ☐
- e) Calle ☐
- f) Otra ☐ ifique _____

SECCIÓN II: CAPACITACIONES RECIBIDAS.

7. ¿Has recibido capacitaciones sobre el trabajo que realizas para la prevención de caídas?

- a) Siempre ☐
- b) Casi siempre ☐
- c) A veces ☐
- d) Nunca ☐

8. ¿Si la respuesta anterior es positiva, cuantas capacitaciones has recibido?

- a) Menos de 5 ☐
- b) De 6 a 10 ☐
- c) Más de 10 ☐

9. ¿Cuál o cuáles de las capacitaciones enunciadas más abajo, has recibido? (Puede elegir más de una opción).

- a) Peligros y riesgos asociados a trabajos en altura. ☐
- b) Causas de caída en altura: actos y condiciones inseguras. ☐
- c) Fases de la actuación preventiva. ☐
- d) Medidas de seguridad a adoptar para trabajos en altura. ☐
- e) Medios auxiliares: escaleras de mano y tijera. ☐
- f) Medios auxiliares: andamios. ☐
- g) Sistemas personales anticaídas. ☐
- h) Arnéses de cuerpo completo: selección y supervisión ☐
- i) Equipos complementarios y elementos de conexión. ☐
- j) Líneas de vida y puntos de anclaje. ☐
- k) Acciones para una supervisión efectiva. ☐
- l) Plan de rescate ☐
- m) Otros ☐ especifique _____
- n) Ninguna capacitación ☐

10. ¿Cuenta la empresa con un manual de trabajo en altura que capaciten sus empleados?

- a) Siempre ☐
- b) Casi siempre ☐
- c) A veces ☐
- d) Nunca ☐

SECCIÓN III: PROCEDIMIENTOS PARA LA PROTECCIÓN CONTRA CAÍDA

11. ¿Conoce usted los procedimientos que deben llevarse a cabo para la protección contra caída?

- a) Sí ☐
- b) No ☐
- c) Tal vez ☐

12. ¿Cuál o cuáles medidas de protección contra caída ha utilizado en los trabajos que realiza de instalación y mantenimiento eléctrico en altura? (Puede elegir más de una opción).

- a) Siempre ☐
- b) Anclaje. ☐
- c) Dispositivos de anclajes portátiles o adaptadores de anclaje portátiles. ☐
- d) Líneas de vida horizontales ☐
- e) Líneas de vida verticales ☐
- f) Conectores. ☐
- g) Ganchos de seguridad. ☐
- h) Conectores o ganchos especiales. ☐
- i) Mosquetones. ☐
- j) Conectores para detención de caídas. ☐
- k) Conectores para Tránsito Vertical (Frenos). ☐
- l) Arnés cuerpo completo ☐
- m) Otro ☐ especifique _____

SECCIÓN IV: PRINCIPALES DAÑOS AL CAER

13. ¿Ha tenido alguna caída llevando a cabo su trabajo en altura?

- a) Si ☐
- b) No ☐

14. ¿Si la respuesta anterior es positiva cuál o cuáles daños ha presentado al caer? (Puede elegir más de una opción).

- a) Pérdida de sangre. ☐
- b) Lesiones externas e internas. ☐
- c) Fracturas. ☐
- d) Estado de shock. ☐
- e) Paro respiratorio.
- f) Taquicardia.
- g) Tensión baja.
- h) Náuseas.
- i) Asfixia.

- j) Calambres.
- k) Dolores en el cuerpo.
- l) Desmayos

SECCIÓN V: COSTO SOCIAL

15. ¿Conoce usted el costo de la atención médica y las prestaciones que deben pagarse al trabajador en caso de que fuese necesario?

- a) Si ☐
- b) No ☐

16. ¿En caso de su respuesta ser positiva cuál de los costos sociales conoce?

- a) Riesgo tipo I –0.10% del salario cotizable. ☐
- b) Riesgo tipo II- 0.15% del salario cotizable. ☐
- c) Riesgo tipo III- 0.20% del salario cotizable. ☐
- d) Riesgo tipo IV- 0.30% del salario cotizable. ☐

Gracias por su colaboración!!!

IMÁGENES



Con empleado de IGTEC (Empresa contratista de EDENORTE)



Aplicación de los instrumentos de investigación



En la empresa EDENORTE en Cotuí.



Empleados de EDENORTE realizando su labor