



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD  
OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES  
QUICKLYNET S.A”.**

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial.

**Autor:**

Loachamin Gualotuña Kevin Daniel

**Tutor:**

Ing. MSc. Edison Patricio Salazar Cueva

**Latacunga-Ecuador**

**Agosto 2021**

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

**Título del Proyecto:**

Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa de telecomunicaciones Quicklynet S.A.

**Fecha de inicio:**

Abril 2021

**Fecha de finalización:**

Agosto 2021

**Lugar de ejecución:**

En campo (Sangolquí), Oficina Machachi Cantón Mejía

**Facultad que auspicia:**

Facultad en Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

**Carrera que auspicia:**

Carrera de Ingeniería Industrial

**Proyecto de investigación vinculado:**

Carrera de Ingeniería Industrial

**Equipo de Trabajo:**

**Tutor:** Ing. MSc. Edison Patricio Salazar Cueva

**Autor:** Loachamin Gualotuña Kevin Daniel

**Área de Conocimiento:**

07 Ingeniería, Industria y Construcción/ 071 Ingeniería y profesiones afines/seguridad.

**Línea de investigación:**

Gestión de la Calidad y Seguridad Laboral

**Sub líneas de investigación de la Carrera:**

Seguridad Industrial, Salud Ocupacional y Medio Ambiente Laboral.

## **2. INTRODUCCIÓN**

### **2.1. EL PROBLEMA**

Los trabajadores operativos de la empresa Quicklynet S.A no tienen conocimientos sólidos en cuanto a seguridad en su entorno de trabajo y en algunas ocasiones tienen resistencia a utilizar correctamente los equipos, herramientas de trabajo y usualmente no adoptan una postura adecuada en sus actividades, lo que puede ocasionar accidentes e incidentes laborales, enfermedades profesionales, lesiones y daños hacia los demás, así como también, daños en los equipos, herramientas que diariamente son utilizadas, es por ello que los trabajadores deben velar por el cuidado integral de su salud física y mental, así como por el de los demás trabajadores que dependen de ellos durante el desarrollo de sus labores. Es responsabilidad de los operarios comunicar e informar oportunamente sobre cualquier accidente o dolencia que sufran durante sus labores.

La administración no tiene datos documentados de procesos, riesgos, plan de acciones, un sistema de seguridad para prevenir accidentes de sus trabajadores, Quicklynet al ser una empresa en crecimiento deberá contar con un sistema de seguridad y salud ocupacional donde se encuentren plasmados los riesgos y también las acciones que se deberá tomar para disminuir y en el mejor de los casos eliminar estos factores garantizando de esta manera la seguridad a sus trabajadores.

#### **2.1.1. Situación Problemática**

La empresa Quicklynet S.A, dedicada a la prestación de servicios de internet por fibra óptica y radio enlace cuenta con una nómina de dieciséis (16) trabajadores; el diseño este sistema ayuda a evitar cualquier tipo de accidentes y enfermedades profesionales que se pueden desarrollar en las labores diarias; también que permita corregir los problemas del pasado; en base a la prevención y control de los riesgos que ocasionen daños a la salud física y mental de los trabajadores.

### 2.1.2. Formulación del Problema

¿De qué manera el Diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional ayudará a conocer y disminuir los riesgos existentes en la empresa de telecomunicaciones Quicklynet S.A.?

## 2.2. OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

El diseño del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional tiene como objeto conocer las diferentes obligaciones de la administración para garantizar la salud de los trabajadores, también reconocer los factores de riesgo a los que están expuestos el personal para poder determinar medidas de control que ayuden a reducir dichos riesgos.

La presente investigación está definida según la Nomenclatura Internacional de la UNESCO para los campos de Ciencia y Tecnología como: 33000 Ciencias Tecnológicas/3310 Tecnología Industrial/ 331099 seguridad Industrial.

## 2.3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

### 2.3.1. Beneficiarios directos:

Los beneficiarios son todos los trabajadores de la empresa Quicklynet S.A dando un total de 16 beneficiarios directos tanto operativos como administrativos.

**Tabla 2.1.** Beneficiarios directos

<b>Beneficiarios directos</b>			
	<b>Mujeres</b>	<b>Hombres</b>	<b>Total</b>
<b>Administrativos</b>	7	1	8
<b>Técnicos</b>		8	8
<b>Total</b>	7	9	16

**2.3.2. Beneficiarios indirectos:**

Todos los beneficiarios son las familias de los trabajadores de la empresa Quicklynet S.A y además son los clientes que reciben el servicio de internet.

**Tabla 2.2.** Beneficiarios indirectos

Beneficiarios indirectos	
Familias	1000

**2.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

El diseño de un sistema se puede aplicar a cualquier tamaño y tipo de empresa, no establece criterios específicos para el control de los factores de riesgos de seguridad y salud ocupacional, sino que da lineamientos para cumplir con los requisitos que cada empresa lo requiera, el diseño de este sistema, proporcionará el bienestar y seguridad a favor de los colaboradores de Quicklynet S.A., considerando que el trabajador es la parte más valiosa de una empresa. Esta investigación está basada principalmente en identificar los riesgos para poder reducirlos de manera que se mejore el ambiente laboral y garantizar la salud de los trabajadores.

El presente trabajo de tesis, será desarrollado con investigación de campo la misma que servirá en la fase de identificación de los factores de riesgos. La información será recopilada mediante encuestas aplicadas a los trabajadores; que servirá como punto de partida para obtener datos reales, mediante un correcto modelo de gestión de seguridad y salud ocupacional se puede llegar a obtener un efectivo control de los riesgos laborales que en el proceso productivo existen, este proyecto beneficia tanto a sus dirigentes como a sus trabajadores dándoles más confianza en sus actividades y esto se ve reflejado en la calidad de trabajo de cada uno de ellos.

**2.5. HIPÓTESIS**

¿La realización del sistema de seguridad y salud ocupacional mediante una correcta aplicación por parte de la administración ayudaría a futuro a prevenir los riesgos existentes en el lugar de trabajo del personal de Quicklynet S.A.?

## **2.6. OBJETIVOS**

### **2.6.1. OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que permita prevenir accidentes laborales en la empresa de telecomunicaciones Quicklynet S.A.

### **2.6.2. OBJETIVO ESPECÍFICOS**

Conocer los procesos de instalación de internet a través del uso de diagramas para definir procesos.

Identificar peligros existentes en lugar de trabajo, valorarlos y evaluarlos para proponer medidas de control.

Definir la estructura y responsabilidades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mediante la investigación bibliográfica para definir la estructura del sistema.

Diseñar el sistema de gestión y Salud Ocupacional para la empresa Quicklynet S.A.

## 2.7. SISTEMA DE TAREAS

**Tabla 2.3.** Descripción de las actividades y sistemas en relación a los objetivos planteados.

Objetivos	Actividad	Resultado de la Actividad	Medios de Verificación
Conocer los procesos de instalación de internet a través del uso de diagramas para definir procesos.	Observar y documentar los procesos que se llevan a cabo para la instalación de internet.	Procesos documentados y plasmado en diagramas.	Diagrama de procesos. Diagrama de flujo. Manual de procedimientos seguros en postes
Identificar peligros existentes en lugar de trabajo, valorarlos y evaluarlos para proponer medidas de control.	Encuesta al personal para determinar su conocimiento en seguridad de su trabajo. Definir una matriz de riesgos, plasmar los factores de riesgo para su evaluación y parametrizar medidas de control para evitar accidentes en los puntos medio, alto y crítico.	Tabulación de la encuesta a los trabajadores de la empresa Quicklynet S.A. Conocer los riesgos a los que están expuestos el personal. Medidas de control para el personal del Quicklynet S.A	Encuesta  Matriz de Riesgos  Análisis y medidas de control.
Definir la estructura y responsabilidades del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional mediante la investigación bibliográfica para definir la estructura del sistema.	Investigar la estructura del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	Estructura del sistema de gestión a utilizar definida para su implementación.	Estructura del sistema de gestión a implementarse
Diseñar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Quicklynet S.A.	Elaboración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para la empresa Quicklynet S.A.	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

### 3. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

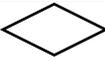
#### 3.1. DIAGRAMA DE PROCESO

El diagrama de proceso ha permitido sistematizar en orden cronológico las actividades o tareas registradas en la toma de datos.

Según Vides , Díaz , & Gutiérrez (s.f) “Un diagrama se puede considerar como la representación gráfica de la solución de un problema o procedimiento, en el estudio del trabajo los diagramas son muy importantes, se utilizan con el objetivo de registrar la información pertinente y suficiente”. (p. 8).

Es la representación gráfica de los pasos que sigue en una secuencia de actividades que constituye un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante un símbolo de acuerdo con su naturaleza; además, incluye toda la información que se considera necesaria para el análisis tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido. (Garcia, 2009, p. 42-43).

**Tabla 3.1.** Figuras Diagrama de Procesos

SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	<b>Terminal:</b> Indica el inicio o la terminación del flujo del proceso.
	<b>Actividad:</b> Representa la actividad llevada a cabo en el proceso.
	<b>Decisión:</b> Señala un punto en el flujo donde se produce una bifurcación del tiempo “Si – No”
	<b>Línea de flujo:</b> Indica el sentido del proceso

#### 3.2. DIAGRAMA DE PROCESOS DE FLUJO

Es una representación gráfica de un proceso o actividad. Los símbolos o gráficos del flujo del proceso están unidos entre sí con flechas que indican la dirección de flujo del proceso.

El diagrama de flujo es la representación gráfica en secuencia de todas las operaciones de transporte, de inspección, de las demoras y almacenaje que se realiza en un proceso”.

Este tipo de diagramas incluyen la información que se considera adecuada para su análisis y estudio, como el tiempo requerido y la distancia recorrida. (Garcia, 2009, p. 53-54).

Es una representación gráfica de la secuencia de todas las operaciones, los transportes, las inspecciones, las esperas y los almacenamientos que ocurren durante un proceso. Además, se incluye la información que se considera deseable para el análisis, con el objetivo de proporcionar una imagen clara de toda secuencia de acontecimientos del proceso. Mejora la distribución de los locales y el manejo de los materiales. Disminuye las esperas, estudia las operaciones y otras actividades en su relación recíproca, además elimina el tiempo improductivo y escoge operaciones para su estudio detallado. (Vides , Díaz , & Gutiérrez , s.f , p. 8).

**Tabla 3.2.** Figuras para el diagrama de flujo

Actividad	Símbolo	Resultado o Predominante
Operación		Se produce o se realiza algo
Transporte		Se cambia de lugar o se mueve un objeto
Inspección		Se verifica la calidad o la cantidad de un producto
Demora		Se interfiere o se retrasa el paso siguiente
Almacenaje		Se guarda o se protege el producto o los materiales
Actividad Combinada		Cuando se desea indicar actividades conjuntas por el mismo operario en el mismo punto de trabajo, los símbolos empleados para dichas actividades (operación o inspección) se combinan con el círculo inscrito en el cuadro).

### 3.3. SEGURIDAD INDUSTRIAL

La seguridad industrial se encarga de cuidar al trabajador dentro de la empresa para mejorar su calidad de vida y aumentar su eficiencia en sus actividades diarias para lograr el objetivo de la empresa.

### 3.4. SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Es un conjunto de herramientas lógico, caracterizado por su flexibilidad, que puede adaptarse al tamaño y la actividad de la organización centrándose en los peligros y riesgos generales o

específicos asociados con la actividad realizada en la empresa. (Organización Internacional del Trabajo, 2011, pág. 03).

“Es el conjunto de elementos interrelacionados e interactivo que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo y la forma de alcanzarlos” (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

### **3.5. GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Es el alcance de mayor relevancia actual en todo el mundo, que centra su objetivo en la prevención de riesgos laborales y tiende a ampliarse a los ambientes laborales bajo la influencia de cada uno de los sitios de trabajo.

Toda esta gestión involucra la parte administrativa, técnica y de talento humano, que deben formar parte de la política y el compromiso de la alta gerencia en beneficio de sus trabajadores, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes elementos.

### **3.6. ELEMENTOS DEL SGSS**

- Gestión administrativa.
- Gestión técnica.
- Gestión de talento humano.

#### **3.6.1. Gestión Administrativa**

Abarca todo lo referente a conjunto de políticas, estrategias y acciones que determinan la estructura organizacional, asignación de responsabilidades y el uso de los recursos, en los procesos de planificación, implementación y evaluación de la seguridad y salud.

Está establecida dentro de la ley vigente del Ecuador, por la Resolución N° C.D.390. (Seguro General de Riesgos del Trabajo, p. 261-264).

### **3.6.2. Gestión Técnica**

Sistema que permite identificar, conocer, medir y evaluar los riesgos del trabajo; y establecer las medidas correctivas tendientes a prevenir y minimizar las pérdidas organizacionales causadas por un bajo desempeño de seguridad y salud.

### **3.6.3. Gestión de Talento Humano**

“Busca descubrir desarrollar, aplicar y evaluar los conocimientos del trabajador, orientados a generar y potenciar el capital humano, que agregue valor a las actividades organizacionales y minimice los riesgos de trabajo.” (Seguro General de Riesgos del Trabajo, p. 266-267).

Todos los programas de seguridad y salud deberán estar acompañados de un sistema que motive a los trabajadores por el cumplimiento de las normas.

## **3.7. ESTRÉS LABORAL**

Chiavenato (2009) afirma que el estrés “es el conjunto de reacciones físicas, químicas y mentales de una persona que se derivan de estímulos o elementos de tensión que están presentes en el entorno” (p. 477).

El estrés en el trabajo ocasiona severas consecuencias, tanto para el trabajador como para toda la organización en general porque influye en la cantidad y la calidad del trabajo aumentando el ausentismo, las consecuencias pueden ocasionar ansiedad, depresión, angustia secuelas físicas, nerviosismo etc.

## **3.8. LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

Chiavenato (2009) Considera que “La seguridad ocupacional se refiere a condiciones de trabajo seguras y saludables para las personas” (p. 482).

Las condiciones de seguridad tienen una variación según el país que nos encontremos. Los países en desarrollo pagan un precio alto en muertes y lesiones debido a que un gran número de personas están en empleos que involucran actividades de alto riesgo, en todo el mundo los pobres y menos protegidos son los más afectados. (Organización Internacional del Trabajo, 2013).

Actualmente, los países subdesarrollados son de todo el mundo y la mayor parte del negocio desconocen la importancia de la seguridad y salud en el trabajo para los objetivos planificados de la mejor manera posible y con la mayor productividad posible.

“El conjunto de técnicas aplicadas en las áreas laborales que hacen posible la prevención de accidentes e incidentes trabajo y averías en los equipos e instalaciones” (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

### **3.9. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**

“*El National Safety Council*- Consejo Nacional de seguridad define accidente como un suceso dentro de una serie de hechos que se producen sin intención una lesión corporal, daño material o el fallecimiento de una persona”. (Chiavenato, 2009, p. 482).

Esta definición considera al accidente como una consecuencia de un riesgo, es un hecho que no es esperado que sucede de imprevisto y que puede causar daños severos a la persona desde una pequeña lesión hasta la muerte.

“El conjunto de acciones de las ciencias biomédicas, sociales y técnicas tendientes a eliminar o controlar los riesgos que afectan la salud de los trabajadores, la economía empresarial y el equilibrio medio ambiental” (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

### **3.10. CAUSAS DE LOS ACCIDENTES**

Los rasgos de personalidad como la inestabilidad emocional, exceso de confianza, poca resistencia a la frustración son algunas de las causas de los accidentes acompañadas de las condiciones y los actos inseguros que se describen en la siguiente ilustración:

Las causas de los actos inseguros se pueden atribuir a la personalidad de las personas que marcan una predisposición a los accidentes como la ansiedad, la agresividad, falta de control emocional; estas personalidades conllevan a correr riesgos y adoptar actitudes incorrectas.

**Tabla 3.3.** Condiciones y Actos inseguros

<p style="text-align: center;"><b>CONDICIONES INSEGURAS</b></p> <p>Son la principal causa de los accidentes de trabajo.</p>	<p>No trabajar con los EPP correctos. EPP defectuoso o deteriorado. Procedimientos arriesgados. Almacenamiento inseguro. Condiciones físicas o mecánicas inseguras.</p>
<p style="text-align: center;"><b>ACTOS INSEGUROS</b></p> <p>No basta con eliminar las condiciones inseguras, las personas son las que ocasionan los accidentes.</p>	<p>Cargar materiales pesados de forma incorrecta. Trabajar a velocidades inseguras, demasiado lentas o rápidas. Uso incorrecto del equipamiento. Adoptar posiciones inseguras. Subir demasiado a prisa escaleras.</p>

### 3.11. COMO PREVENIR ACCIDENTES

Chiavenato (2009) menciona 5 pasos para la prevención de accidentes:

#### **Comunicación interna**

Los objetivos de reducción de accidentes laborales; deben formularse juntos con empleados y gerentes para asegurar una amplia difusión y comunicación de resultados.

La propaganda y los carteles sobre la seguridad en el trabajo ayudan a reducir los actos inseguros.

#### **Protección**

Proporcionar equipos de protección individual como zapatos de seguridad, guantes, casco, gafas, orejeras, etc.

#### **Ingeniería**

Para prevenir accidentes hay que tomar en cuenta los factores que promueven la fatiga, el sueño o la monotonía.

#### **Entrenamiento de habilidades**

Tanto el personal administrativo como operativo deben ser entrenados

### **Matriz de riesgos**

La atención de la gerencia es importante ya que establece medidas que permita detectar accidentes con inspecciones periódicas e informes.

### **3.12. COSTOS DE ACCIDENTES**

Hablar del costo cuando los accidentes afectan vidas humanas parece una broma. La vida y la integridad física de una persona son cosas que no se pagan con nada. Sin embargo, además de las lamentables pérdidas humanas, los accidentes también las provocan pérdidas económicas del lesionado, su familia, la organización.

### **3.13. EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE SEGURIDAD Y SALUD**

El objetivo del programa de seguridad y salud es brindar la seguridad, protección y atención a los trabajadores en sus labores.

Chiavenato (2009) Indica que: Las consecuencias de inadecuados programas de seguridad y salud son visibles cuando aumenta el ausentismo y la rotación del personal, elevados índices de desvinculaciones por enfermedad o accidentes, aumento de los costos laborales, mayores indemnizaciones pagadas por accidentes o enfermedades profesionales (p. 490).

Los especialistas de recursos humanos y los administradores deben monitorear el programa de higiene y seguridad en términos de costos/beneficios, pero, sobre todo, el programa debe contar con la participación de todos los colaboradores.

Además, se debe juzgar con criterios como la mejora en el desempeño en el trabajo, la reducción de las separaciones por accidentes o enfermedad y la reducción de acciones disciplinarias.

### **3.14. RELACIÓN ENTRE EL TRABAJO Y LA SALUD**

En una primera aproximación a la palabra trabajo y salud, lo que observamos es la complejidad de esta relación ya que se trata de una correlación que da lugar tanto a efectos positivos como negativos. Las buenas condiciones de trabajo pueden mejorar significativamente la salud del trabajador.

**Tabla 3.4.** Relación Trabajo y Salud (Benavides, 2007)

		SALUD	
		Positiva	Negativa
TRABAJO	Positiva	Salud y bienestar	Incapacidad laboral
	Negativa	Insatisfacción	Enfermedades y lesiones

“Esta relación entre salud y calidad del trabajo es de gran importancia para estimular una cultura preventiva dentro de la empresa” (Benavides, 2007, p. 56).

### 3.15. CALIDAD DE VIDA EN EL TRABAJO

Es una preocupación por el bienestar general y la salud de los colaboradores por parte de la empresa cuando desempeñan sus actividades garantizando así su integridad dentro de la empresa. (Chiavenato, 2009, p. 492).

#### 3.15.1. Modelo de Calidad de Vida en el Trabajo

- “Participación de los colaboradores en las decisiones.
- Reestructuración del trabajo en razón del enriquecimiento de las tareas y de los grupos autónomos de trabajo.
- Innovación del sistema de recompensas de modo que influya en el clima de la organización.
- Mejora del entorno laboral por cuanto se refiere a condiciones físicas y psicológicas en el horario de trabajo” (Chiavenato, 2009, p. 493).

La empresa al no brindar y asegurar una calidad de vida adecuada, está afectando a las actitudes personales y a los comportamientos relevantes para la productividad individual y grupal, como también la motivación.

### **3.16. ACCIDENTE DE TRABAJO**

Es un suceso imprevisto y repentino que ocasiona al trabajador(a) lesión corporal o perturbación funcional, la muerte inmediata o posterior.

Accidente de trabajo también se lo denomina cuando el acto se produce bajo órdenes del empleador aun estando fuera de su horario laboral.

Un accidente de trabajo es toda lesión corporal que el trabajador sufre con ocasión o por consecuencia del trabajo que ejecute por cuenta ajena.

### **3.17. ACTO SUBESTANDAR**

Es una acción o violación del procedimiento o de las normas establecidas para un proceso o actividad.

Acciones humanas que ponen en peligro su propia vida y la de los demás.

Todo acto u omisión del trabajador que lo desvía de un procedimiento correcto mientras efectúa una actividad.

### **3.18. CONDICIÓN SUBESTANDAR**

Situación que se presenta en el lugar de trabajo y que se caracteriza por la presencia de riesgos no controlados que pueden generar accidentes de trabajo

Son instalaciones, equipos, maquinaria, y herramientas que no están en condiciones de ser usadas y de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas, los mismo que ponen en riesgos de causar un accidente a los trabajadores.

Es la presencia del riesgo en el ambiente de trabajo derivada de las instalaciones, equipo, proceso, que no dependen del trabajador.

### **3.19. CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO**

Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

### **3.20. TRABAJO EN ALTURAS**

“Se considera trabajo en alturas a toda actividad que se realice superando a 1,80 metros” (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

Se considerará también trabajo en altura cualquier tipo de trabajo que se desarrolle bajo nivel cero, como son: pozos, ingreso a tanques enterrados, excavaciones de profundidad mayor a 1.5 metros y situaciones similares; en estos casos se comienzan a compartir conceptos de trabajo en espacios confinados. (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

#### **3.20.1. Equipos de Protección para Trabajos en Alturas**

Asociación Nacional de Empresas de Trabajos Verticales (2018) argumenta que los elementos podrían variar en función de la tarea a realizar:

##### **Equipos de protección individual EPI**

- Guantes contra riesgos mecánicos o químicos.
- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad.
- Protecciones oculares.
- Protecciones auditivas.
- Protecciones respiratorias.
- Casco de seguridad con barbiquejo.

##### **Equipo de trabajo**

- Arnés integral o completo.
- Cabo de anclaje.
- Cinturón.
- Mosquetones con seguro automático.
- Cuerda de trabajo.

##### **Equipos de protección colectiva**

- Conos.
- Cinta de peligro.

### **3.20.2. Medios Auxiliares de Trabajos en Alturas**

Se pueden denominar y resumir a tres tipos de medios auxiliares para realizar trabajos verticales y/o alturas.

- Andamios
- Escaleras
- Plataformas

### **3.20.3. Normas de Procedimientos**

Cortés (2018) nos menciona que:

La independencia de las funciones asignadas a las normas la vigente concepción de la seguridad, integrada en los procesos productivos y en la línea de mando, hace necesario normalizar todas las operaciones y actividades que se realizan en la empresa, integrando en ellas los aspectos de seguridad y salud en el trabajo que sean precisos para controlar los riesgos derivados de tales actividades.

Por ello se precisa establecer normas de procedimientos que incluyan la selección de recursos e información, el diseño y funcionamiento de los sistemas de trabajo, el diseño y suministro de productos y servicios y el control y retirada de residuos. Debiendo prestarse especial atención a la elaboración de normas sobre procedimientos de trabajo.

Con la elaboración de los procedimientos de trabajo se trata de regular y estandarizar todas las fases u operaciones de un determinado puesto de trabajo o función que puedan originar daños personales o materiales, incluyéndose en el mismo todos aquellos aspectos de seguridad que deberán tenerse en cuenta para que el trabajador conozca cómo actuar de forma correcta en todas las fases de ejecución del mismo y las precauciones que deberá adoptar tanto para su seguridad personal como para la de otras personas y de las instalaciones.

## **3.21. RIESGO DEL TRABAJO**

“Es la posibilidad de que ocurra un daño a la salud de las personas con la presencia de accidentes, enfermedades y estados de insatisfacción ocasionados por factores o agentes de

riesgos presentes en el proceso” (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

Es la probabilidad de que suceda un peligro.

### **3.22. FACTOR O AGENTE DE RIESGO**

“Es el elemento agresor o contaminante sujeto a valoración, que actuando sobre el trabajador o los medios de producción hace posible la presencia del riesgo. Sobre este factor es que se debe incidir para prevenir los riesgos” (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

Son todos aquellos objetos, instrumentos, instalaciones, ambiente, acciones humanas, que tienen capacidad de ocasionar lesiones o daños a las instalaciones, materiales, procesos, personas.

### **3.23. PELIGRO**

Según Cortés (2018) “es la consecuencia producida por un peligro sobre la calidad de vida individual o colectiva de las personas” (p. 38).

Fuente o situación con capacidad de generar un daño a la persona.

### **3.24. PREVENCIÓN**

Según Cortés (2018) es una “técnica de actuación sobre los peligros con el fin de suprimirlos y evitar sus consecuencias perjudiciales, suele englobar también el término protección” (p.38).

### **3.25. SALUD**

Cortés (2018) define a la salud como “el bienestar del cuerpo y el organismo físico, nos ha conducido hacia una definición negativa, generalmente utilizada, de ausencia de enfermedad que sólo conocemos y valoramos cuando la perdemos” (p. 38).

La salud es el goce pleno de las facultades físicas, psicológicas, sociales de una persona siendo importante para que desarrolle sus actividades diarias sin ningún impedimento.

### **3.26. DAÑO**

Es una afección a la calidad de vida producida por un accidente laboral.

Es cualquier alteración de la salud que tiene relación o es causada por las condiciones de trabajo desencadenando varios tipos de daños en la persona como, por ejemplo, enfermedades profesionales, enfermedades que se agravan por el trabajo etc.

### **3.27. ERGONOMÍA**

“Es la técnica que se ocupa de adaptar el trabajo al hombre, teniendo en cuenta sus características anatómicas, fisiológicas, psicológicas y sociológicas con el fin de conseguir una óptima productividad con un mínimo esfuerzo y sin perjudicar la salud” (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

“Ergonomía es el estudio cuantitativo y cualitativo de las condiciones de trabajo en la empresa, tiene por objeto el establecimiento de técnicas conducentes a una mejora de la productividad y la integración en el trabajo de los productores directos”. (Mondelo , Torada, & Barrau, 1999, p. 18).

### **3.28. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL**

“Son equipos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para la protección de uno o varios riesgos amenacen su seguridad y su salud” (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

Son equipos, herramientas o dispositivos que ayudan a prevenir que una persona tenga contacto directo con los peligros presentes en el ambiente que puedan generar lesiones y enfermedades a las personas.

### **3.29. EXÁMENES MÉDICOS PREVENTIVOS**

Son aquellos que se planifican y practican a los trabajadores de acuerdo a las características y exigencias propias de cada actividad. Los principales son: Pre empleo, periódicos, de reintegro

al trabajo y de retiro (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008, p. 12).

### **3.30. INCIDENTE**

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estos sólo requieren cuidados de primeros auxilios (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

Suceso ocasionado en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

### **3.31. ENFERMEDAD PROFESIONAL**

“Es la afección aguda o crónica, causada de una manera directa por el ejercicio de la profesión o labor que realiza el trabajador y que produce incapacidad” (Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas, 2008).

### **3.32. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL RIESGO**

Según El Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas (2008) se describen seis grupos:

- **Físicos:** Originados por iluminación, ruido, vibraciones, temperatura, humedad, radiaciones, electricidad y fuego.
- **Mecánicos:** Producidos por la maquinaria, herramientas, aparatos de izar, instalaciones, superficies de trabajo, orden y aseo.
- **Químicos:** Originados por la presencia de polvos minerales, vegetales, polvos y humos metálicos, aerosoles, gases, vapores y líquidos utilizados en los procesos laborales.
- **Biológicos:** Ocasionados por el contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias producidas por plantas y animales. Se suman también microorganismos transmitidos por vectores como insectos y roedores.

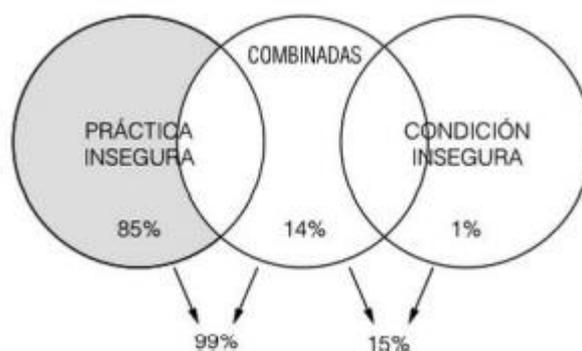
- **Ergonómicos:** Originados en posiciones incorrectas, sobreesfuerzo físico, levantamiento inseguro, uso de herramientas, maquinaria e instalaciones que no se adaptan a quien las usa.
- **Psicosociales:** Los que tienen relación con la forma de organización y control del proceso de trabajo. Pueden acompañar a la automatización, monotonía y repetitividad, parcelación del trabajo, turnos rotativos y trabajo nocturno, relaciones interpersonales”.

### 3.33. INTERRELACIÓN ENTRE PRACTICA INSEGURA Y CONDICIÓN INSEGURA

Es importante señalar el siguiente estudio:

En relación a la importancia del factor humano, un estudio efectuado por Frank E. Bird demostró que, de cada 100 accidentes, 85 se deben a prácticas inseguras y solo uno ocurrió por condiciones inseguras. Los 14 restantes se produjeron por combinación de ambas causas.

Lo que significa que el ser humano intervino directamente en el 85% de los accidentes por prácticas inseguras, en el 14% de los accidentes ocurridos por ña combinación de ambas (99% de las veces) e intervino indirectamente en el 1% de los accidentes por condiciones inseguras, ya que la condición insegura necesariamente fue provocada por alguien. (Cortés, 2018, p. 102).



**Figura 3.1.**Combinación práctica insegura y condición insegura según Bird, (Cortés, 2018, p. 102)

### 3.34. ORDEN Y LIMPIEZA EN LOS LUGARES DE TRABAJO

Cortés (2018) enfatiza lo siguiente:

Uno de los factores que más influencia ejerce en la prevención de accidentes es precisamente el orden y limpieza en los lugares de trabajo ya que, además de suprimirse con ello un elevado número de condiciones de inseguridad origen de múltiples accidentes, contribuye a la seguridad por el efecto psicológico que ejerce sobre la población trabajadora.

La falta de las más elementales normas de conservación del adecuado orden y limpieza en los locales de trabajo constituye una de las principales causas de los 15 accidentes ocasionados por caídas al mismo nivel, choques, golpes o pinchazos contra objetos o herramientas y caídas de objetos desprendidos, que suponen cada año más de la mitad de los accidentes ocurridos en los centros de trabajo. (p.199).

Por orden se puede entender a la organización que permite disponer de un lugar adecuado para pasa acción o actividad y que cada elemento tenga su lugar específico, el orden comprende también la señalización de los puestos de trabajo y pasillos, zonas de tránsito, colocación de estanterías, soportes, el correcto almacenaje y control de materia prima y herramientas.

### **3.35. PROTECCIÓN PERSONAL**

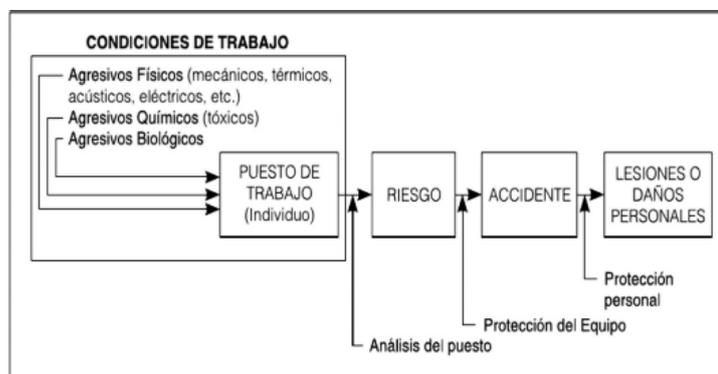
Se define de la siguiente manera:

Se entiende por protección personal o individual la técnica que tiene como objetivo el proteger al trabajador frente a agresiones externas, ya sean de tipo físico, químico o biológico, que se puedan presentar en el desempeño de la actividad laboral. Esta técnica constituye el último eslabón en la cadena preventiva entre el hombre y el riesgo, resultando de aplicación como técnica de seguridad complementaria de la colectiva, nunca como técnica sustitutoria de la misma.

El objetivo de la protección personal no es el de suprimir el riesgo de accidente, sino reducir o eliminar las consecuencias personales o lesiones que éste pueda producir en el trabajador. Siendo una de las técnicas de seguridad operativas con mayor rentabilidad si tenemos en cuenta su «generalmente» bajo costo frente al grado de protección que presenta su uso correcto.

No obstante, sólo deberá recurrirse a la protección personal cuando el uso de las técnicas colectivas no resulta posible o como medida complementaria de éstas. Según las Directivas Europeas 89/686/CEE y 89/656/CEE relativas a los equipos de protección individual EPI, (...)

cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que pueda amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin. (Cortés, 2018, p. 219).



**Figura 3.2.** Proceso para uso adecuado del elemento de protección individual, (Cortés, 2018, p. 220)

En el siguiente esquema se puede ver cómo la protección personal sólo deberá utilizarse una vez que hayamos intentado eliminar el riesgo mediante el estudio y análisis del puesto, y proteger el equipo mediante sistemas de protección, o bien como medidas complementarias a las adoptadas en las etapas anteriores. (Cortés, 2018, p. 220).

### 3.36. NORMATIVA LEGAL ECUATORIANA

- Reglamento de Seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo. Decreto ejecutivo 2393.
- Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas. Acuerdo ministerial N° 174 con su modificación el 13 de junio 2017.
- Artículo 143 de la Ley de Seguridad Social dispone que los trabajados de la construcción, permanentes, temporales ocasionales o a prueba, serán afiliados obligatoriamente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social y estarán protegidos por el Seguro General Obligatorio.
- Acuerdo Ministerial 220. Guía para elaboración de Reglamentos Internos de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Norma técnica despliegue y tendido redes físicas de telecomunicaciones Resolución 568 (ARCOTEL).

### **3.37. NORMATIVA LEGAL ANDINA**

- Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decisión 584.
- Reglamento al instrumento Andino de Seguridad y Salud. Resolución 957.

### **3.38. NORMATIVA LEGAL INTERNACIONAL**

- La utilización de equipos de trabajo para la realización de trabajos temporales en altura, debe regirse por el Real Decreto 2177/2004, aplicable a trabajos con escaleras de mano, andamios y trabajos verticales.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (última modificación por Real Decreto 604/2006, de 10 de mayo).
- NTP 202: Sobre el riesgo de caída de personas a distinto nivel. INSHT
- NTP 30: Permisos de trabajos especiales. INSHT
- NTP 239: Escalera manuales. INSHT
- NTP 481: Orden y limpieza de lugares de trabajo. INSHT
- NTP 682: Seguridad en trabajos verticales (I): equipos
- NTP 683: Seguridad en trabajos verticales (II): técnicas de instalación
- NTP 684: Seguridad en trabajos verticales (III): técnicas operativas
- NTP 774: Sistemas anti caídas. Componentes y elementos. INSHT.
- NTP 789: Ergonomía en trabajos verticales: El asiento de trabajo. INSHT.
- EN 795: Protección contra caídas de altura. Dispositivos de anclaje.

### **3.39. NORMATIVA LEGAL INTERNACIONAL ASOCIADA A LA ACTIVIDAD**

- UNE EN 354:02 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

- UNE EN 358:00 Equipo de protección individual para sostener en posición de trabajo y prevención de caídas de altura. Sistemas de sujeción.
- UNE-EN 13921:2007 Equipos de protección individual. Principios ergonómicos.

### **3.40. EVALUACIÓN DE RIESGOS LABORALES**

La evaluación de riesgos laborales es un proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión adecuada para adoptar medidas preventivas. (INSHT, 2017, p. 1).

### **3.41. ANÁLISIS DEL RIESGO**

“Es un proceso mediante el cual se identifica el peligro o se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se dé el peligro. El análisis de riesgo proporciona información de que magnitud es el riesgo presente” (INSHT, 2017).

### **3.42. VALORACIÓN DEL RIESGO**

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2017) sustenta que “con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio del riesgo en cuestión.

Si de la evaluación del riesgo se deduce que es no tolerable, hay que tomar acciones para controlar el riesgo” (p.1).

### **3.43. GESTIÓN DEL RIESGO**

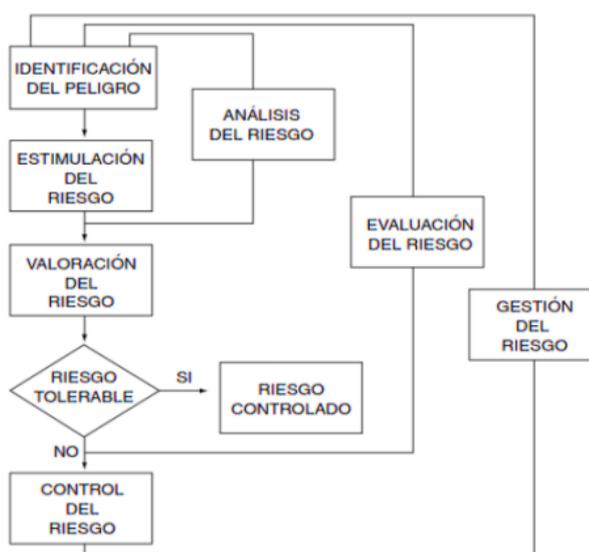
Se denomina “al proceso conjunto de evaluación del riesgo y control del riesgo se le suele denominar gestión del riesgo” (INSHT, 2017, p. 1).

Según un análisis previo:

- Si de la evaluación de riesgos se deduce la necesidad de adoptar medidas preventivas, se deberá: Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen,

organizativas, de protección colectiva, de protección individual o de formación e información a los trabajadores.

- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores. (INSHT, 2017, p. 1).



**Figura 3.3.** Evaluación inicial de riesgos laborales, (INSHT, 2017, pág. 2)

### 3.44. EVALUACIÓN INICIAL DEL RIESGO

INSHT (2017) afirma lo siguiente:

La evaluación inicial de riesgos deberá hacerse en todos y cada uno de los puestos de trabajo de la empresa, teniendo en cuenta:

- Las condiciones de trabajo existentes o previstas
- La posibilidad de que el trabajador que lo ocupe sea especialmente sensible, por sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

- La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías a la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.

- El cambio en las condiciones de trabajo.
- La incorporación de un trabajador cuyas características personales o estado biológico conocido los hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

La evaluación de riesgos debe ser un proceso dinámico. La evaluación inicial debe revisarse cuando así lo establezca una disposición específica y cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o bien cuando las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes. Para ello se deberán considerar los resultados de:

- Investigación sobre las causas de los daños para la salud de los trabajadores.
- Las actividades para la reducción y el control de los riesgos.
- El análisis de la situación epidemiológica.

Además de lo señalado, las evaluaciones deberán revisarse periódicamente con la frecuencia que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores.

Por último, la evaluación de riesgos ha de quedar documentada, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva, los siguientes datos:

- Identificación de puesto de trabajo.
- El riesgo o riesgos existentes.
- La relación de trabajadores afectados.
- Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes.
- Referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados, si procede. (p.2).

### **3.45. TIPOS DE EVALUACIONES**

INSHT (2017) postula la siguiente clasificación:

- Las evaluaciones de riesgos se pueden agrupar en cuatro grandes bloques:
- Evaluación de riesgos impuestos por legislación específica.
- Evaluación de riesgos para los que no existe legislación específica, pero están establecidas en normas internacionales, europeas, nacionales o en guías de Organismos Oficiales u otras entidades de reconocido prestigio.

- Evaluación de riesgos que precisa métodos especializados de análisis.
- Evaluación general de riesgos. (p.2)

### **3.46. MÉTODOS PARA EL ANÁLISIS DE RIESGOS**

INSHT (2017) plantea los siguientes métodos:

#### **Algunos métodos generales de aplicación en diversos sistemas técnicos**

- Método ¿Qué sucedería sí?
- Análisis de modos de fallos, efectos y consecuencias (AMFEC).
- Análisis funcional de operatividad (AFO).
- Árbol de fallos.
- Diagrama de sucesos.

#### **Algunos métodos específicos de ámbito más rígido y de aplicación más concreta**

- Índice Mond.
- Índice Dow.
- Riesgo intrínseco de incendio.
- Método de Gustav Purt.
- Método de Gretener.
- Método Probit.
- Método de análisis de fiabilidad humana.
- Métodos inmunológico-ambientales (p. 11).

### **3.47. EVALUACIÓN GENERAL DE RIESGOS**

INSHT (2017) afirma que “cualquier riesgo que no se encuentre contemplado en (...) evaluaciones anteriores, se puede evaluar mediante un método como en el que se expone anteriormente” (p.4).

### **3.48. CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE TRABAJO**

INSHT (2017) menciona lo siguiente:

Un paso preliminar a la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agrupándolas en forma racional y manejable.

Una manera posible de clasificar las actividades de trabajo puede ser la siguiente:

- Áreas extremas a las instalaciones de la empresa
- Etapas en el proceso de producción o en el suministro de un servicio.
- Trabajos planificados y de mantenimiento.
- Tareas claramente definidas.

Para cada actividad de trabajado es necesario obtener información sobre los siguientes aspectos:

- Tareas a realizar su duración y frecuencia.
- Quien realiza el trabajo.
- Personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo.
- Formación que han recibido los trabajadores sobre la ejecución de sus actividades,
- Procedimientos escritos de trabajo, y/o permisos de trabajos,
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados.
- Herramientas manuales.
- Instrucciones de fabricantes y suministradores para el funcionamiento y mantenimiento de planta y equipos.
- Distancia y altura a las que se deben mover los materiales de forma manual. (p.4)

### **3.49. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS**

INSHT (2017) postula de manera especial lo siguiente:

Para llevar a cabo la identificación de peligros se debe preguntarse tres cosas

- ¿Existe una fuente de daño?
- ¿Quién (o qué) puede ser dañado?
- ¿Cómo puede ocurrir el daño?

Con el fin de ayudar en el proceso de identificación de los peligros, es necesario agruparlos por temas, por ejemplo, mecánicos, eléctricos, físicos, químicos, etc.

Como complemento de lo planteado anteriormente se puede desarrollar una lista de preguntas, tales como: ¿Durante el desarrollo de las actividades existen los siguientes peligros?

- Golpes y cortes
- Caídas al mismo nivel
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Caídas de herramientas, materiales, etc., desde la altura.
- Espacio inadecuado.
- Peligros asociados con el manejo manual de cargas.
- Peligros en las instalaciones asociadas con el mantenimiento.
- Peligros de los vehículos, tanto en el transporte interno como también en la vía,
- Energías peligrosas (electricidad, radiaciones, ruido, vibraciones)
- Trastornos músculo-esqueléticos como consecuencias de movimientos repetitivos.
- Ambiente término inadecuado.
- Condiciones de iluminación inadecuada. (p.5).

### **3.50. VALORACIÓN DEL GRADO DE PELIGROSIDAD POR EL MÉTODO DE WILLIAM FINE**

Centro de Investigación y Asistencia Técnica (1984) plantea que:

La aplicación del método de evaluación matemática de riesgos de Fine, William T. para la comunicación de riesgos en las empresas resultó de extraordinaria utilidad. Dicho método plantea el análisis de cada riesgo en base a tres factores determinantes de su peligrosidad:

**Consecuencia (C):** Normalmente esperadas en caso de producirse el accidente.

**Exposición (E):** Tiempo en que el personal está expuesto al riesgo de accidente.

**Probabilidad (P):** De que el accidente se produzca cuando se está expuesto al trabajo.

Estos tres factores permiten obtener un **grado de peligrosidad (G.P)** del riesgo como producto de los mismos.

El cálculo de la relativa peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado de riesgos según un orden de importancia como se indica en (3.1).

$$GP = C * E * P \quad (3.1)$$

### **3.51. PLAN DE CONTROL DE RIESGOS**

INSHT (2017) plantea lo siguiente:

El resultado de una evaluación de riesgos debe servir para hacer un inventario de acciones, con el fin de diseñar, mantener o mejorar los controles de riesgos. Es necesario contar con un buen procedimiento para planificar la implantación de las medidas de control que sean precisas después de la evaluación de riesgos.

Los métodos de control deben escogerse teniendo en cuenta los siguientes principios:

- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Adoptar las medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores. (pp.7-8).

### **3.52. REVISIÓN DEL PLAN DE CONTROL DE RIESGOS**

INSHT (2017) propone que:

El plan de actuación debe revisarse antes de su implementación considerando los siguientes aspectos:

- Si los nuevos sistemas de control de riesgos conducirán a niveles de riesgo aceptables.
- Si los nuevos sistemas de control han generado nuevos peligros.
- La opinión de los trabajadores afectados sobre la necesidad y la operatividad de las nuevas medidas de control.

La evaluación de riesgos debe ser, en general. La adecuación de las medidas de control debe estar sujeta a una revisión periódica y deberá modificarse se lo amerita. Igualmente, si cambian las condiciones de trabajo, y con ello varían los peligros y los riesgos, habrá de revisar la evaluación de riesgos y en su caso volverla a plantear. (p.7-8).

## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **4.1.1. Método Inductivo**

Este método permitirá la formulación de una teoría o hipótesis mediante la recopilación de datos acerca de un hecho, mismos que serán evaluados mediante la observación de los agentes o factores de riesgo presentes en el lugar de trabajo.

### **4.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

#### **4.2.1. Investigación Bibliográfica**

La investigación bibliográfica permite acceder a fuentes de información fiables, que permitirá generar, comprobar y contrastar los conocimientos necesarios para la elaboración del presente trabajo investigativo

#### **4.2.2. Investigación de Campo**

La investigación de campo permitirá la recolección de la información necesaria en el lugar. El mismo donde se originan los fenómenos, pudiendo obtener datos reales y de primera mano de posibles deficiencias en los procedimientos, técnicas, así como evidenciar posibles riesgos a los que se los trabajadores están expuestos.

#### **4.2.3. Investigación Explicativa**

La investigación explicativa permitirá proponer soluciones alternativas al problema encontrado en este trabajo de investigación.

### **4.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

#### **4.3.1. Observación**

Mediante el uso de la técnica de observación será posible describir ciertos fenómenos, hechos o circunstancias de primera mano, pudiendo registrar los datos observados para un posterior análisis que contribuya a la resolución de problemas presentes en la organización.

#### **4.3.2. Encuesta**

Mediante este tipo de investigación se aplicó la encuesta a los trabajadores para evaluar el conocimiento que tienen acerca de seguridad y salud dentro de su área laboral para después tabularlo y sacar conclusiones.

## **5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **5.1. PROCESOS DE INSTALACIÓN DE INTERNET A TRAVÉS DEL USO DE DIAGRAMAS PARA DEFINIR PROCESOS**

#### **5.1.1. Diagrama de proceso**

El proceso de instalación de internet se realiza por fibra óptica, el proceso principal es el armado de la Red, ver **Anexo A**.

#### **Caracterización del proceso de Armado de la Red**

Materiales y equipos: escalera, cinturón, equipos de protección personal, cintas, evillas, ganchos, zunchadora de poste, bobina de fibra óptica, corta fríos, cajas de acceso, espliter de fusión, fusionadora, herramientas de fibra óptica (peladora, cortadora), conectores, router.

**Tabla 5.1.** Caracterización de procesos

<b>Proceso:</b>	<b>Descripción</b>
Herrajeado de Postes	En este proceso se realiza lo que es el zunchado de postes colocando la cinta y el gancho para sujetar la fibra que va a ser templada posteriormente
Tendido de Fibra óptica	En el tendido de fibra que se lo realiza de poste a poste a unos 50 cm por debajo del tendido de luz eléctrica para evitar el contacto directo con la energía.
Armado de cajas Nap	Luego del tendido la fibra se procede a armar las cajas nap en puntos estratégicos, estas serán establecidas como puntos de conexión residenciales.
Instalación cliente	Finalmente para la instalación al cliente de toma una salida de la caja nap y se la lleva con fibra hasta el cliente para luego conectarla a un router e instalar el servicio.

**Registros:**

**ANEXO A.** Diagrama de procesos armado de la red.

**Figura A.1.** Diagrama de procesos: Herrajeado de postes.

**Figura A.2.** Diagrama de flujo de procesos: Herrajeado de postes.

**Figura A.3.** Diagrama de procesos: Tendido de Fibra Óptica.

**Figura A.4.** Diagrama de flujo de procesos: Tendido de Fibra Óptica.

**Figura A.5.** Diagrama de procesos: Armado de cajas Nap.

**Figura A.6.** Diagrama de flujo de procesos: Armado de cajas Nap.

**Figura A.7.** Diagrama de procesos: Instalación al Cliente.

**Figura A.8.** Diagrama de flujo de procesos: Instalación al Cliente.

**ANEXO B.** Manual de procedimientos seguros en postes.

## 5.2. ENCUESTA APLICADA AL PERSONAL

### 5.2.1. Encuesta

**Objetivo:** Diagnosticar los conocimientos en seguridad y salud de los trabajadores de la empresa Quicklynet S.A.

**Nota:** El formato de encuesta se adjunta en el **ANEXO C**.

Los datos para esta encuesta están representados de la siguiente manera:

**Tabla 5.2.** Población

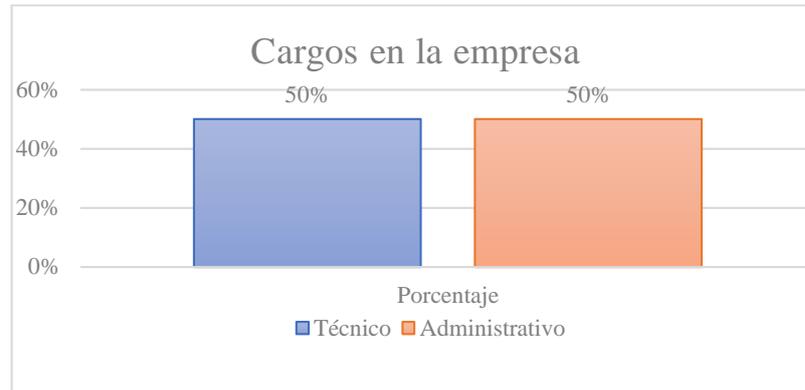
Población			
	Mujeres	Hombres	Total
Administrativos	7	1	8
Técnicos		8	8
<b>Total</b>	7	9	<b>16</b>

Al ser un número reducido de colaboradores de la empresa, se tomarán a toda la población en su totalidad, es decir se evaluará a los 16 trabajadores de la empresa Quicklynet S.A.

### 1. ¿Qué cargo desempeña en la empresa?

**Tabla 5.3.** Cargos en la empresa

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Técnico	8	50%
Administrativo	8	50%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>



**Figura 5.1.**Cargos en la empresa

## ANÁLISIS

En esta primera interrogante se reflejan que, de los 16 trabajadores, 8 de ellos son técnicos que representa el 50% de la población, y el otro 50% corresponde a la población que desarrolla la labor de administrativos completando el 100% de las personas encuestadas.

## INTERPRETACIÓN

El resultado del análisis muestra que el equipo de trabajo está por el momento equilibrado al tener igual número de técnicos y de administrativos los cuales desempeñan sus funciones de manera independiente.

## 2. ¿Cuenta la empresa con un documento donde se encuentre consignada la política de salud y seguridad en el trabajo?

**Tabla 5.4.** Documento de política de salud y seguridad en el trabajo

Ítems	Respuestas	Porcentaje
SI	0	0%
NO	16	100%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>



**Figura 5.2.** Documento de política de salud y seguridad en el trabajo

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De la encuesta realizada el 100% es decir, toda la población afirma que la empresa NO cuenta con un documento donde se encuentra la política de seguridad, Quicklynet al ser una empresa que realiza trabajos en alturas debería contar con una política de seguridad para que los trabajadores no corran riesgos.

### 3. ¿Cuenta la empresa con un responsable de seguridad y salud en el trabajo?

**Tabla 5.5.** Responsable de seguridad y salud en el trabajo

Ítems	Respuestas	Porcentaje
SI	0	0%
NO	13	81%
DESCONOZCO	3	19%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>



**Figura 5.3.** Responsable de seguridad y salud en el trabajo.

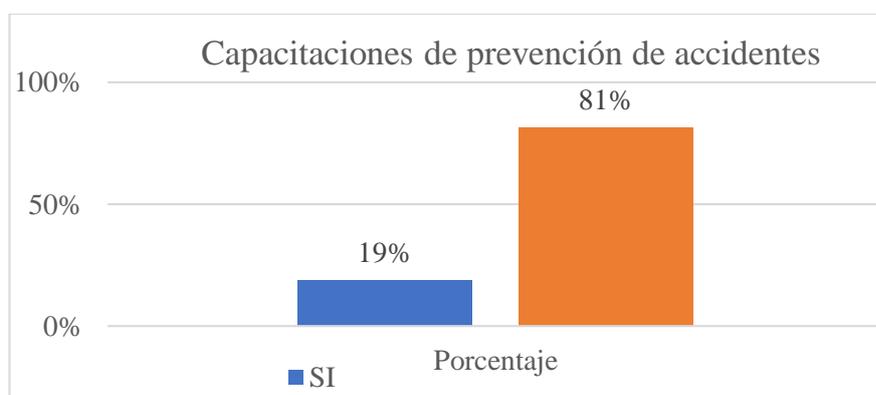
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

De las personas encuestadas, 13 que corresponden al 81% de la población afirman que la empresa no cuenta con una persona responsable de la seguridad mientras que, el 19% restante que representa a 3 personas mencionan que desconocen si la empresa cuenta con una persona responsable de la seguridad dentro de la empresa.

### 4. ¿Ha recibido capacitaciones en materia de prevención de accidentes y primeros auxilios?

**Tabla 5.6.** Capacitaciones de prevención de accidentes

Ítems	Respuestas	Porcentaje
SI	3	19%
NO	13	81%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>



**Figura 5.4.** Capacitaciones de prevención de accidentes

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

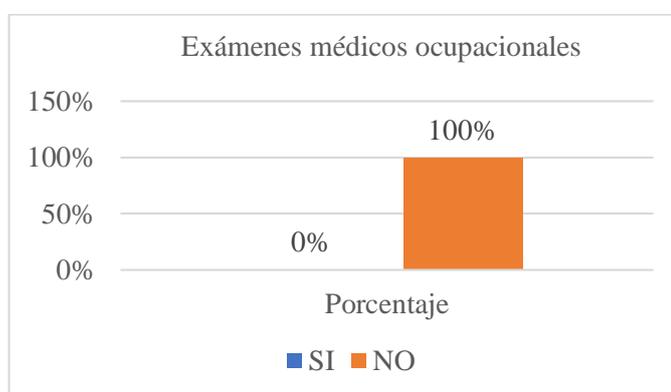
De la población encuestada 3 personas que representa al 19% de los encuestados mencionan que tienen conocimientos de prevención de accidentes y primeros auxilios, mientras que el 81% restante que son 13 personas comentan que no tienen ningún conocimiento ni a recibido capacitaciones. Esto nos lleva a la conclusión de que, si sucede un incidente o accidente dentro del horario laboral, los trabajadores no están en condiciones de efectuar primeros auxilios a sus

compañeros y si lo hacen podrían empeorar la salud de la persona que sufrió el accidente, por este motivo se debe capacitar al personal para que estén aptos ante un accidente.

**5. ¿La empresa le realiza exámenes médicos ocupacionales para identificar su estado de salud y capacidad de trabajo?**

**Tabla 5.7.** Exámenes médicos ocupacionales

Ítems	Respuestas	Porcentaje
SI	0	0%
NO	16	100%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>



**Figura 5.5.** Exámenes médicos ocupacionales

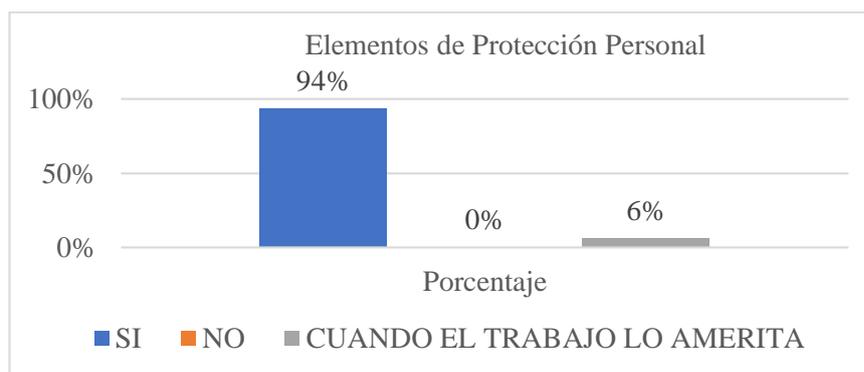
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Según la tabulación de esta pregunta conocemos que, a toda la población encuestada, es decir, el 100% o las 16 personas no se le realiza exámenes médicos ocupacionales, esto conlleva a que la persona responsable del equipo de trabajo no conoce la salud de su trabajador, esto implica que, si un trabajador tiene alguna enfermedad o está desarrollando una, con los trabajos que realiza se puede empeorar convirtiéndose así en una enfermedad profesional.

**6. ¿La empresa suministra los Elementos de Protección Personal adecuado para el desarrollo seguro de sus actividades?**

**Tabla 5.8.** Elementos de Protección Personal

Ítems	Respuestas	Porcentaje
SI	15	94%
NO	0	0%
CUANDO EL TRABAJO LO AMERITA	1	6%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Figura 5.6.** Elementos de Protección Personal

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos tabulados reflejan que al 94% de los encuestados que corresponde a 15 trabajadores la empresa dota de equipos de protección personal para el desarrollo de sus actividades laborales, mientras que solo una persona que representa el 6% de los encuestados menciona que la empresa lo dota de equipos de protección personal solamente cuando el trabajo lo amerita. La empresa debe dotar a todos los trabajadores de los Epp's necesarios, para este caso se utilizará: casco de seguridad con barbiquejo, zapatos dieléctricos, guantes, camisa y jean de trabajo con cintas reflectivas.

- 7. ¿Alguna vez ha ocurrido un accidente de trabajo que trajera como consecuencia la muerte del trabajador?**

**Tabla 5.9.** Accidentes de trabajo

Ítems	Respuestas	Porcentaje
SI	0	0%
NO	16	100%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

**Figura 5.7.** Accidente de trabajo

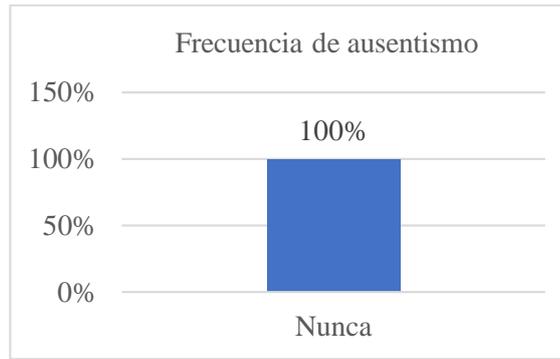
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

El resultado de la tabulación de este ítem nos arroja que el 100% de los encuestados, es decir, todas las 16 personas mencionan que nunca ha sucedido un accidente de trabajo en todos los años que lleva la empresa, dando como intuición que el encargado de cada área supervisa que los trabajadores utilicen correctamente los Epp's y los trabajadores también hacen conciencia de su seguridad.

### 8. ¿Cuál es la frecuencia de ausentismo en su trabajo?

**Tabla 5.10.** Frecuencia de ausentismo

Ítems	Respuestas	Porcentaje
Nunca	16	100%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>



**Figura 5.8.** Frecuencia de ausentismo

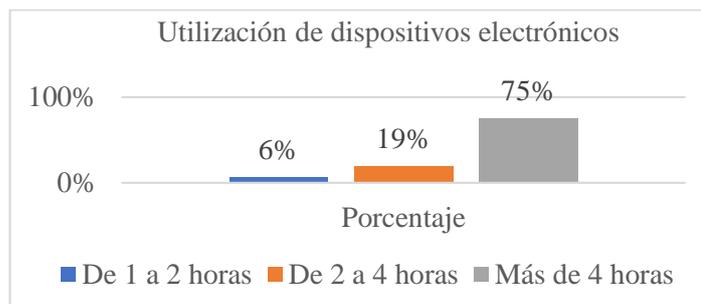
### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos obtenidos de esta pregunta el 100% de las personas encuestadas mencionan que su frecuencia de ausentismo es nula en los años que llevan de servicio a la empresa, pero, cabe resaltar que por fuerza mayor si lo han hecho, pero es una probabilidad de ausentismo que no es periódico o repetitivo.

### 9. ¿Cuál es la frecuencia con la que utiliza dispositivos electrónicos?

**Tabla 5.11.** Utilización de dispositivos electrónicos

Ítems	Respuestas	Porcentaje
De 1 a 2 horas	1	6%
De 2 a 4 horas	3	19%
Más de 4 horas	12	75%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>



**Figura 5.9.** Utilización de dispositivos electrónicos

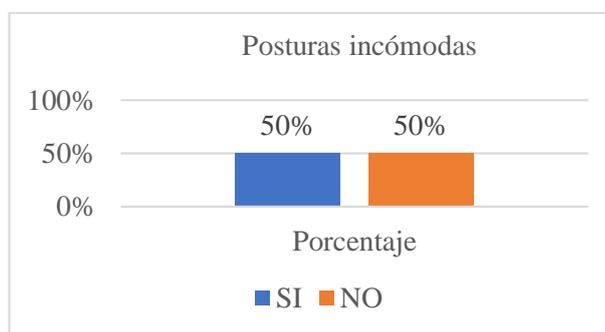
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Como resultado de este ítem el 75% de los encuestados que son 12 personas mencionan que la frecuencia con que utilizan dispositivos electrónicos más de 4 horas, mientras que el 19% representa a 3 personas que utilizan el celular de 2 a 4 horas al día y el 6 % que es una persona utiliza dispositivos electrónicos de 1 a 2 horas al día. Estos datos más inciden del 75% del personal técnico ya que ellos utilizan con frecuencia dispositivos electrónicos al momento de realizar instalaciones de internet.

### 10. ¿Está usted expuesto a posturas incómodas durante su jornada laboral?

**Tabla 5.12.** Posturas incómodas

Ítems	Respuestas	Porcentaje
SI	8	50%
NO	8	50%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>



**Figura 5.10.** Posturas incómodas

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

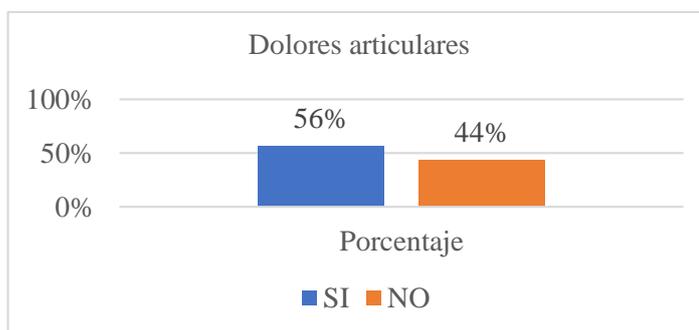
El resultado de la tabulación muestra que el 50% de los trabajadores es decir la mitad mantienen posturas incómodas en su jornada laboral mientras que el otro porcentaje menciona que no las tiene. Las posturas incómodas se dan más en el personal técnico ya que ellos están sujetos a

adoptar posturas que para ellos se les hace incomodas para poder realizar sus actividades, mientras que el personal de oficina raramente adopta estas posturas.

### 11. ¿Presenta dolores articulares en manos, pies y espalda durante su jornada laboral?

**Tabla 5.13.** Dolores articulares

Ítems	Respuestas	Porcentaje
SI	9	56%
NO	7	44%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>



**Figura 5.11.** Dolores articulares

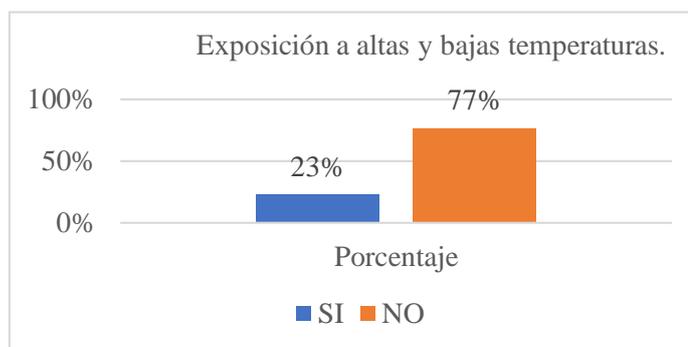
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos recopilados indican que el 56% que son 9 personas Si presentan dolores articulares después de su jornada laboral, mientras que el 44% restante que representa a 7 personas que mencionan que No presentan estos dolores. Estos datos nos indican que se debe hacer controles médicos de parte de la empresa a los trabajadores para evitar lesiones en un futuro, también se puede realizar pausas activas para los trabajadores.

### 12. ¿Sufre exposición a altas y bajas temperaturas en su lugar de trabajo?

**Tabla 5.14.** Exposición a altas y bajas temperaturas

Ítems	Respuestas	Porcentaje
SI	6	23%
NO	10	77%
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100%</b>

**Figura 5.12.** Exposición a altas y bajas temperaturas

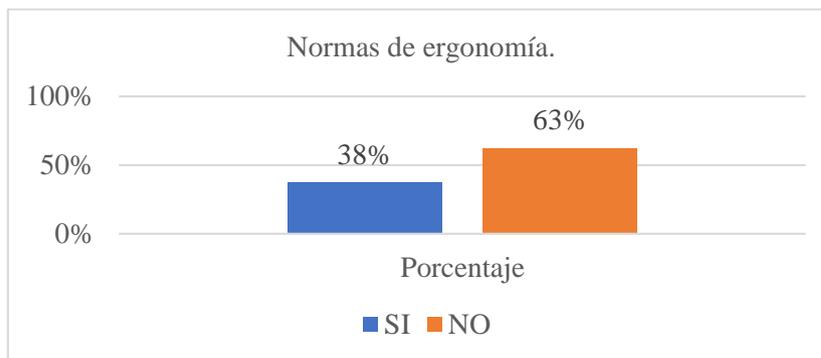
## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los resultados nos indican que el 23 % de la población encuestada que son 6 personas afirman estar expuestos a temperaturas altas y bajas, por otro lado 10 personas que son el 77% de la población mencionan que no tienen ninguna exposición a estos factores. Dando como conclusión que el personal operativo es el que más expuesto está a estos factores que varían según el lugar geográfico que se encuentren, estas exposiciones pueden conllevar a que el trabajador contraiga enfermedades que afecten a su salud.

### 13. ¿Su lugar de trabajo cumple con normas de ergonomía y condiciones seguras sobre los puestos de trabajo?

**Tabla 5.15.** Normas de ergonomía

Ítems	Respuestas	Porcentaje
SI	6	38%
NO	10	63%
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>



**Figura 5.13.** Normas de ergonomía

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

Los datos arrojados de la tabulación nos indican que el 38% de las personas encuestadas que representa a 6 personas dan a conocer que su puesto de trabajo si cuenta con normas de ergonomía, mientras que las 10 personas restantes que son el 63% menciona que su lugar de trabajo no cuenta con normas ergonómicas. Concluyendo esta interpretación se puede añadir que donde más se da este caso es en el personal operativo ya que ellos al trabajar en campo no pueden diseñar una estabilidad ergonómica teniendo que ellos adaptarse al puesto de trabajo cuando esto debe ser de manera diferente, que el puesto se adapte al trabajador.

### 5.2.1.1. Conclusiones de la encuesta

La mayoría de trabajadores no cuenta con conocimientos básicos en seguridad lo que conlleva a que cada día exponga su integridad física, la de sus compañeros y de las personas que se encuentran cerca del área de trabajo.

En la empresa Quicklynet S.A., se llegó a determinar que se tiene la ausencia de una gestión en seguridad y salud ocupacional y también carece de una persona encargada de la seguridad, que vele por la seguridad y el desarrollo de adecuadas condiciones y trabajo y hábitos de cuidado personal.

El personal presenta dolores de articulaciones cuando realiza sus funciones.

Los puestos de trabajo no presentan ambientes adecuados para que el trabajador no adopte posturas inadecuadas y forzadas.

Los equipos de protección personal como guantes, ropa de trabajo deberán ser cambiadas cada que se encuentren deterioradas.

### 5.2.2. Matriz de Riesgos

Crear una matriz de riesgos por puestos de trabajo, plasmar los factores de riesgo tanto del área administrativa y operativa para su evaluación y parametrizar medidas de control para evitar accidentes en los puntos críticos luego de la evaluación del grado de peligrosidad.

Para la creación de las matrices de riesgos se parte de la identificación de riesgos y se los valora de acuerdo a los siguientes pasos:

#### Identificación

Mediante la observación de campo se identifican los riesgos a los que están expuestos los trabajadores durante su jornada laboral, para poder plasmarlos en una matriz de riesgos y proceder a evaluarlos.

#### Evaluación

Cada factor de riesgo se evaluará independientemente, en este caso se los evaluó en la matriz de riesgos por puestos de trabajo obtenida del ministerio de relaciones laborales en el cual se aplica el método de William Fine para determinar el grado de peligro que tiene cada factor de riesgo. Dicho método da como resultado si el riesgo es bajo, medio, alto y crítico.

**Tabla 5.16.** Evaluación del grado de peligro

Evaluación del G.P		
Valor del GP	Importancia	Acciones
<19	Bajo	No se requiera acción específica
<86	Medio	Debe corregirse pero no es una emergencia
<200	Alto	Corrección nesesaria urgente
>200	Crítico	Corrección inmediata

#### Valoración

Se la realiza en función a la probabilidad de ocurrencia y las consecuencias a las que conlleva el riesgo.

Cada factor se lo valora según las siguientes tablas de consecuencia, exposición y probabilidad:

**Tabla 5.17.** Valoración Consecuencias

VALOR	CONSECUENCIA
10	Muerte y/o daños mayores a 1'000.000 \$.
6	Lesiones con Incapacidad Permanente y/o daños entre 200.000 \$ y 1'000.000 \$.
4	Lesiones con incapacitación temporal y/o daños entre 10.000\$ y 200.000\$.
1	Lesiones leves y/o daños entre 1\$ y 10.000\$.

**Tabla 5.18.** Valoración Exposición

VALOR	EXPOSICIÓN
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día.
6	Frecuentemente, al menos una vez por al día.
4	Ocasionalmente o al menos una vez por semana o por mes , de forma irregular.
1	Remotamente posible.

**Tabla 5.19.** Valoración Probabilidad

VALOR	PROBABILIDAD
10	Es el resultado más probable y esperado si la situación de riesgo tiene lugar, certeza 100%
6	Es completamente posible, nada extraño, con una probabilidad de ocurrencia del 50%
4	Sería una rara coincidencia, con una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición al riesgo pero es concebible que suceda.

**Nota 1:** La matriz de riesgos del área operativa ampliada se detalla en el **Anexo D**.

**Nota 2:** La matriz de riesgos del área administrativa ampliada se detalla en el **Anexo E**.

### 5.2.3. Informe de Resultados y Medidas de Control

#### Objetivo:

Identificar, evaluar, valorar y exponer medidas de control de los factores de riesgo mediante una matriz de riesgos.

### **Generalidades**

Se evaluaron los riesgos mediante la matriz de riesgos por puestos de trabajo por el método William Fine, obteniendo de esta forma datos y resultados importantes que permiten decidir si los riesgos bajos, medios, altos y críticos, información que forma la base para decidir si se requieren controles, técnicas y procedimientos existentes o sugerir unos diferentes, así como la prioridad de dichas acciones, completando de esta manera la gestión del riesgo.

Una vez determinados los factores de riesgos en el lugar de trabajo se procede con la valoración del grado de peligrosidad para proponer una acción y minimizar el riesgo.

Procedimiento para la identificación, evaluación y control de los factores de riesgo.

### **Control de los Factores de riesgo**

Se debe definir claramente cuáles son los factores donde se aplicarán las diferentes técnicas de control, de acuerdo al grado de peligro obtenido en la matriz de riesgos.

### **Descripción del procedimiento**

Identificar los riesgos existentes: físicos, mecánicos, biológicos, químicos, ergonómicos, psicológicos.

Priorizar los factores cuyo resultado de la evaluación sea medio, alto y crítico para proponer medidas de control.

Revisar de manera periódica los riesgos.

Dar seguimiento a las medidas de control.

### **Responsable**

La empresa Quicklynet S.A., al no contar con un técnico ni con un responsable de seguridad y salud ocupacional esta responsabilidad se la otorga al jefe de área quien será el encargado de realizar estas actividades.

#### **5.2.3.1. Análisis de los factores de riesgo del área operativa**

##### **a. Riesgos Mecánicos**

**Tabla 5.20.** Matriz de riesgos mecánicos área operativa

FACTORES DE RIESGO	N° de expuestos		FACTOR DE RIESGO	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP o Dosis	
	Hombres	TOTAL						
<b>RIESGO MECÁNICO</b>	8	8	Atrapamiento en instalaciones	1	1	1	1	Bajo
	8	8	Atropello o golpe con vehículo	4	4	1	16	Bajo
	8	8	Caída de personas al mismo nivel	4	4	1	16	Bajo
	8	8	Trabajo en Alturas	6	6	10	360	Crítico
	8	8	Choque contra objetos inmóviles	1	1	10	10	Bajo
	8	8	Choque contra objetos móviles	1	1	10	10	Bajo
	8	8	Choques de objetos desprendidos	1	4	4	16	Bajo
	8	8	Contactos eléctricos directos	4	4	10	160	Alto
	8	8	Contactos eléctricos indirectos	4	4	10	160	Alto
	8	8	Desplome derrumbamiento	1	4	4	16	Bajo
	8	8	Superficies irregulares	4	1	4	16	Bajo
	8	8	Manejo de herramientas cortopunzantes	1	1	6	6	Bajo

## ANÁLISIS Y MEDIDAS DE CONTROL

De todos los factores de riesgos se ha tomado prioridad para los que están valorados como (medio, alto, crítico), estos factores van a ser analizados y posteriormente se dará acciones preventivas y correctivas para cada uno de ellos.

Los factores de riesgo mecánicos con más riesgo son los siguientes: trabajos en alturas, contactos eléctricos directos e indirectos.

### Trabajos en alturas

Quicklynet al ser una empresa de servicios de internet está en constante riesgo principalmente por el trabajo de alturas que lo realizan diariamente, en el proceso de tendido de fibra óptica e instalación residencial, por lo que el personal debe estar consciente del grado de riesgo que implican estas labores.

### Medidas de control

- Realizar un ATS para cada proyecto que se vaya a realizar con el fin de cuidar a los trabajadores.
- Verificar periódicamente el estado de arnés o cinturones.
- Capacitar al personal en trabajos en altura y prevención de riesgos.
- Realizar campañas sobre el uso correcto de los equipos de protección personal.
- Brindar inducción en materia de seguridad y salud al nuevo personal que se incorpora a la empresa.

### Anexo E. Análisis de trabajo seguro ATS

#### Contactos eléctricos directos e indirectos

En el proceso de tendido de la red de fibra óptica el personal está expuesto a contactos con la energía eléctrica ya sea directa e indirectamente por cables sueltos o demasiada proximidad a estos cables.

#### Medidas de control

- Capacitar al personal sobre riesgos eléctricos.
- Dotar de Epp´s adecuados para el trabajo con riesgo eléctrico.

### b. Riesgos Físicos

**Tabla 5.21.** Matriz de riesgos físicos área operativa

FACTORES DE RIESGO	Nº de expuestos		FACTOR DE RIESGO	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP ó Dosis	
	Hombres	TOTAL						
RIESGO FÍSICO	8	8	Exposición a radiación solar	1	4	4	16	Bajo
	8	8	Ruido	4	1	4	16	Bajo
	8	8	Temperatura	4	1	6	24	Medio

## ANÁLISIS Y MEDIDAS DE CONTROL

En la evaluación de riesgos se consideran los factores por ruidos, y temperatura; dando como resultado un grado de peligrosidad bajo para los ruidos y un riesgo medio para la temperatura ya que al trabajar en campo el personal está expuesto a cambios de temperatura.

### Ruido

A continuación, se muestra la “tabla 5.22” con el grado de afección del ruido en decibeles máximos de presión sonora.

**Tabla 5.22.**Grado de afección del ruido

Grado	Db
Insoportable	A partir de 140
Doloroso	A partir de 130
Ensordecedor	A partir de 110
Muy alto	A partir de 90
Alto	A partir de 80
Moderado	A partir de 50
Bajo	A partir de 20

**Fuente:** (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente)

Se realizó la medición por ruido en los puestos de trabajo mediante la utilización del celular con la aplicación del Sonómetro, diseñado para proporcionar una evaluación del nivel de presión sonora.

**Tabla 5.23.** Medición del ruido área técnica

Área	Ruido en Db
Técnica	79,5 - 81,9

Una vez realizado este análisis se puede determinar que el área técnica es la que mayor impacto de ruido tiene con un rango de moderado – alto, por el sonido de los taladros, motosierras, el ruido en el ambiente cuando se trabaja en sectores con flujos altos de vehículos, pero, sin embargo, estas cifras están dentro de los niveles permitidos por el Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores.

**Medidas de control**

- Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos, especialmente en aquellos que se utilizan en el área operativa tales como taladros.
- Realizar controles médicos de la función auditiva al personal de la empresa.
- Registrar los datos de las mediciones de ruido y de los controles médicos del personal, de manera que permita su consulta posterior.
- Dotar al personal técnico-operativo de los implementos necesarios para la ejecución de sus labores como orejeras o tapones cuando el trabajo así lo amerite.

**Temperatura**

El rango recomendable en la temperatura de confort es la siguiente:

**Tabla 5.24.** Temperatura

Estaciones	Temperatura °C
Invierno	20 - 24
Verano	23 - 26

**Fuente:** (Robledo, 2010)

Luego de haber realizado la evaluación de la temperatura, se constató que no existen valores excedentes a la tabla mostrada anteriormente, esto quiere decir que la exposición al frío y al calor no es tan alta y no supera los valores de confort, estos valores pueden variar dependiendo del clima y la zona donde se encuentre el personal cumpliendo sus labores.

**Medidas de control**

- Contar siempre con sitios de trabajo ventilados
- Dotar al personal de vestimenta acorde para el desempeño de sus labores.
- Beber agua con frecuencia durante la jornada laboral, aunque no se tenga sed debido a que esto ayuda a que el cuerpo se encuentre hidratado.

**c. Riesgos biológicos**

**Tabla 5.25.** Matriz de riesgos biológicos área operativa

FACTORES DE RIESGO	N° de expuestos		FACTOR DE RIESGO	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP o Dosis	
	Hombres	TOTAL						
RIESGO BIOLÓGICO	8	8	Contaminantes biológicos	4	10	10	400	Crítico

### ANÁLISIS Y MEDIDAS DE CONTROL

Partiendo de la definición, el riesgo biológico se da por contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias sensibilizantes de plantas y animales; vectores como insectos y roedores facilitan su presencia.

En la evaluación de riesgos el factor que más sobresale es el contaminante biológico que tiene un grado de valoración crítico, que quiere decir que se debe tomar una acción correctiva de inmediato que no se puede dar caso omiso a este factor.

En la actualidad este factor se ve reflejado en el contaminante COVID-19 que es a nivel mundial y que ha dejado millones víctimas mortales, los trabajadores al realizar sus labores en campo están expuestos al contagio de este virus trayendo consecuencias graves tanto para la empresa como para el trabajador.

#### Medidas de control

- Realizar pruebas Covid de manera periódica.
- Vacunación total del personal.
- Dotar de mascarilla, alcohol al personal.
- Charlas de prevención de contagio y cuidado personal como lavado de manos y desinfección.
- Realizar campañas de vacunación y desparasitación para todo el personal que labora en la compañía.
- Llevar un registro de control de las vacunaciones que se practican los trabajadores.

**d. Riesgos Ergonómicos**
**Tabla 5.26.** Matriz de riesgos ergonómicos área operativa

FACTORES DE RIESGO	N° de expuestos		FACTOR DE RIESGO	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP o Dosis	
	Hombres	TOTAL						
RIESGO ERGONOMICO	8	8	Sobreesfuerzo	4	1	4	16	Bajo
	8	8	Manipulación de cargas	4	1	4	16	Bajo
	8	8	Posiciones forzadas	4	1	4	16	Bajo
	8	8	Movimientos Repetitivos	6	1	10	60	Medio

**ANÁLISIS Y MEDIDAS DE CONTROL**

Dentro de estos riesgos sobresalió el factor de movimientos repetitivos, los cuales son por subir y bajar de la escalera, este factor tiene una valoración como riesgo medio que se debe tomar medidas para prevenir que ocurra un accidente.

**Medidas de control**

- Realizar pausas activas de 15 min por cada tres horas de trabajo.
- Hidratar al personal si el clima es muy caluroso.

**e. Riesgo Psicológico**
**Tabla 5.27.** Matriz de riesgos psicológicos área operativa

FACTORES DE RIESGO	N° expuestos		FACTOR DE RIESGO	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP o Dosis	
	Hombre	TOTAL						
RIESGO PSICOLOGICO	8	8	Trabajo nocturno	4	1	1	4	Bajo
	8	8	Trabajo a presión	4	1	1	4	Bajo
	8	8	Inestabilidad en el empleo	6	1	1	6	Bajo
	8	8	Inadecuada supervisión	6	1	10	60	Medio
	8	8	Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas	4	1	4	16	Bajo

## ANÁLISIS Y MEDIDAS DE CONTROL

Se pudo valorar que el factor de una inadecuada supervisión tiene un valor significativo medio ya que al no contar con un departamento de seguridad para que controle que se cumpla la cultura de prevención el personal está expuesto a riesgos.

### Medidas de control

- Creación del comité paritario para que se comience a crear una cultura de seguridad en la empresa y los trabajadores puedan desarrollar sus actividades con mayor seguridad.

### 5.2.3.2. Análisis de los factores del área administrativa

Esta matriz se la realizo en la oficina de Quicklynet S.A., donde se realizan las gestiones administrativas y atención al cliente, de la misma manera los factores de riesgo fueron determinados en campo al grupo de trabajo utilizando el método de William Fine para encontrar el grado de peligrosidad del factor de riesgo estimándolo de esta manera en riesgo bajo, medio, alto y crítico, luego del reconocimiento de los factores que implican riesgo de va a dar posibles acciones para disminuir el riesgo en el lugar de trabajo.

#### a. Riesgos Mecánicos

**Tabla 5.28.** Matriz de riesgos mecánicos área administrativa

FACTORES DE RIESGO	N° de expuestos			FACTOR DE RIESGO	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP o Dosis	
	Hombres	Mujeres	TOTAL						
RIESGO MECÁNICO	1	7	8	Atrapamiento en instalaciones	1	1	4	4	Bajo
	1	7	8	Caída de personas al mismo nivel	1	4	10	40	Medio
	1	7	8	Choque contra objetos inmóviles	1	1	10	10	Bajo
	1	7	8	Contactos eléctricos indirectos	4	1	10	40	Medio

## ANÁLISIS Y MEDIDAS DE CONTROL

Los factores de más incidencia son caídas de personas al mismo nivel debido a que el piso se vuelve resbaloso cuando se realiza la limpieza, en los contactos eléctricos indirectos se reflejan las manipulaciones de cables eléctricos de las computadoras y otros equipos eléctricos.

### Medidas de control

- Colocar señalética en el piso que permita prevenir el riesgo de caída de las personas que entran a la oficina.
- Colocar señalética en donde haya incidencia de riesgos eléctricos.

### b. Riesgos biológicos

**Tabla 5.29.** Matriz de riesgos biológicos área administrativa

FACTORES DE RIESGO	N° de expuestos			FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO <i>IN SITU</i>	Probabilidad y/o Valor de	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP o Dosis	
	Hombre	Mujeres	TOTAL							
RIESGO BIOLÓGICO	1	7	8	Contaminantes biológicos	Exposición a virus como el Covid 19 al ser un área de atención al cliente	4	10	10	400	Crítico

## ANÁLISIS Y MEDIDAS DE CONTROL

Partiendo de la definición, el riesgo biológico se da por contacto con virus, bacterias, hongos, parásitos, venenos y sustancias sensibilizantes de plantas y animales; vectores como insectos y roedores facilitan su presencia.

En la evaluación de riesgos el factor que más sobresale es el contaminante biológico que tiene un grado de valoración crítico, que quiere decir que se debe tomar una acción correctiva de inmediato que no se puede dar caso omiso a este factor.

En la actualidad este factor se ve reflejado en el contaminante COVID-19 que es a nivel mundial y que ha dejado millones de víctimas mortales, los trabajadores al realizar sus labores en campo están expuestos al contagio de este virus trayendo consecuencias graves tanto para la empresa como para el trabajador.

### Medidas de control

- Realizar pruebas Covid de manera periódica.
- Vacunación total del personal.
- Dotar de mascarilla, alcohol al personal.
- Charlas de prevención de contagio y cuidado personal como lavado de manos y desinfección.
- Realizar campañas de vacunación para todo el personal que labora en la empresa.
- Llevar un registro de control de vacunas que se suministran a los trabajadores.

### c. Riesgos ergonómicos

**Tabla 5.30.** Matriz de riesgos ergonómicos área administrativa

FACTORES DE RIESGO	Nº de expuestos			FACTOR DE RIESGO	Probabilidad y/o Valor de referencia	Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP o Dosis	
	Hombres	Mujeres	TOTAL						
Riesgo Ergonómico	1	7	8	Posiciones forzadas	4	1	4	16	Bajo
	1		1	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	4	4	6	96	Alto
	1	0	1	Movimientos Repetitivos	6	1	10	60	Medio

### ANÁLISIS Y MEDIDAS DE CONTROL

El movimiento repetitivo en las actividades del personal del área administrativa es considerable ya que al estar digitando en el computador se vuelven movimientos monótonos, esto conlleva a adquirir lesiones, enfermedades profesionales al personal.

### **Medidas de control**

- Realizar pausas activas cada dos horas
- Realizar exámenes visuales periódicamente y utilizar lentes de descanso para evitar la fatiga ocular

### **Registros**

**Anexo G.** Diagrama de procesos Oficina

**Anexo H.** Layout Oficina

**Anexo I.** Layout Bodega

## **5.3. ESTRUCTURA DEL SGSSO**

Para realizar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional se ha tomado la Norma Iso 45001: (2018) desde el punto 4 ya que son las cláusulas de requerimientos, dejando un lado los tres primeros puntos de esta norma que son cláusulas informativas.

Con esta aclaración procedemos a identificar la estructura y responsabilidades del sistema de gestión.

### **4. Contexto de la organización**

4.1. Comprensión de la Organización y su contexto

4.2. Necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas

4.3. Determinación del alcance del Sistema de gestión de la SST

4.4. Sistema de gestión de la SST

### **5. Liderazgo y participación de los trabajadores**

5.1.1 Liderazgo y compromiso

5.2. Política de la Seguridad y Salud en el trabajo (SST)

5.3. Consulta y participación de los trabajadores

### **6. Planificación**

6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades

6.1.1. Generalidades

6.1.2. Identificación de Peligros

6.1.3. Evaluación de los riesgos para la SST y otros riesgos

6.1.4. Evaluación de las oportunidades para la SST y otras

6.1.5. Determinación de los requisitos legales.

6.1.6. Planificación de acciones

6.2. Objetivos de la SST y planificación para lograrlos

6.2.1. Objetivos de la SST

6.2.2. Planificación para lograr los objetivos de la SST

## **7. Apoyo**

7.1. Recursos

7.2. Competencia

7.3. Toma de conciencia

7.4. Comunicación

7.5. Información documentada

## **8. Operación**

8.1. Planificación y control operacional

8.1.1. Generalidades

8.1.2. Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST

8.1.3. Gestión del cambio

8.1.4. Compras.

8.1.5. Contratista

8.1.6. Contratación externa

8.2. Preparación y respuesta ante emergencias

## **9. Evaluación del desempeño**

9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño

9.2. Auditoría Interna

9.3. Revisión por la dirección

## **10. Mejora**

10.1. Generalidades

10.2. Incidentes, no conformidades y acciones correctiva

10.3. Mejora continua

**Nota.** Quicklynet al ser una empresa en crecimiento no cuenta con personal definido para supervisar la seguridad, así que las responsabilidades serán de la administración.

## **5.4. SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA LA EMPRESA QUICKLYNET S.A.**

### **5.4.4. Contexto de la Organización**

#### **5.4.4.1. Comprensión de la organización**

La organización deberá determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afecta a su capacidad para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST.

#### **5.4.4.2. Necesidades y expectativas de los trabajadores y otras partes interesadas**

La organización debe determinar:

- Las otras partes interesadas, además de los trabajadores.
- Las necesidades y expectativas pertinentes (requisitos) de los trabajadores y de otras partes interesadas.

#### **5.4.4.3. Determinación del alcance del sistema de gestión de la SST**

El presente Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, aplica para todo el personal de Quicklynet S.A, que tengan relación directa o indirecta con las actividades que se realiza. El alcance de SGSST está determinado por los siguientes aspectos:

- Cuestiones internas y externas
- Requisitos legales y otros requisitos
- Espacios físicos y lugares de trabajo
- Procesos y actividades

#### **5.4.4.4. Sistema de gestión de la SST**

El SGSST se aplica a:

- Técnicos y administrativos.
- Todas las actividades realizadas en el trabajo
- Todos los procesos: estratégicos, operativos, y de soporte.
- Contratistas y proveedores.

### **5.4.5. Liderazgo**

#### **5.4.5.1. Liderazgo y compromiso**

La alta dirección asumirá el liderazgo y compromiso respecto al cumplimiento de todos los requisitos del SGSST, promoviendo la cultura de inserción propia y voluntaria en todo el personal.

#### **5.4.5.2. Política de la SST**

Para Quicklynet S.A. cuya actividad económica es el servicio de internet, se ha definido como Política de Seguridad y Salud Ocupacional para sus trabajadores los siguientes puntos:

- Mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable cumpliendo normativas de seguridad y de trabajos en altura.
- Suministrar recursos económicos y humanos para dar seguimiento a los trabajadores ya sea en salud, protección, capacitación, etc.
- Concientizar el mejoramiento continuo en sus procesos.
- Socializar la presente política de seguridad y salud ocupacional hacia sus trabajadores.

La Política de la SST debe:

- Estar como información documentada.
- Comunicarse a todos los empleados y trabajadores de la institución.
- Estar disponible para las partes interesadas.

#### **5.4.5.3. Roles, responsabilidades y autoridades de la organización**

##### **a. Alta Dirección**

Quicklynet S.A al no contar con área de seguridad las funciones y responsabilidades de la Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentran a cargo del jefe de área administrativa quien será el encargado de suministrar y facilitar los recursos necesarios para un desarrollo óptimo del SGSST.

Toda persona que forma parte de la organización o preste servicio para la misma, son encargados de asumir la responsabilidad en materia de seguridad y salud en el trabajo, dentro de su área, puesto de trabajo o actividad que se encuentre desarrollando.

Dentro de los roles y responsabilidades la Alta Dirección (Jefe administrativo) quien es la encargada de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, sus funciones son:

- Proporcionar los recursos necesarios para el desarrollo del SGSST.
- Dar el visto bueno y aprobación de la Política SST.
- Determinar objetivos desde la alta dirección y hacer cumplir los planteados en el SGSST.
- Tomar decisiones y acciones para corregir aspectos necesarios del SGSST
- Consultar a los trabajadores en la toma de decisiones que impliquen afecciones en las condiciones de trabajo.

**b. Técnicos Responsables.**

Las responsabilidades de los técnicos jefes de área quienes frecuentemente están en contacto directo con el personal son los siguientes:

- Coordinar todas las actividades preventivas con las personas que intervienen en la ejecución de las obras.
- Intervenir y asesorar en la planificación de la actividad preventiva en los centros de trabajo a su cargo.
- Informar a sus trabajadores sobre cada riesgo en específico de cada actividad o tarea.
- Verificar y supervisar el correcto uso de los EPP.
- Acatar las disposiciones en materia de prevención de riesgos dispuesta por la alta dirección.

**5.4.5.4. Consulta y participación de los trabajadores**

Se debe consultar a los trabajadores sobre:

- Planificación y la organización del trabajo (horarios, turnos, tareas, etc.)
- Sobre la introducción de nuevas tecnologías que afecten las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores y su impacto.

Para la participación de los trabajadores se podrá referir sobre temas en la seguridad y salud, como puede ser las condiciones de los materiales, ambiente y organización del trabajo como también la gestión de la prevención de riesgos laborales.

La participación es:

- Reactiva: asociada a la obligatoriedad de la alta dirección en plazos establecidos.

- Proactiva: la cual surge de la iniciativa de los trabajadores.

#### **5.4.6. Planificación**

##### **5.4.6.1. Acciones para abordar riesgos y oportunidades**

###### **a. Generalidades**

Quicklynet S.A al ser una empresa en crecimiento necesita una matriz de riesgos a tal forma que se pueda lograr los resultados previstos, prevenir o reducir los efectos no deseados y lograr una mejora continua.

###### **b. Identificación de peligros**

La identificación de peligros se la realizará en base a cada lugar de trabajo tanto del área operativa como administrativa para detectar los factores de riesgo que afecten al trabajador.

La identificación se base en los siguientes riesgos:

- Físico.
- Mecánico.
- Biológico.
- Ergonómico.
- Psicológico.

###### **c. Determinación de los requisitos legales y otros requisitos.**

En este apartado la empresa Quicklynet S.A realizará la contratación de personal especializada en el ámbito jurídico, quien prestara sus servicios de asesoramiento e información de los requisitos aplicables en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, solicitará la información con una periodicidad de 2 meses para la evaluación y actualización de los requisitos que afecten al SGSST.

###### **d. Planificación de las acciones**

La planificación del SGSST se lo realiza mediante una matriz detallada a continuación en la cual se determinarán todos los requisitos mencionados en este literal además de los controles establecidos en la matriz de identificación y evaluación de riesgos.

		PLAN DE ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES						
N°	Riesgo/Oportunidad	Acción Correctiva	Rutimaria/No Rutimaria	Plazo	Presupuesto	Responsable	Seguimiento	Indicador
Elaborado por:			Revisado por:			Aprobado por:		
Fecha y Firma:			Fecha y Firma:			Fecha y Firma:		

**Figura 5.14.** Plan de Acciones

#### 5.4.6.2. Objetivos del SST y planificación para lograrlos

El Propósito de un sistema de gestión de la SST basado en la ISO 45001:2018, es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST.

El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud a los trabajadores y asegurar lugares de trabajo seguros y saludables; por este motivo, es importante para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces.

Al diseñar un sistema de gestión de la SST conforme a la ISO 45001:2018 permite a la empresa Quicklynet S.A gestionar sus riesgos de la SST y mejorar su desempeño de la SST.

##### a. Objetivos de la SST

Quicklynet S.A. deberá analizar los siguientes apartados para el establecimiento de objetivos SST.

- Normativa legal vigente.
- Riesgos y peligros identificados.
- Resultados de indicadores de gestión.
- Partes interesadas.
- Acciones correctivas SST.

##### b. Planificación para lograr los objetivos de la SST.

La organización debe crear una planificación para lograr objetivos a corto y largo plazo

#### **5.4.7. Apoyo**

##### **5.4.7.1. Recursos**

La Alta Dirección de Quicklynet S.A, estará siempre comprometida en todo momento con: adquisición de elemento humano, tecnología, instalaciones, y demás recursos necesarios para el óptimo desarrollo del SGSST.

##### **5.4.7.2. Competencia**

La organización determinará la competencia necesaria de cada trabajador que realiza sus actividades que puedan generar un impacto en su seguridad y salud individual, esta competencia está definida en procesos de capacitación adecuada, su formación y su experiencia.

La competencia de cada trabajador se determinará en una ficha por puesto de trabajo, lo que permitirá realizar un análisis de la información contrastada con su hoja de vida, de tal forma se asegura que los puestos de trabajo están ocupados por personal con la formación, experiencia y conocimiento adecuado para el cargo. Al encontrar diferencias en la hoja de vida y el perfil o competencia exigido para el cargo se establecerá un Plan de capacitación y formación y se definirá como información documentada anexando una ficha por cada trabajador.

##### **5.4.7.3. Toma de conciencia**

Para generar cambio en la toma de conciencia o en la cultura preventiva, determina que sus trabajadores reciban de forma anual los siguientes puntos como parte de su inducción:

- Funciones, responsabilidades y reporte a inmediato superior
- Objetivos SST
- Charlas y capacitaciones sobre temas de prevención de riesgos laborales, accidentes y sus consecuencias, valores y autoprotección, añadiendo una sección para sugerencias y comentarios.

La documentación y formación entregada será respaldada y documentada en actas y/o registros que garanticen el recibido de cada trabajador.

De igual forma se colocarán paneles informativos ubicados en sitios estratégicos con información y hojas volantes para su mejor distribución.

##### **5.4.7.4. Comunicación**

###### **a. Generalidades.**

La rotación de comunicación entre todas las personas de la organización es importante para que cada persona exprese sus ideas con todas las personas, mejorando de esta manera su ambiente laboral.

**b. Comunicación interna.**

Para una buena comunicación se da a conocer las diferentes formas de comunicación que se puede tener con el personal de la empresa en los que se abordan temas como: riesgos expuestos, objetivos, política, etc.:

- E-mail
- Capacitación
- Reunión Comité Paritario
- Charlas pre-jornada diarias de seguridad
- Charlas semanales
- Inducción personal nuevo
- Inducción de campo específica por puesto
- Video de inducción

El plan de comunicación se analiza de forma anual de tal manera que permita la evaluación de la efectividad.

**c. Comunicación externa**

Exclusiva para las partes interesadas externas los cuales pueden ser:

Las autoridades gubernamentales, sociedad, clientes, acreedores, y proveedores, se los realiza mediante:

- Página web
- Boletines de prensa
- Buzones de sugerencias
- Call center
- Visitas programadas.
- Reuniones

El plan de comunicación se analiza de forma anual de tal manera que permita la evaluación de la efectividad.

#### **5.4.7.5. Información documentada**

La documentación debe ser una prioridad en el área administrativa ya sea en contratos, planes de seguridad, informe de riesgos, etc.

Para documentar todo tipo de documentos se debe:

- Aprobar los documentos, siempre que hayan sido revisados antes de su publicación.
- Ver y actualizar documentos continuamente.
- Asegúrese de que los cambios realizados estén resaltados determinando el período de validez del último documento enviado.

#### **5.4.8. Operación**

##### **5.4.8.1. Planificación y control operacional**

###### **a. Generalidades**

A partir de la evaluación de riesgos y la planificación, con el apoyo del responsable del SGSST identifican todas las actividades y operaciones asociadas con los riesgos significativos, de esta forma se tomarán las medidas necesarias que controlarán estos riesgos.

###### **b. Eliminar peligros y reducir riesgos para la SST**

La eliminación de peligros y reducción de riesgos está determinada al establecer, implementar y mantener procesos de este sistema el cual establece un orden jerárquico para las medidas de control.

- Eliminar el peligro.
- Sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos.
- Utilizar controles de ingeniería y reorganización del trabajo.
- Utilizar controles administrativos, incluyendo la formación.
- Utilizar equipos de protección personal adecuados.

###### **c. Gestión de cambio**

La gerencia gestionará los cambios que se originen ya sea de carácter administrativo, operativo o partes interesadas siguiendo una sistematización adecuada. Estos cambios pueden ser, además, cambios en la legislación, tecnologías utilizada, sitios de trabajo, implementación de nuevos procesos.

Cada área deberá informar sobre los cambios que se pueden presentar a través del técnico responsable.

**d. Compras**

La administración desarrolla lineamientos para controlar compras de productos y servicios que garanticen el cumplimiento de lo establecido en el SGSST por parte de todos los contratos y prestadores de servicios externos.

**e. Contratistas**

La administración verificará que los contratos realizados por su parte cumplan con las especificaciones y necesidades establecidas por parte de la institución, se dará a conocer las necesidades específicas que deben cumplir los proveedores para la adquisición de los productos requeridos para los trabajadores, definiendo y aplicando los criterios de la seguridad y salud en el trabajo y del SGSST.

**f. Contratación externa**

La administración llevará un control en materia de seguridad y salud en el trabajo, sobre sus contratistas y proveedores de servicios, quienes deberán acogerse a las condiciones de seguridad de la institución.

**5.4.8.2. Preparación y respuesta ante emergencias**

Se implementa como requisito que la organización debe establecer, implementar y mantener, planes para dar respuesta a las emergencias que se puedan suscitar.

**a. Plan de Emergencia**

Contar con un plan de emergencia es una responsabilidad de todas las empresas públicas y privadas, su elaboración y ejecución requiere de la participación responsable de todos los integrantes de la organización, ya que dependerá de su accionar responsable la protección propia y la de los bienes de la organización.

El plan de respuesta a emergencias se establecerá mediante el análisis de riesgos, determinación de zonas seguras, conformación de brigadas, coordinadores de emergencias, equipos de atención, comunicación y combate, acercamiento con las entidades externas tales como la policía, bomberos y otros destinados, para tal efecto:

a) El personal estará capacitado para reaccionar ante un suceso, minimizando sus efectos y/o consecuencias, para esto la administración debe realizar simulacros y socializar los puntos seguros de encuentro.

b) En el caso de presentarse desastres naturales como terremotos, inundaciones, el personal actuará de acuerdo a los instructivos correspondientes.

Para que los planes de respuesta a emergencias funcionen de manera eficaz requiere de ejercicios de simulacros que permitan evaluar su desempeño, y de esta manera mejorar tiempos de respuesta y afianzar las conductas deseadas en el personal de trabajo. Se consideran simulacros de forma anual para la preparación óptima de respuestas a emergencias.

Los tipos de emergencias consideradas son:

- Temblores
- Incendios
- Accidentes laborales.

#### **5.4.9. Evaluación del desempeño**

##### **5.4.9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño**

La administración realizará el seguimiento, medición y la evaluación del SGSST teniendo en cuenta siempre los requisitos legales, las actividades, procesos, los riesgos y oportunidades de la SST y sus objetivos, además garantizará según la aplicabilidad el uso de equipos de medición debidamente calibrados y apropiados para cuando sea necesario la medición de algún parámetro en específico.

Para constatación de estas actividades se conservará la información documentada como evidencia de los resultados del seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación de desempeño; además, calibración o verificación de los equipos de medición.

##### **5.4.9.2. Evaluación de cumplimiento**

La institución establecerá, implementará y mantendrá procesos para evaluar el cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos.

- Se evaluará el cumplimiento y tomarán acciones si es necesario.

- Se conservará la información documentada al respecto de los resultados de las evaluaciones de cumplimiento.

#### **5.4.9.3. Auditoría interna**

Se realiza a través de la verificación del cumplimiento de los requisitos establecidos en esta norma, los requisitos propios de la institución para su sistema de gestión de la SST, incluyendo la política del SST.

##### **a. Programa de auditoría interna**

Anualmente se realiza una programación de auditoría donde se recogen y establecen los centros a auditar y el equipo auditor respectivamente. Dos semanas antes de la auditoría programada el responsable será informado por el equipo auditor, tomando en consideración la importancia de los procesos involucrados y los resultados obtenidos, una vez realizada la auditoría se genera un informe, el mismo que será presentado a la alta dirección las evidencias encontradas para tomar las acciones respectivas.

El líder auditor se basa de acuerdo con el procedimiento de auditorías para programar estas actividades en la cual determina la programación de auditoría.

##### **b. Revisión por la dirección**

Se desarrollará de forma anual o cuando se crea conveniente.

Con la revisión por la dirección se podrá:

- Realizar una evaluación de la planificación y su cronograma.
- Evaluar las medidas y estrategias implementadas, verificar su eficacia, la capacidad del SGSST para satisfacer sus necesidades y de las partes interesadas.
- Realizar cambios en el SGSST.
- Verificar los recursos asignados.

El informe de revisión por la dirección debe ser comunicado al Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y a cada uno de los responsables que intervienen en el SGSST.

#### **5.4.10. Mejora**

#### **5.4.10.1. Generalidades**

Se tendrá en cuenta para este requisito el procedimiento de planificación y control operacional, determinando las oportunidades de mejora e implementar las acciones necesarias para alcanzar los resultados previstos del SGSST.

#### **5.4.10.2. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas**

La administración establecerá, implementará y mantendrá procesos, incluyendo informar, investigar y tomar acciones para determinar y gestionar los incidentes y las no conformidades.

Cuando se presenten incidentes o no conformidades, la institución tomará las siguientes medidas al respecto:

- Reaccionar de manera oportuna ante el incidente o la no conformidad, tomando acciones para controlar y corregir las mismas.
- Evaluar la necesidad de acciones correctivas para eliminar las causas raíz del incidente o no conformidad, para que no vuelva a ocurrir en el futuro
- Revisar las evaluaciones de los riesgos existentes en los puestos de trabajo.
- Evaluar los riesgos que se relacionan con peligros nuevos identificados.
- Determinar e implementar acciones necesarias para corregir los riesgos identificados.
- Revisar la eficacia de las acciones correctivas tomadas para la eliminación de los riesgos.
- Establecer cambios al SGSST, si fuese necesario.

Toda esta información será comunicada a los trabajadores y representantes de los mismos.

#### **5.4.10.3. Mejora continua**

Este apartado está definido en la política de seguridad y salud como un compromiso de la Alta Dirección para su constante mejoramiento, adicionalmente a través de procedimientos como: auditorías internas, requisitos legales y otros requisitos, riesgos y oportunidades se pueden evaluar las oportunidades de mejora y los puntos débiles del SGSST sobre los cuales implementar acciones que subsanen ciertos hallazgos o potencializar las oportunidades de mejora para un mayor desempeño.

## **6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. CONCLUSIONES**

- Mediante los diagramas de procesos y de flujo se lleva una documentación estandarizada de los procesos a seguir en cada actividad de tal manera que el personal tenga conocimientos y se puedan dar inducciones a nuevos trabajadores.
- La matriz de riesgos permite identificar los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores para poder evitarlos y en el mejor de los casos eliminarlos siendo esta de gran importancia en la disminución de accidentes laborales.
- Las capacitaciones a los trabajadores son fundamentales porque de esta manera integran conocimientos previos con conocimientos adquiridos mejorando la calidad de trabajo viéndose reflejado en el servicio de prestaciones al cliente.
- El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en los puntos de la iso 45001:2018 ayuda a gestionar y mejorar la seguridad de los trabajadores garantizando su integridad física, psicológica y su ambiente laboral, también permite a la administración tener información documentada y dar seguimiento a esta, siendo actualizada periódicamente.

### **6.2. RECOMENDACIONES**

- En necesario revisar y actualizar los diagramas de procesos cada que se implemente tecnologías que puedan cambiar el flujo de las actividades.
- Se recomienda la observación minuciosa en el trabajo para detectar factores de riesgo que estén inherentes en el espacio de trabajo y comunicar a sus supervisores.
- Se recomienda a la administración priorizar capacitaciones para el personal en áreas de seguridad, trabajos en alturas, prevención de riesgos y socializar factores de riesgo y las medidas de control que se deben tomar para evitar accidentes.
- Con los resultados de la evaluación de riesgos se recomienda crear el grupo del comité paritario ya que la empresa supera los 10 trabajadores, estas personas tendrán reuniones mensuales dentro de su horario de trabajo para evaluar riesgos.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Nacional de Empresas de Trabajos Verticales (2018), *Seguridad y salud en Trabajos Verticales*, Obtenido de <http://www.anetva.org/verticales/index.php?lang=&d=02>
- Benavides, F. (2007). *Salud Laboral Editorial*. España: Masson S.A
- Centro de Investigación y Asistencia Técnica. (1984). *NTP 101: Comunicación de riesgos en la empresa*. Barcelona. Obtenido de [https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp\\_101.pdf/297f1763-317c-4147-a51f-5b738242aa5f](https://www.insst.es/documents/94886/326801/ntp_101.pdf/297f1763-317c-4147-a51f-5b738242aa5f)
- Chiavenato, I. (2009). *Gestión del Talento Humano*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Código de Trabajo, (2012). *Codificación del código del trabajo* Obtenido de <https://trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Trabajo-PDF.pdf>
- Cortés, M. J. (2018). *Seguridad e higiene en el trabajo*. Sevilla: Tébar Flores
- García, R. (2009). *Estudio de Trabajo, Ingeniería de Métodos y Medición del Trabajo*. México: Mc Graw Hil.
- INSHT. (2017). *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo*. Obtenido de [https://sid-inico.usal.es/centros\\_servicios/insht-instituto-nacional-de-seguridad-e-higiene-en-el-trabajo/](https://sid-inico.usal.es/centros_servicios/insht-instituto-nacional-de-seguridad-e-higiene-en-el-trabajo/)
- Mondelo, P., Torada, E., & Barrau, P. (1999). *Ergonomía I*. Barcelona: Alfaomega UPC.
- Niebel, B., & Freivalds, A. (2009). *Ingeniería Industrial, Métodos, Estandares y Diseños de Trabajo*. México: Mc Graw Hil.
- Normas Iso (2018), *Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*, 1er edición, obtenido de <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>
- Organización Internacional del Trabajo. (2011). *Sistema de Gestión de la SST: Una herramienta para la mejora continua*. Obtenido de [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms\\_154127.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_154127.pdf)

Organización Internacional del Trabajo. (28 de Abril de 2013). *Organización Internacional del Trabajo*. Obtenido de

[http://www.ilo.org/safework/events/meetings/WCMS\\_204931/lang--es/index.htm](http://www.ilo.org/safework/events/meetings/WCMS_204931/lang--es/index.htm)

Programa Intersectorial para Difusión de la Cultura Preventiva. (s.f.). *Manual Técnico 1 Gestión y Administración de la prevención*. Obtenido de:

[https://cej.es/portal/asesoramientopr/2008%20A1/pdfs/capitulo2\\_6\\_3.pdf](https://cej.es/portal/asesoramientopr/2008%20A1/pdfs/capitulo2_6_3.pdf)

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente.

(2012). *Decreto ejecutivo 2393*, obtenido de [https://www.trabajo.gob.ec/wp-](https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf)

[content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf](https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf)

Reglamento de Seguridad y Salud para la Construcción y Obras Públicas. (2008). *Acuerdo*

*Ministerial 174*. Quito, Obtenido de [https://www.aguaquito.gob.ec/wp-](https://www.aguaquito.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/DE-4-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-PARA-LA-CONSTRUCCION-Y-OBRAS-PUBLICAS.pdf)

[content/uploads/2018/01/DE-4-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-PARA-LA-CONSTRUCCION-Y-OBRAS-PUBLICAS.pdf](https://www.aguaquito.gob.ec/wp-content/uploads/2018/01/DE-4-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-PARA-LA-CONSTRUCCION-Y-OBRAS-PUBLICAS.pdf)

Robledo, F. (2010). *Riesgos Físicos III: Temperaturas extremas y ventilación*. Bogotá: Ecoe

Primera Edición. Obtenido de [http://www.ecoediciones.com/wp-](http://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/08/Riesgos-III-.pdf)

[content/uploads/2016/08/Riesgos-III-.pdf](http://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2016/08/Riesgos-III-.pdf)

Seguro General de Riesgos del Trabajo. (2017). *Normativa de Seguridad y Salud en el*

*Trabajo*. Obtenido de:

<https://sut.trabajo.gob.ec/publico/Normativa%20Legal/Resoluciones/Resoluci%C3%B3n%20del%20IESS%20513.pdf>

## 8. ANEXOS

### Anexo A. Diagrama de procesos: Armado de red

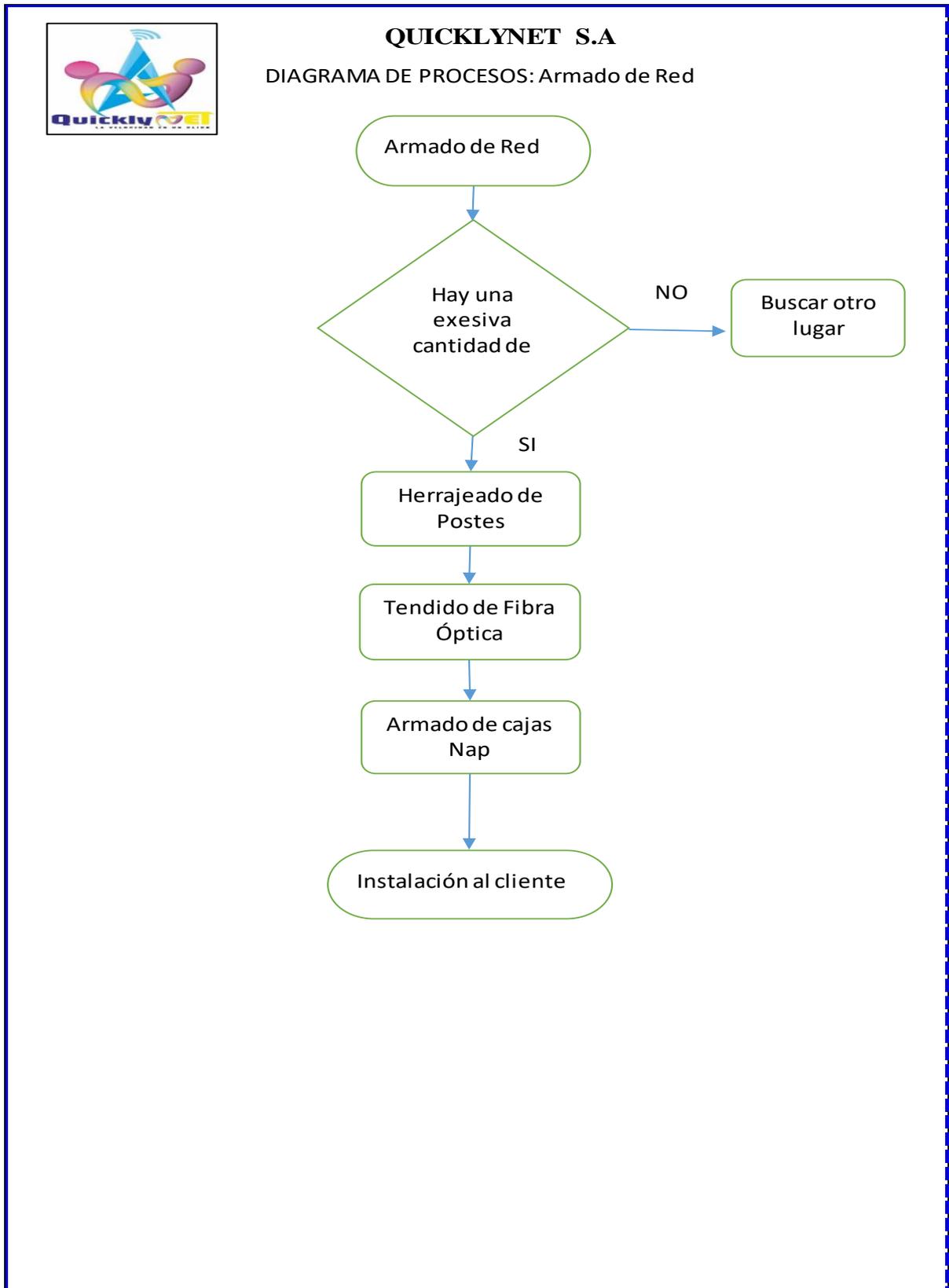


Figura A.1. Diagrama de procesos Herrajeado de postes.

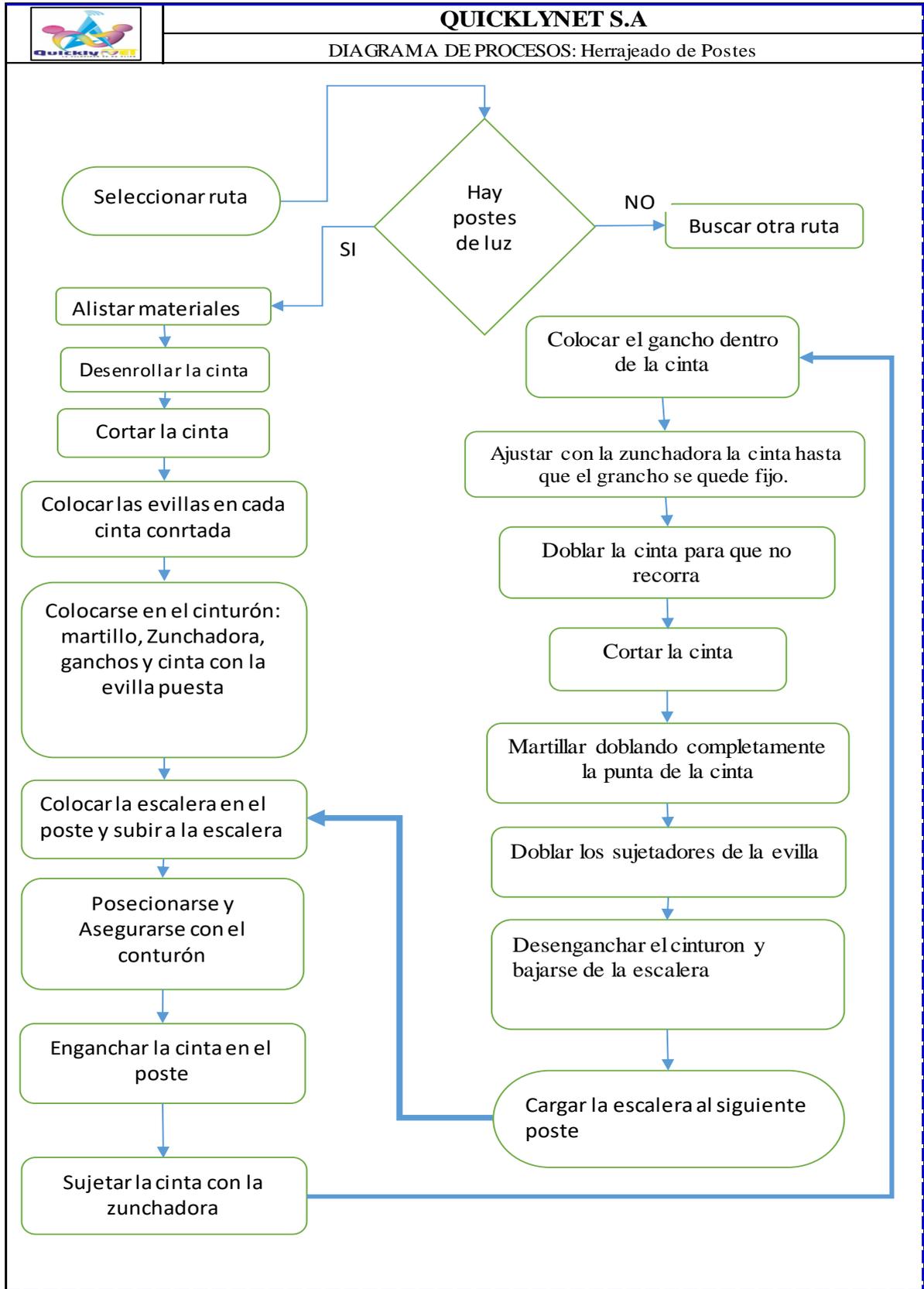
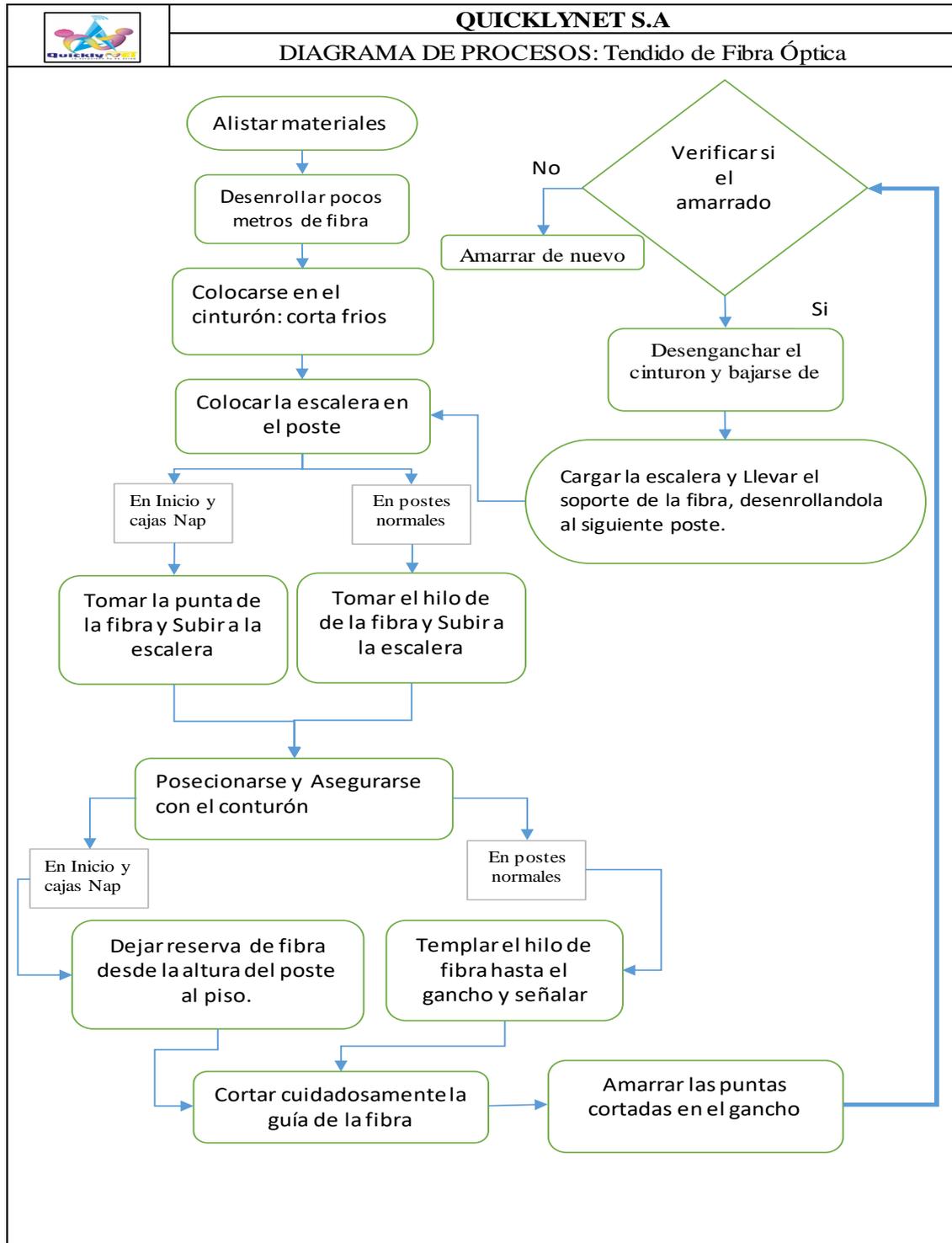


Figura A.2. Diagrama de flujo de procesos herrajeado de postes

QUICKLYNET S.A							
	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS						
	PROCESO:	Herrajeado de Postes					
	Area:	Operativa					
	Elaborado por:	Loachamin Kevin		Ítems	Resumen	Repeticiones	
Fecha de realización:	14/Julio/2021						
<b>Materiales a Utilizar</b>							
			○	→	Operación	13	
1	Zunchadora		□	□	Espera	0	
2	Cinta		□	□	Inspección	1	
3	Evillas		▽	▽	Almacen	0	
4	Ganchos		○	○	Combinada	5	
5	Martillo						
6	Cinturón				TOTAL	20	
7	Escalera Telescópica						
Ítems	Actividades	Op	Insp	Comb	Transp	Esp	Al
1	Seleccionar ruta por donde se va a realizar el proceso.	○	□	○	→	□	▽
2	Colocarse los Epp´s (casco, zapatos, guantes, cinturón)	○	□	○	→	□	▽
3	Alistar materiales	○	□	○	→	□	▽
4	Desenrollar la cinta	○	□	○	→	□	▽
5	Cortar la cinta en partes iguales de 0.70 cm	○	□	○	→	□	▽
6	Colocar las evillas en cada cinta conrtada	○	□	○	→	□	▽
7	Colocar la escalera en el poste	○	□	○	→	□	▽
8	Colocarse en el cinturón: martillo, Zunchadora, ganchos y cinta con la evilla	○	□	○	→	□	▽
9	Subir a la escalera	○	□	○	→	□	▽
10	Una vez posecionado Asegurarse con el conturón	○	□	○	→	□	▽
11	Enganchar la cinta en el poste	○	□	○	→	□	▽
12	Sujetar la cinta con la zunchadora	○	□	○	→	□	▽
13	Colocar el gancho dentro de la cinta	○	□	○	→	□	▽
14	Ajustar con la zunchadora la cinta hasta que el grancho se quede fijo.	○	□	○	→	□	▽
15	Doblar la cinta para que no recorra	○	□	○	→	□	▽
16	Cortar la cinta sobrante con la zunchadora	○	□	○	→	□	▽
17	Martillar doblando completamente la punta de la cinta	○	□	○	→	□	▽
18	Doblar los sujetadores de la evilla	○	□	○	→	□	▽
19	Desenganchar el cinturón y bajarse de la escalera	○	□	○	→	□	▽
20	Cargar la escalera al siguiente poste	○	□	○	→	□	▽
Total		13	1	5	1		

Figura A.3. Diagrama de proceso tendido fibra óptica



Anexo A.4. Diagrama de flujo de proceso: tendido fibra óptica

QUICKLYNET S.A							
	DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS						
	PROCESO:	Tendido de Fibra Óptica					
Fecha de realización:	14/Julio/2021						
Area:	Operativa	Ítems	esumen	Repeticiones			
Elaborado por:	Loachamin Kevin	○	Operación	10			
<b>Materiales a Utilizar</b>		⇒	Transporte	2			
1	Corta Frios	□	Espera	0			
2	Cinturón	□	Inspección	1			
3	Fibra Óptica	▽	Almacenamiento	0			
4	Soporte para colocar el cerrete de fibra	⊗	Combinada	1			
9	Escalera Telescópica						
			TOTAL	14			
Ítems	Actividades	Op	Insp	Comb	Transp	Esp	Alm
1	Alistar materiales	○	□	⊗	⇒	□	▽
2	Desenrollar pocos metros de fibra	○	□	⊗	⇒	□	▽
3	Colocarse en el cinturón: corta frios	○	□	⊗	⇒	□	▽
4	Colocar la escalera en el poste	○	□	⊗	⇒	□	▽
5	Tomar la punta de la fibra	○	□	⊗	⇒	□	▽
6	Subir a la escalera	○	□	⊗	⇒	□	▽
7	Una vez posecionado asegurarse con el cinturón	○	□	⊗	⇒	□	▽
8	Dejar reserva de fibra desde la altura del poste al piso.	○	□	⊗	⇒	□	▽
9	Cortar cuidadosamente la guía de la fibra	○	□	⊗	⇒	□	▽
10	Amarrar las puntas cortadas en el gancho	○	□	⊗	⇒	□	▽
11	Verificar si el amarrado esta bien	○	□	⊗	⇒	□	▽
12	Desenganchar el cinturon y bajarse de la escalera	○	□	⊗	⇒	□	▽
13	Cargar la escalera al siguiente poste	○	□	⊗	⇒	□	▽
14	Llevar el soporte de la fibra, desenrollandola para el siguiente poste.	○	□	⊗	⇒	□	▽
Total		10	1	1	2		

Figura A.5. Diagrama de proceso: Armado de cajas Nap

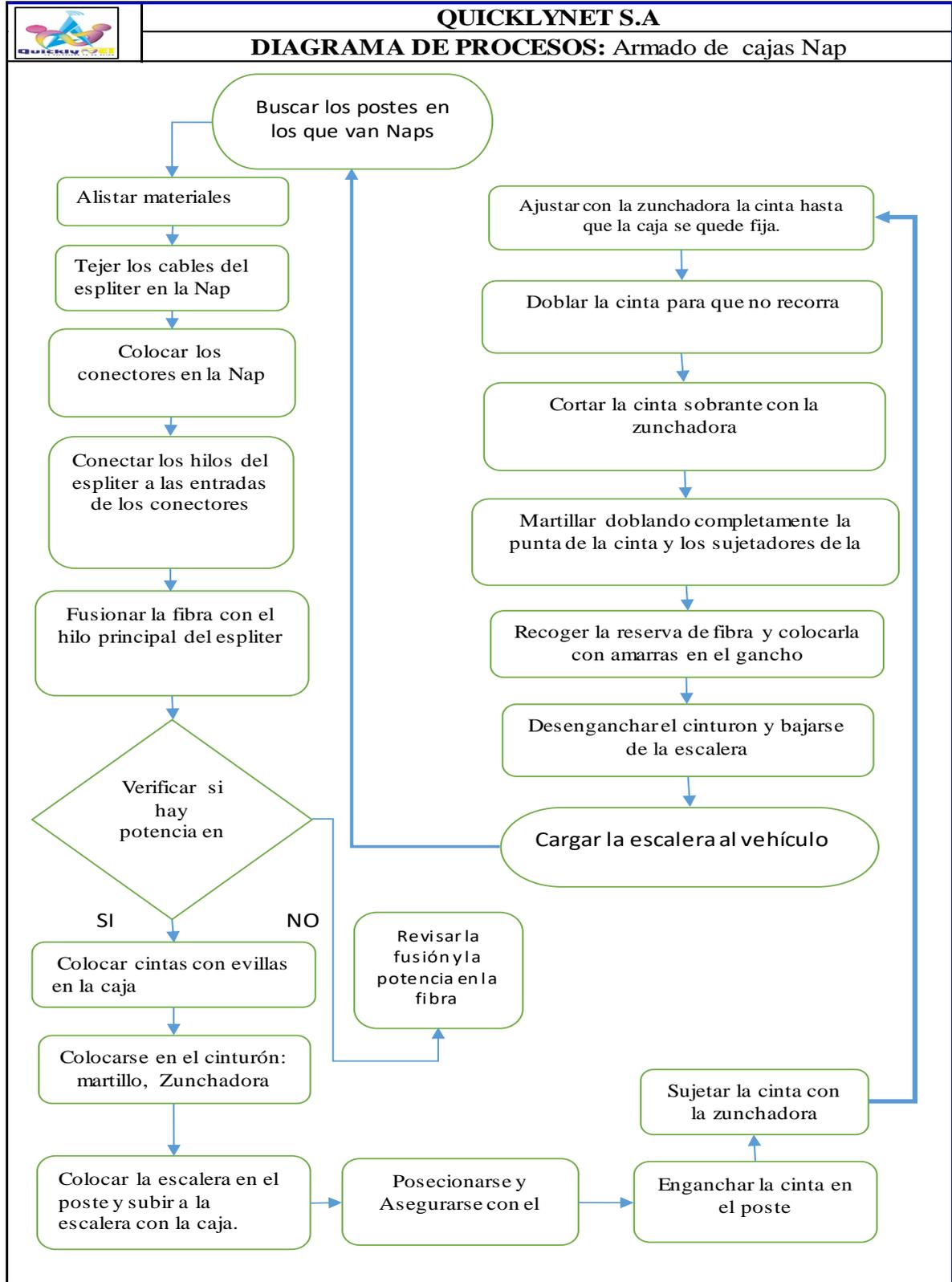


Figura A.6. Diagrama de flujo de proceso: Armado de cajas Nap

QUICKLYNET S.A							
DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS							
PROCESO:		Armado de Cajas Nap					
Area:		Operativa					
Elaborado por:		Loachamin Kevin					
Fecha de realización:		14/Julio/2021		Items	Resumen		N°
				○	Op		22
				⇒	Transp		1
				□	Esp		0
				▽	Alm		0
				○	Comb		5
				TOTAL			29
Materiales a Utilizar							
1	Caja Nap						
2	Conectores						
3	Espliter 1-16						
4	Fusionadora						
5	Cintas con evillas						
6	Zunchadora						
7	Martillo						
8	Cinturón						
9	Escalera Telescópica						
Ítems	Actividades	Op	Insp	Comb	Transp	Esp	Alm
1	Alistar materiales	○	□	○	⇒	□	▽
2	Abrir la caja Nap	○	□	○	⇒	□	▽
3	abrir el espliter 1-16	○	□	○	⇒	□	▽
4	Tejer los cables del espliter en la Nap	○	□	○	⇒	□	▽
5	Colocar los conectores en la Nap (16)	○	□	○	⇒	□	▽
6	Conectar los hilos del espliter a las entradas de los conectores	○	□	○	⇒	□	▽
7	Introducir el fibra en la caja Nap	○	□	○	⇒	□	▽
8	Pelar y cortar la fibra	○	□	○	⇒	□	▽
9	Tomar la fusionadora	○	□	○	⇒	□	▽
10	Colocar un tubillo en el hilo de fibra, colocar el hilo en la fusionadora y sujetarlo	○	□	○	⇒	□	▽
11	Tomar el hilo principal del espliter, colocarlo en la fusionadora y sujetarlo	○	□	○	⇒	□	▽
12	Fusionar	○	□	○	⇒	□	▽
13	Colocar la fusión en el espacio designado en la Nap y etiquetar	○	□	○	⇒	□	▽
14	Verificar si hay potencia en cada salida de los conctores	○	□	○	⇒	□	▽
15	Cerrar la caja Nap	○	□	○	⇒	□	▽
16	Colocar cintas con evillas en la caja	○	□	○	⇒	□	▽
17	Colocar la escalera en el poste	○	□	○	⇒	□	▽
18	Colocarse en el cinturón: martillo, Zunchadora,	○	□	○	⇒	□	▽
19	Subir la escalera con la caja	○	□	○	⇒	□	▽
20	Una vez posecionado Asegurarse con el conturón	○	□	○	⇒	□	▽
21	Enganchar la cinta en el poste	○	□	○	⇒	□	▽
22	Sujetar la cinta con la zunchadora	○	□	○	⇒	□	▽
23	Ajustar con la zunchadora la cinta hasta que la caja se quede fija.	○	□	○	⇒	□	▽
24	Doblar la cinta para que no recorra	○	□	○	⇒	□	▽
25	Cortar la cinta sobrante con la zunchadora	○	□	○	⇒	□	▽
26	Martillar doblando completamente la punta de la cinta y los sujetadores de la evilla	○	□	○	⇒	□	▽
27	Recoger la reserva de fibra y colocarla con amarras en el gancho	○	□	○	⇒	□	▽
28	Desenganchar el cinturon y bajarse de la escalera	○	□	○	⇒	□	▽
29	Cargar la escalera al vehículo	○	□	○	⇒	□	▽
Total		22	1	5	1		

Figura A.7. Diagrama de proceso: Instalación al Cliente

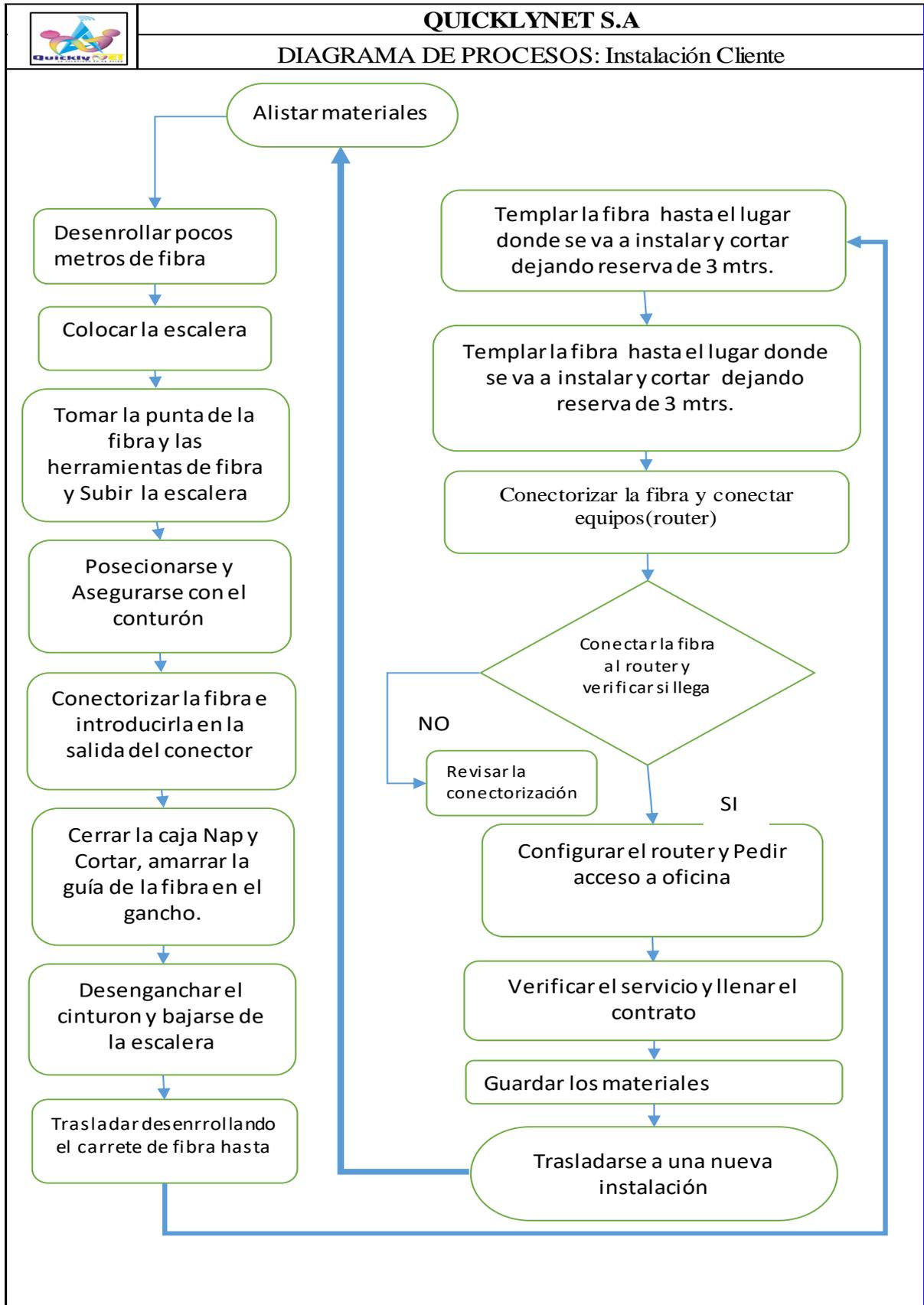


Figura A.8. Diagrama de flujo de proceso: Instalación al Cliente

QUICKLYNET S.A								
DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS								
	PROCESO:	Instalación Cliente						
	Area:	Operativa						
	Elaborado por:	Loachamin Kevin		Items	Resumen		N°	
Fecha de realización:	14/Julio/2021			○	Op		14	
<b>Materiales a Utilizar</b>				⇒	Transp		2	
1	Conectores de Fibra		□		Esp		1	
2	Router		□		Insp		1	
3	Celular		▽		Alm		1	
4	Fibra Óptica		○		Comb		3	
5	Herramientas para fibra óptica							
6	Cinturón				TOTAL		22	
7	Escalera Telescópica							
Ítems	Actividades	Op	Insp	Comb	Transp	Esp	Alm	
1	Alistar materiales	○	□	○	⇒	□	▽	
2	Desenrollar pocos metros de fibra	○	□	○	⇒	□	▽	
3	Colocar la escalera en el poste	○	□	○	⇒	□	▽	
4	Tomar la punta de la fibra y las herramientas de fibra y Subir la escalera	○	□	○	⇒	□	▽	
5	Una vez posecionado Asegurarse con el cinturón	○	□	○	⇒	□	▽	
6	Abrir la caja Nap	○	□	○	⇒	□	▽	
7	Introducir el fibra en la caja Nap	○	□	○	⇒	□	▽	
8	Cortar, pelar y conectorizar la fibra	○	□	○	⇒	□	▽	
9	Introducir la fibra conectorizada a la salida de los conectores en la caja Nap	○	□	○	⇒	□	▽	
10	Cerrar la caja Nap	○	□	○	⇒	□	▽	
11	Cortar y amarrar la guía de la fibra en el gancho	○	□	○	⇒	□	▽	
12	Desenganchar el cinturón y bajarse de la escalera	○	□	○	⇒	□	▽	
13	Trasladar desenrollando el carrete de fibra hasta el domicilio	○	□	○	⇒	□	▽	
14	Templar la fibra hasta el lugar donde se va a instalar y cortar dejando reserva de 3 mtrs.	○	□	○	⇒	□	▽	
15	Conectorizar la fibra	○	□	○	⇒	□	▽	
16	Conectar el router a una fuente de 110 V	○	□	○	⇒	□	▽	
17	Conectar la fibra al router y verificar si llega señal	○	□	○	⇒	□	▽	
18	Configurar el router	○	□	○	⇒	□	▽	
19	Pedir acceso a oficina	○	□	○	⇒	□	▽	
20	Verificar el servicio	○	□	○	⇒	□	▽	
21	Guardar los materiales	○	□	○	⇒	□	▽	
22	Trasladarse a una nueva instalación	○	□	○	⇒	□	▽	
Total		14	1	3	2	1	1	

**Anexo B. Manual de procedimientos seguros en postes.**

<b>QUICKLYNET S.A</b>	
	<p>Manual de Procedimientos Seguros en Postes</p>
OBJETIVO	ALCANCE
<p>Establecer lineamientos técnicos para el trabajo seguro en postes, que permitan identificar y controlar los riesgos en el desarrollo de estas tareas, con el fin de minimizar la posibilidad de ocurrencia de accidentes de trabajo.</p>	<p>Este Procedimiento aplica para todos los trabajos que se realicen en postes por parte del personal de la empresa Quicklynet S.A o en representación de ella a partir de 1,5 m desde el piso al punto del trabajo, para el cual se requiera acceder escaleras portátiles,</p>
NORMATIVA	
<p>Resolución 3673 de 2008 Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas · Resolución 736 de 2009 Modificación Parcial de la Resolución 3673 de 2008 y se dictan otras disposiciones Resolución 2400 (mayo de 1979), capítulo III De escaleras y andamios. Capítulo V Guía de Trabajo Seguro en Torres de Telecomunicaciones.</p>	
CONSIDERACIONES	
<p>El jefe de área puede suspender cualquier maniobra en altura, en caso de que no se cumpla con los lineamientos del presente procedimiento.</p> <p>Los trabajadores que desarrollan la labor deberán recibir entrenamiento especializado en técnicas de rescate y estabilización básica de pacientes poli traumatizados.</p> <p>Los mangos de las herramientas a utilizar en el desarrollo de trabajos en postes deben ser en material aislante.</p> <p>Siempre se debe asegurar el ascenso al poste antes de iniciar la actividad.</p> <p>Cada vez que se realicen trabajos en alturas se debe demarcar el área de trabajo que presente riesgo de caída; los colores utilizados para la demarcación son amarillo y negro.</p> <p><b>Elementos de Protección Personal requeridos para Trabajos en Alturas</b></p> <p>Casco de seguridad dieléctrico de tres puntos</p> <p>Barbiquejo</p> <p>Gafas de Seguridad (si aplica)</p> <p>Guantes Antideslizantes</p> <p>Calzado de seguridad dieléctrico antideslizante</p> <p>Protectores auditivos (si aplica)</p> <p>Ropa adecuada de trabajo (manga larga y con cintas reflectivas)</p> <p>Arnés de seguridad o cinturón</p> <p><b>Antes de subir a un poste, siempre inspecciónelo y en caso de que se evidencie algunas de las fallas descritas a continuación, reporte a su jefe inmediato y tome las medidas de precaución necesarias</b></p> <p>Si aparece obviamente inseguro</p> <p>Si esa clase de postes tiene un historial de fallas prematuras</p> <p>Si el poste está cerca de una zanja o en suelo blando, húmedo o suelto.</p> <p>Si hay indicaciones de un montaje superficial.</p> <p>Si al despojar el poste de algunos cables, puede observarse que éste se encuentra soportado por los cables.</p> <p>Si el poste presenta más de cinco grados de inclinación.</p>	

**QUICKLYNET S.A**



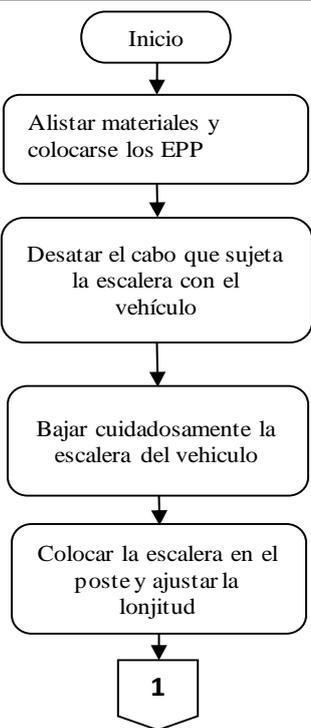
Manual de Procedimientos Seguros en Postes

**CONSIDERACIONES**

**La Escalera para trabajo en poste debe cumplir con las siguientes especificaciones técnicas:**

- Escalera Dieléctrica de P.R.F.V. - Serie 4200 - Tipo IA - Carga de Trabajo 136 Kg. Modelo Extensible
- Zapatas móviles antideslizantes
- Porta zapatas de aluminio extruido
- Apoya poste en reemplazo del ultimo peldaño
- Cinturón de amarre a poste
- Doble polea lateral (opcional polea central)
- Peldaños planos en D - Sección apoyo 45 mm - Antideslizantes – Antitorsión - Escuadras de refuerzo antitorsión en el 1° peldaño base
- Tapas plásticas en extremos de parante
- Fijación de peldaños a parante mediante placa remachada
- Traba peldaños de aluminio sistema gravedad
- Guías superiores e inferiores de aluminio extruido - Protectores de peldaño en tramo base
- Soga de extensión diámetro 8 mm

**PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO SEGURO EN POSTES**

 Inicio/Fin	 Actividad	 Decisión	 Documento	 Conector de pág.	 Linea de flujo
PROCESO			DESCRIPCIÓN		RESPONSABLE
	<p>Para el inicio de los trabajos en postes se empieza por alistar los materiales a utilizar y colocarse los equipos de protección personal (Casco, zapatos, guantes cinturón).</p>	Trabajador	<p>Luego se desata el cabo que sujeta la escalera con el vehículo y se baja la escalera para luego poseicionarla en el poste y ajustarla a la altura que se vaya a trabajar</p>	Trabajador	

QUICKLYNET S.A



Manual de Procedimientos Seguros en Postes

PROCESO	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
<pre> graph TD     Start([1]) --&gt; A[Inspeccionar el estado del poste]     A --&gt; B{El poste presenta algún problema}     B --&gt; C[Inspección visual de los elementos a utilizar]     </pre>	<p>Inspeccionar en que estado esta el poste, si las presenta reportar y tomar medias de seguridad. Realizar la inspección y determinar elementos a utilizar.</p>	<p>Trabajador</p>
<pre> graph TD     D[Señalizar el área] --&gt; E{Hay riesgo}     E --&gt; F[Identificar riesgos]     F --&gt; G{Evaluar riesgos}     G --&gt; H[Iniciar Actividad]     G --&gt; I[Suspendir Actividad]     </pre>	<p>Señalizar el área con conos y cintas de peligro. Identificar si hay algún riesgo, en el caso de haberlos evaluarlos y si resultan altos suspender la actividad. De no haber riesgos o despues del análisis se determinar que el riesgo es bajo proceder a iniciar la actividad.</p>	<p>Trabajador</p>
<pre> graph TD     J[Posecionarse en la escalera y conectar sistemas de protección] --&gt; K[Posecionarse en la escalera y conectar sistemas de protección]     K --&gt; L[Realizar la actividad]     L --&gt; M[Desengancharse los sistemas de protección y bajar de la escalera]     M --&gt; N[Desmontar implementos y retirar la señalética y guardarlos]     N --&gt; O[Limpiar el área]     O --&gt; P([Fin])     </pre>	<p>Posecionarse en la escalera y conectar o enganchar sistemas de protección (cinturón). Realizar la actividad planificada, luego desengancharse el cinturón y bajar de la escalera. Desmontar los implementos (escalera) y retirar conos y cintas y guardar los implementos. Limpiar el área donde se trabajó</p>	<p>Trabajador</p>

**Anexo C. Encuesta**

<b>Encuesta aplicada al personal de la empresa Quicklynet S.A</b>							
<b>Objetivo:</b> Diagnosticar los conocimientos en seguridad y salud a los trabajadores de la empresa Quicklynet S.A.							
1. ¿Qué cargo desempeña en la empresa?			ÍTEMS				
<input type="radio"/> Técnico <input type="radio"/> Administrativo			SI	NO	Desconosco	Nunca	Cuando el trabajo lo amerita
2. ¿Cuenta la empresa con un documento donde se encuentre consignada la política de salud y seguridad en el trabajo?							
3. ¿Cuenta la empresa con un responsable de seguridad y salud en el trabajo?							
4. ¿Ha recibido capacitaciones en materia de prevención de accidentes y primeros auxilios?							
¿La empresa le realiza exámenes médicos ocupacionales para identificar su estado de salud y capacidad de trabajo?							
6. ¿La empresa suministra los Elementos de Protección Personal adecuado para el desarrollo seguro de sus actividades?							
7. ¿Alguna vez ha ocurrido un accidente de trabajo que trajera como consecuencia la muerte del trabajador?							
8. ¿Cuál es la frecuencia de ausentismo en su trabajo?							
9. ¿Cuál es la frecuencia con la que utiliza dispositivos electrónicos?							
<input type="radio"/> 1-2 hrs <input type="radio"/> 2-4 hrs <input type="radio"/> Más de 4 hrs							
10. ¿Está usted expuesto a posturas incómodas durante su jornada laboral?							
11. ¿Presenta dolores articulares en manos, pies y espalda durante su jornada laboral?							
12. ¿Sufre exposición a altas y bajas temperaturas en su lugar de trabajo?							
13. ¿Su lugar de trabajo cumple con normas de ergonomía y condiciones seguras sobre los puestos de trabajo?							

## Anexo D. Matriz de riesgos del Área Operativa

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO										
DOCUMENTO N°				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO						
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:						
EMPRESA:		Quicklynet S.A		Responsable de Evaluación:		Loachamin Gualotuña Kevin Daniel				
PROCESO:		Tendido de Fibra Óptica, Radio enlace		Empresa/Entidad responsable de evaluación:						
SUBPROCESO:		Instalación de Internet		Fecha de Evaluación:						
PUESTO DE TRABAJO:		Operativo								
JEFE DE ÁREA:		Danilo Guaman								
Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados						
Observar las actividades que realiza el cuerpo técnico de la empresa Quicklynet S.A para determinar los factores de riesgos a los que están expuestos con el fin de valorar estos riesgos.				Matriz de Riesgos, Cámara						
FACTORES DE RIESGO	Hombres	N° de TOTAL	FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Frecuencia y/o	Valor de Consecuencia y/o valor medio	Exposición	Valoración del GP 5 Dosis		Acciones a tomar Descripción
RIESGO MECÁNICO	8	8	Atrapamiento en instalaciones	Puede surgir un ligero atrapamiento entre el cinturón el poste y la escalera.	1	1	1	1	Bajo	N/A
	8	8	Atropello o golpe con vehículo	Cuando se trabaja en sitios donde hay fuerte flujo de vehículos, estos pueden golpear la escalera.	4	4	1	16	Bajo	N/A
	8	8	Caída de personas al mismo nivel	Cuando se trabaja en sitios con terrenos irregulares.	4	4	1	16	Bajo	N/A
	8	8	Trabajo en Alturas	Caída a distinto nivel de escaleras telecópicas	6	6	10	360	Crítico	Verificar hojas técnicas de cinturón y arnés, liberar arnés cada día, verificar estado de escaleras.
	8	8	Choque contra objetos inmóviles	Al momento de trasladarse con la escalera puede ocasionar choques.	1	1	10	10	Bajo	N/A
	8	8	Choque contra objetos móviles	Al momento de trasladarse con la escalera puede ocasionar choques.	1	1	10	10	Bajo	N/A
	8	8	Choques de objetos desprendidos	Caída de herramientas de mano: taladro, martillo, corta frios, zanchadora.	1	4	4	16	Bajo	N/A
	8	8	Contactos eléctricos directos	Cuando el tendido de fibra óptica esta cerca del tendido de luz eléctrica.	4	4	10	160	Alto	Capacitaciones y certificaciones a los trabajadores en prevención de riesgos eléctricos y dotación de EPP's adecuados.
	8	8	Contactos eléctricos indirectos	Cuando el tendido de fibra óptica esta cerca del tendido de luz eléctrica y hay cables sueltos por falta de mantenimiento.	4	4	10	160	Alto	Capacitaciones y certificaciones a los trabajadores en prevención de riesgos eléctricos y dotación de EPP's adecuados.
	8	8	Desplome derrumbamiento	Cuando se trabaja en terrenos irregulares que no se puede fijar la escalera al suelo de forma correcta.	1	4	4	16	Bajo	N/A
RIESGO FÍSICO	8	8	Superficies irregulares	Cuando el área de trabajo tiene suelos irregulares( empedrado, gravilla etc)	4	1	4	16	Bajo	N/A
	8	8	Manejo de herramientas cortopunzantes	Al momento del proceso sunchado se utiliza martillo que puede ocasionar un martillazo	1	1	6	6	Bajo	N/A
RIESGO BIOLÓGICO	8	8	Ruido	Cuando se trabaja en áreas transitadas de vehículos, personas, empresas con grande máquinas estas generan ruido que afectan a	4	1	4	16	Bajo	N/A
	8	8	Temperatura	Debido a que las labores son realizadas al aire libre se corre riesgo de frío o calor excesivo dependiendo los lugares que se esté trabajando y tambien influye directamente el clima de esa zona.	4	1	6	24	Medio	Dotar de indumentaria adecuada para trabajar en frío
RIESGO ERGONÓMICO	8	8	Contaminantes biológicos	Exposición a virus como el Covid 19 al se trabajo de campo y de instalaciones residenciales.	4	10	10	400	Crítico	Concientizar al personal sobre su cuidado, dotar de (mascarillas, alcohol) capacitación, pruebas periodicas de covid
	8	8	Sobreesfuerzo	Levantamiento de cargas pesadas	4	1	4	16	Bajo	N/A
	8	8	Manipulación de cargas	Manipulación del carrete de fibra óptica en la escalera.	4	1	4	16	Bajo	N/A
	8	8	Posiciones forzadas	Existe cuando se tiene que realizar posturas incómodas al momento de amarrar la fibra o en la instalación al cliente.	4	1	4	16	Bajo	N/A
RIESGO PSICOLÓGICO	8	8	Movimientos Repetitivos	Al momento del tendido de fibra optica se produce el movimiento repetitivo que es subir y bajar de la escalera.	6	1	10	60	Medio	Realizar pausas activas cada 3 horas de trabajo por 15 min máximo
	8	8	Trabajo nocturno	Existe cuando hay un daño en la fibra óptica y se tiene que dar solución en la noche	4	1	1	4	Bajo	N/A
	8	8	Trabajo a presión	Presión del jefe de área	4	1	1	4	Bajo	N/A
	8	8	Inestabilidad en el empleo	Con la economía baja en el país se corre el riesgo de un despido.	6	1	1	6	Bajo	N/A
	8	8	Inadecuada supervisión	Al no tener departamento de seguridad no hay un encargado que supervise los actos y los riesgos a los que están expuestos.	6	1	10	60	Medio	Creación del comité paritario
	8	8	Relaciones interpersonales inadecuadas o deterioradas	Bromas de mal gusto entre algunos trabajadores	4	1	4	16	Bajo	N/A

Anexo E. Matriz de riesgos del Área Administrativa

MATRIZ DE RIESGOS LABORALES POR PUESTO DE TRABAJO												
DOCUMENTO N°				NOMBRE DEL REGISTRO DEL DOCUMENTO								
DATOS DE LA EMPRESA/ENTIDAD				Gerente/ Jefe / Coordinador / Responsable de Seguridad y Salud Ocupacional:								
EMPRESA/ENTIDAD		Quicklynet S.A		Responsable de Evaluación:			Loachamin Gualotuña Kevin Daniel					
PROCESO:		Administrativos		Empresa/Entidad responsable de evaluación								
SUBPROCESO:		Instalación de Internet		Fecha de Evaluación:								
PUESTO DE TRABAJO:		Oficina										
JEFE DE ÁREA:		Diana Gualotuña										
Descripción de actividades principales desarrolladas				Herramientas y Equipos utilizados								
Observar las actividades que realizan las personas del área administrativa y reconocer factores de riesgo en el entorno.				Matriz de Riesgos, Cámara								
GESTIÓN PREVENTIVA												
Acciones a tomar												
FACTORES DE RIESGO	N° de			FACTOR DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL FACTOR DE PELIGRO IN SITU	Frecuencia y/o Promedio	Valor de referencia Consecuencia y/o valor medido	Exposición	Valoración del GP 6 Dosis		Descripción	
	Hombres	Mujeres	TOTAL									
RIESGO MECÁNICO	1	7	8	Atrapamiento en instalaciones	En un siniestro puede quedar atrapado entre la silla y el escritorio	1	1	4	4	Bajo		
	1	7	8	Caída de personas al mismo nivel	Piso resbaloso por limpieza, riesgo de caída al caminar	1	4	10	40	Medio	Colocar señalética cuando el piso esta en condiciones que pueda ocasionar caídas.	
	1	7	8	Choque contra objetos inmóviles	Por un movimiento brusco se puede producir un golpe con la mesa, computadora etc.	1	1	10	10	Bajo		
	1	7	8	Contactos eléctricos indirectos	Por manipulación de cables de computadoras, impresoras etc	4	1	10	40	Medio	Colocar señalética de voltaje en cada toma corriente.	
RIESGO BIOLÓGICO	1	7	8	Ruido	La oficina está ubicada en un sector de alto flujo vehicular lo que ocasiona ruido.	4	1	4	16	Bajo		
	1	7	8	Contaminantes biológicos	Exposición a virus como el Covid 19 al ser un área de atención al cliente	4	10	10	400	Crítico	Concientizar al personal sobre su cuidado, dotar de (mascarillas, alcohol) capacitación pruebas	
Riesgo Ergonómico	1	7	8	Posiciones forzadas	Mucho tiempo sentados	4	1	4	16	Bajo		
	1		1	Puesto de trabajo con Pantalla de Visualización de Datos (PVD)	Trabajo frecuente con computador.	4	4	6	96	Alto	Realizar exámenes visuales periódicamente y utilizar lentes de descanso para evitar la fatiga ocular	
	1	0	1	Movimientos Repetitivos	Digitación de datos en computadoras.	6	1	10	60	Medio	Realizar pausas activas cada dos horas por 5 min.	
Riesgo Psicológico	1	0	1	Trabajo a presión	Acumulación de personas para pago o información	4	1	1	4	Bajo		
	1	0	1	Inestabilidad en el empleo	Con la economía baja en el país se corre el riesgo de un despido.	6	1	1	6	Bajo		

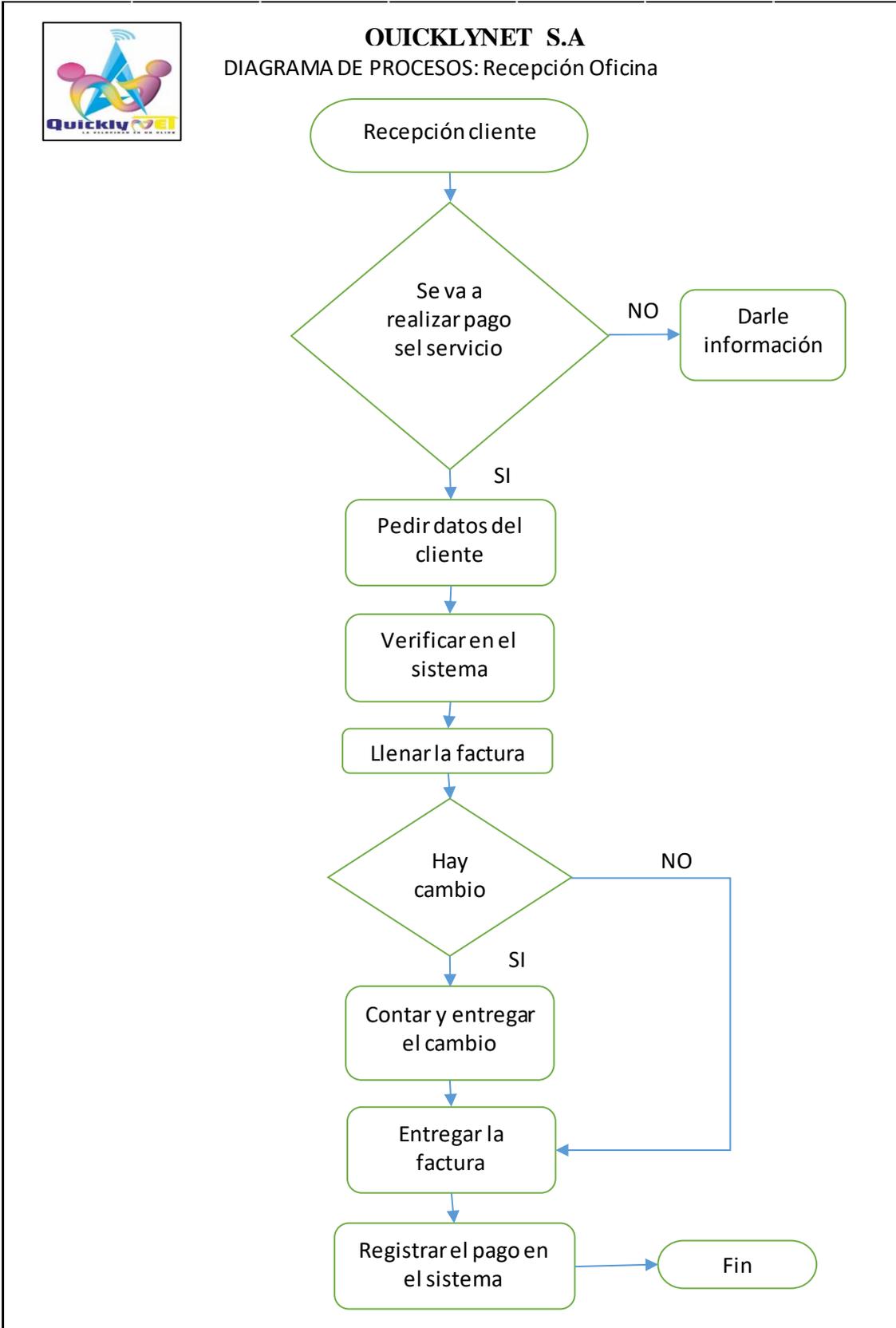
**Anexo F. Análisis de trabajo seguro ATS**

		<b>ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO ATS</b>			Pág. 1 de 2
<b>PROYECTO:</b>		<b>CLIENTE:</b>		<b>FECHA:</b>	
<b>ACTIVIDAD/TAREA:</b>		<b>UBICACIÓN:</b>			
<b>SUPERVISOR:</b>					
<b>EQUIPO DE TRABAJO:</b>		<b>HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA:</b>			
<b>EQUIPO DE TRABAJO:</b>		<b>HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA:</b>			
NOMBRE DEL PERSONAL INVOLUCRADO	FIRMA	DESCRIPCIÓN DE LOS PASOS DE LA TAREA A REALIZAR	RIESGOS ASOCIADO S A CADA PASO	DAÑOS Y/O LESIONES	MEDIDAS DE CONTROL ASOCIADAS A CADA RIESGO

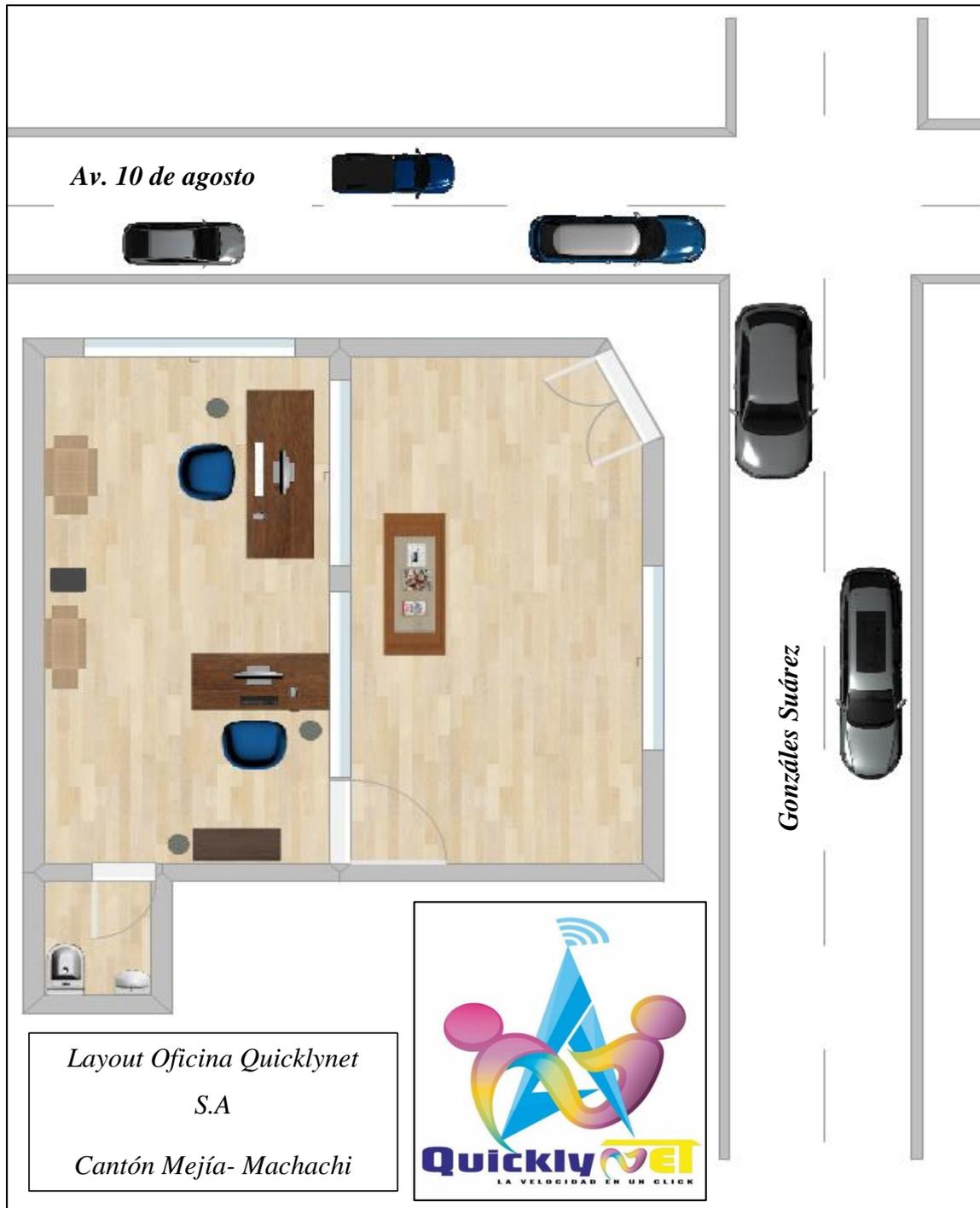
---

**Responsable de área**

Anexo G. Diagrama de procesos oficina



Anexo H. Layout Oficina



**Anexo I. Layout Bodega**

