



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

**ESCUELA DE PSICOLOGÍA**

**Tema:**

**“ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL  
ÁMBITO FÍSICO EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES”**

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Psicóloga  
Organizacional**

**Línea de Investigación:**

**RECURSOS HUMANOS Y/O RIESGO LABORAL**

**Autora:**

**JESSICA VANESSA SUÁREZ HIDALGO**

**Director:**

**MG.DAYAMY LIMA ROJAS**

**Ambato – Ecuador**

**Septiembre 2019**

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

HOJA DE APROBACIÓN

Temas:

“ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL  
ÁMBITO FÍSICO EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES”

Línea de investigación:

Recursos Humanos Y/O Riesgo Laboral

Autora:

JESSICA VANESSA SUÁREZ HIDALGO

Dayamy Lima Rojas, Mg.

f.

**CALIFICADOR**

Luis Eduardo Cevallos Terneus, Dr. Mg.

f.

**CALIFICADOR**

Hernán Paúl Ortiz Coloma, Dr. Mg.

f.

**CALIFICADOR**

María Isabel Ramos Noboa, Mg.

f.

**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE PSICOLOGÍA**

Hugo Rogelio Altamirano Villarroel, Dr.

f.

**SECRETARIO GENERAL**

Ambato Ecuador

Septiembre 2019

 Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador  
**SECRETARÍA GENERAL  
PROCURADURÍA**

 Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador  
BIBLIOTECA

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **JESSICA VANESSA SUAREZ HIDALGO**, con **CC. 1804375929**, autora del trabajo de graduación intitulado: “ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL AMBITO FÍSICO EN UNA EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES”, previa a la obtención del título profesional de **PSICÓLOGA ORGANIZACIONAL**, en la escuela de **PSICOLOGÍA**.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia de referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ambato, septiembre 2019



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador  
BIBLIOTECA

**JESSICA VANESSA SUAREZ HIDALGO**

**CC.1804375929**

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios porque su amor y su bondad no tienen fin, porque todos mis logros son resultado de su ayuda, por cada oportunidad de corregir un error, y por la oportunidad de que cada mañana puedo empezar de nuevo.

A mis padres por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y por ser una motivación para seguir adelante

A mis hermanas Wendy y Daniela por su amor y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y me acompañan en todos mis sueños y metas.

A mis amigas Nicole y Priscila por apoyarme cuando más las necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el cariño brindado cada día

A los profesores de esta prestigiosa universidad de manera especial a mi directora de tesis Dayamy Lima Rojas por su tiempo dedicación y su guía.

## DEDICATORIA

A mis padres, Danilo y Consuelo, quienes han sido la guía y camino para poder llegar a este punto de mi carrera, que con su ejemplo, dedicación y palabras de aliento nunca bajaron los brazos para que yo tampoco lo haga, aun cuando todo se complicaba, gracias a mi madre por acompañarme en cada momento, por ser mi apoyo en los momentos difíciles y por enseñarme que los planes de Dios siempre son perfectos, gracias a mi padre por anhelar siempre lo mejor para mi vida, por su amor y dedicación incondicionales.

A mi abuelito Braulio por su amor y cuidado, a mi abuelita Olga (QEPD), porque a pesar de nuestra distancia física, siento que está conmigo siempre, y porque sé que este momento hubiera sido tan especial para ella como lo es para mí.

## RESUMEN

Este proyecto se realizó con la finalidad de analizar las condiciones de seguridad industrial en el ámbito físico en una empresa de telecomunicaciones, a partir del estudio de las principales causales de accidentes de trabajo y de los índices de accidentabilidad en el período de 2018. Dicho estudio fue elaborado mediante una investigación de campo de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, corte transversal y alcance descriptivo. Como instrumentos de recolección de datos se utilizó una lista de verificación aplicada en distintos sectores del Centro Integrado de Servicio (CIS) de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones en la ciudad de Ambato y datos secundarios de la empresa. Los resultados se analizaron a través del cálculo de los porcentajes de las condiciones de seguridad en cada área, por cada uno de los ítems de la lista. Además, a partir de los datos secundarios se calcularon los índices de frecuencia, índices de gravedad, la tasa de riesgo y la tasa de siniestralidad. El diagnóstico reveló que la mayor cantidad de accidentes ocurren en las áreas técnica y comercial, siendo las causas principales la falta de señalización, la falta de orden y limpieza, el manejo inadecuado de los elementos eléctricos y de los productos químicos.

Palabras claves: ambiente físico, condiciones de seguridad y accidentabilidad.

## ABSTRACT

This project was carried out to analyze the physical conditions of industrial safety in the physical field in a telecommunications company. It is based on the study of the main causes of workplace accidents and the accident rates in 2018. The study was developed through field research with a quantitative approach, a non-experimental design, cross-sectional and descriptive scope. As data collection instruments, a checklist applied in different sectors of the Integrated Service Center (CIS) of the National Telecommunications Corporation in the city of Ambato and secondary data of the company was used. The results were analyzed through the calculation of the percentages of the security conditions in each area, for each of the items on the list. In addition, frequency indexes, severity indexes, the rate of risk and the accident rate were calculated from the secondary data. The diagnosis revealed that most of the accidents occur in the technical and commercial areas, the main causes being a lack of signage, a lack of order and cleanliness, the improper handling of electrical elements and chemical products.

**Keywords:** physical environment, safety conditions and accident rate.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

### PRELIMINARES

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
DEDICATORIA .....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT .....	vii
ÍNDICE DE GRÀFICOS .....	x
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	2
1.1 Antecedentes teóricos y prácticos .....	2
1.2.1 Descripción del problema .....	3
1.3 Preguntas Básicas.....	4
1.4 Justificación.....	4
1.5 Objetivos .....	5
1.5.1 Objetivo general.....	5
1.5.2 Objetivos específicos de la investigación .....	5
1.6 Hipótesis.....	5
1.7 Variable .....	5
CAPÍTULO II .....	6
2.1 Ambiente físico de trabajo .....	6
2.2 Seguridad Industrial .....	7
2.3 Seguridad y salud laboral .....	10
2.4 Condiciones de accidentabilidad.....	11
2.5 El daño laboral .....	11
2.6 Incidente de trabajo .....	13
2.7 Riesgo.....	14
2.7.2 Riesgo laboral .....	15
2.7.3 Localización de riesgos .....	15
2.8 Riesgos Físicos.....	17
2.9 Riesgos Mecánicos.....	18
2.10 Prevención.....	18
2.11 Gravedad .....	19

2.12 Peligro .....	20
2.13 Condición Insegura .....	20
2.14 Acción insegura.....	21
2.15 Accidentes in Itinere .....	22
2.15 Accidentalidad.....	22
2.15.1 Índice De Frecuencia (I.F.) .....	23
2.15.2 Índice de gravedad (I.G.) .....	23
2.15.3 Tasa de riesgo.....	23
2.15.4 Tasa de siniestralidad .....	24
2.16 Legislación en Seguridad Industrial de Ecuador.....	24
2.16.1 Decisión 584 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) .....	24
2.16.2 Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de CNT .....	26
2.17 Auditoría De Riesgos Del Trabajo .....	28
2.18 Política De Prevención De Riesgos Laborales.....	28
CAPÍTULO III.....	32
3.1 Enfoque .....	32
3.2 Alcance.....	32
3.3 Diseño .....	32
3.4 Población.....	33
3.5 Instrumentos.....	33
3.6 Proceso metodológico .....	33
CAPÍTULO IV.....	35
4.2 Características de la Población.....	35
4.3 Análisis de las condiciones de seguridad en cada piso del CIS del Sur.....	36
4.4 Datos secundarios referidos a índices de accidentabilidad en el CIS del Sur de Ambato en el periodo 2018 .....	41
4.5 Cálculo de los Índices de Frecuencia, Gravedad, tasa de riesgo y tasa de Siniestralidad.....	45
4.6 Análisis de la relación de accidentes ocurridos con las condiciones de seguridad en el ámbito físico .....	48
5.1 Conclusiones .....	51
5.2 Recomendaciones.....	52
Bibliografía .....	53

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

### Figuras

Figura 4.1. Clasificación de accidentes.....	43
Figura 4.2. Clasificación de accidentes por género.....	43
Figura 4.3. Clasificación de accidentes por parte del cuerpo lesionada.....	44
Figura 4.4. Clasificación de accidentes por incapacidad. ....	44
Figura 4.5. Índice de frecuencia.....	45
Figura 4.6. Índice de gravedad.....	46
Figura 4.7. Tasa de riesgo. ....	47
Figura 4.8. Tasa de siniestralidad.....	47
Figura 4.9 Causas directas de accidentabilidad CNT EP – 2018.....	49
Figura 4.10 Causas directas de accidentabilidad CNT EP – 2018.....	50

### Tablas

Tabla 4.1 Lista de Verificación.....	37
Tabla 4.2 Indicadores de accidentabilidad CNT EP – 2018 .....	42
Tabla 4.3 Causas directas de accidentabilidad anual CNT EP – 2018.....	48

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se centra en un análisis de tipo descriptivo de las condiciones de seguridad con la que cuentan los empleados de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT-EP, con el objetivo de diagnosticar los índices de accidentabilidad y las condiciones de seguridad existentes en la Organización. El estudio está dividido en cinco capítulos distribuidos de la siguiente manera:

En el Capítulo I, se desarrolla los antecedentes de investigaciones previas, además se justificaron las razones por las que se ha decidido investigar la problemática planteada, y finalmente el objetivo general y los objetivos específicos, pregunta de estudio y variable.

En el Capítulo II, se genera el marco teórico que sustenta la investigación al determinar conceptos de interés relacionados al análisis de las condiciones de seguridad y los índices de accidentabilidad.

En el Capítulo III, se presenta la metodología utilizada en este estudio, en la que se llevó a cabo una investigación de campo con la revisión de los procesos de seguridad industrial, la investigación fue de tipo cuantitativa porque utilizó la recolección y el análisis de datos de forma numérica. El estudio tuvo un alcance descriptivo, el diseño fue no experimental, de corte transversal, en donde se tomó una muestra instantánea de una población en un momento determinado.

El Capítulo IV, consta del análisis e interpretación de los resultados obtenidos sobre las condiciones de seguridad y el cálculo de los índices de accidentes, mediante las herramientas aplicadas como la lista de chequeo y los datos secundarios obtenidos mediante los informes de accidentabilidad de la empresa.

En el Capítulo V, se presentaron las conclusiones y recomendaciones detectadas, posterior al análisis de los resultados. Se añadió finalmente la lista de referencias utilizadas como sustento teórico de la investigación.

# CAPÍTULO I

## 1.1 Antecedentes teóricos y prácticos

Previo a una investigación del estado del arte, no se han evidenciado investigaciones que relacionen a las variables mencionadas, se obtiene antecedentes de campos cercanos al área de estudio, con su debido soporte teórico.

Chiavenato (2007), en su investigación de las condiciones ambientales de trabajo se refiere a las circunstancias físicas que rodean al empleado como ocupante de un puesto en la organización, es decir, al ambiente físico que rodea al empleado mientras desempeña un puesto. Por su parte Fernández (2005), comenta que la empresa tendrá la responsabilidad de brindar a sus trabajadores unas condiciones laborales seguras e higiénicas que les permitan adquirir cierto nivel de salud de acuerdo al conocimiento actual existente en la industria y la legislación que a tal efecto resulte aplicable, por tal motivo el problema radica en que la organización tiene la obligación de mantener la seguridad de los trabajadores mediante la prevención de riesgos laborales para evitar que se produzcan accidentes laborales que pueden afectar la calidad de vida y producen costos económicos, es por ello, que es importante una revisión de las instalaciones y condiciones de seguridad, a través de un levantamiento de datos, para determinar las condiciones de seguridad mediante el análisis de los índices de accidentabilidad de la organización.

La investigación se inició con un análisis de las condiciones físicas de seguridad presentes en la organización y el cálculo de los índices de accidentabilidad, para posteriormente, determinar las causales principales de accidentes, así como las áreas de mayor implicación.

## **1.2 Problema**

### **1.2.1 Descripción del problema**

La problemática de investigación se refiere al alto índice de accidentabilidad detectado en CNT, referente a los riesgos de trabajo, lo que ha provocado la disminución en el control de accidentes, disminución de las condiciones de seguridad, y de tal modo, se descuida la integridad física de los trabajadores.

El índice de accidentabilidad registrado en la Organización, se puede conocer a través de su clasificación en 3 tipos:

1. Los In Itineres, que se refieren a un accidente en el camino de casa al trabajo o viceversa.
2. Los Incidentes de trabajo, que se refieren a un acontecimiento repentino ocurrido dentro del ámbito del trabajo, que podría representar un peligro potencial lo que ha provocado una lesión física en el empleado; y,
3. Los accidentes de trabajo, que se refieren a toda lesión corporal que el trabajador pueda sufrir por consecuencia del trabajo; lo que trae consecuencias como la pérdida monetaria, disminución de la productividad, disminución de las metas en el cumplimiento del trabajador, y el incremento

en el índice de ausentismo, lo que justifica la importancia de analizar las condiciones de seguridad dentro de la Organización.

El proyecto de investigación se ejecutó en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CTN-EP Ambato Sur Regional 3, localizada en la ciudad de Ambato.

### **1.3 Preguntas Básicas**

#### **¿Cómo aparece el problema que se pretende solucionar?**

El problema aparece por la falta de medidas de seguridad, que ponen en riesgo a los trabajadores, lo cual se ve reflejado en índices de accidentabilidad que dañan la integridad física de las personas, el mismo que se da por el uso inadecuado de los equipos de protección personal.

#### **¿Qué lo origina?**

El problema lo originan las incorrectas medidas de seguridad con las que cuenta la Organización

#### **¿Dónde se detecta?**

Se detecta en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT-EP

### **1.4 Justificación**

Analizar la relación existente entre las condiciones de seguridad y el índice de accidentabilidad, lo cual es de gran importancia, porque un adecuado ambiente físico de trabajo, permite el adecuado desarrollo del mismo y evita o disminuye los accidentes laborales.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo general**

Analizar las condiciones de seguridad industrial en el ámbito físico en una empresa de telecomunicaciones.

### **1.5.2 Objetivos específicos de la investigación**

1. Fundamentar teóricamente las condiciones de seguridad industrial en el ámbito físico en una empresa de telecomunicaciones.
2. Diagnosticar las condiciones de seguridad en el ámbito físico de la empresa.
3. Determinar los índices de accidentabilidad en el período 2018.
4. Analizar la relación de los accidentes ocurridos con las condiciones de seguridad en el ámbito físico, así como las principales áreas afectadas.

## **1.6 Hipótesis**

Las condiciones de seguridad industrial influyen en los índices de accidentabilidad de los trabajadores.

### **1.7 Variable**

V.A: Condiciones de seguridad

VD. Accidentabilidad

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 Ambiente físico de trabajo**

Según el Observatorio de Riesgos Psicosociales (2012) menciona que el ambiente físico de trabajo, es todo aquello que se encuentra en el medio físico en el que el trabajador realiza sus tareas, y que puede provocar efectos negativos en su salud. La disposición del espacio de trabajo es un estresor vinculado a situaciones de aglomeración, aislamiento, ordenación, y es fuente de insatisfacción, irritabilidad y menor rendimiento, dentro de los factores físicos se encuentran:

- **Temperatura:** es una magnitud física que indica la energía interna de un cuerpo, de un objeto o del medio ambiente en general, medida por un termómetro.
- **Ruido:** Es la sensación auditiva desencajada generalmente desagradable. En el medio ambiente, se define como todo lo molesto para el oído o, más exactamente, como todo sonido no deseado.
- **Iluminación:** Podemos definirla como la cantidad de luminosidad que se presenta en el sitio de trabajo del empleado cuya finalidad es facilitar la visibilidad de las herramientas
- **Vibraciones:** Se puede definir como cualquier movimiento que hace el cuerpo alrededor de un punto fijo. El movimiento de un cuerpo en vibración tiene dos características la frecuencia y la intensidad.
- **La radiación:** Es una forma de energía que proviene de diversas fuentes, algunas creadas por el hombre como las máquinas de rayos X, y otras

naturales como el Sol y el espacio exterior y de algunos materiales radioactivos (p.1-2).

## **2.2 Seguridad Industrial**

En la actualidad existen diversos estudios que se han realizado con respecto a la seguridad industrial. Según Quintero, Saldaña, & Villareal (2015), en México, se realizó una investigación sobre la seguridad industrial en la industria automotriz, se evidenció que la inclusión de la tecnología es de gran importancia dentro de la temática de “Seguridad Industrial”. Se enfocó en el ambiente físico de empresas de telecomunicaciones, se obtuvo como resultado que el personal de Recursos Humanos debe estar capacitado en todos los procesos de innovación y en los recursos e implementar en áreas de peligro, lo que llevó de esta manera a un equilibrio en los operarios y en las herramientas tecnológicas.

Por otra parte en la ciudad de México los autores Jiménez & Alvear (2015), realizaron un estudio sobre los accidentes ocurridos como resultado de la actividad laboral en el sector secundario y en la industria de la construcción. Se encontró como resultado que los accidentes ocurridos dentro de las actividades laborales de las organizaciones públicas y privadas, la falta de inclusión de la política de prevención, la misma consiste en aplicar la responsabilidad en el área médica en la prevención de accidentes laborales como factores de riesgos temporales, permanentes y mortalidad.

En Perú, Arias & Núñez (2014), realizaron un investigación sobre las manifestaciones del síndrome de burnout en supervisores de seguridad del sector industrial de la ciudad de Arequipa, se obtuvo como resultado que el síntoma persiste en la falta de interacción con el personal, y un pequeño porcentaje tenía

manifestaciones severas del síndrome, siendo un indicador de alarma en este grupo ocupacional. En Arequipa el especialista en seguridad industrial debe tener la formación de psicología de seguridad y salud ocupacional, que al momento de contratar personal mantenga estándares de higiene ocupacional, ergonomía e ingeniería ocupacional que evite el desarrollo de la enfermedad de estrés ocupacional.

En la ciudad de México, los autores Sarmiento et. al (2004), realizaron un estudio sobre la prevalencia de accidentabilidad en la industria de la construcción, en donde se indica que a nivel mundial, un trabajador pierde la vida cada tres minutos por consecuencia de accidente de trabajo y lesiones graves. Esto es debido a que los propietarios contratan personal no capacitado propenso a la pérdida de alguna de sus extremidades superiores e inferiores, se obtiene como resultado que la prevalencia de accidentabilidad de la industria de la construcción, al momento de accidentarse, 139 de ellos se desempeñaban como peón, 127 como albañil, y 119 en diversas ocupaciones propias de la construcción.

En Venezuela los autores Galbán & Caterina (2014), realizaron un estudio sobre las condiciones de seguridad industrial en las empresas de telecomunicaciones, donde se detectó la falta de atención en la resolución de problemas tecnológicos, físicos, entre otros. Por consiguiente, se obtuvo como resultado que el supervisor de seguridad industrial se enfoca a la atención personalizada que mejora los intereses directos, con respecto a la calidad de servicio dentro de las organizaciones públicas y privadas; cabe mencionar la importancia que se da a la valoración de los sistemas de protección respecto a la salud ocupacional y los servicios psicológicos.

En Colombia, los autores González, Bonilla, Quintero, Reyes, & Chavarro (2016), realizaron una investigación sobre las empresas de construcción, el alcance fue de tipo documental como fuente de información los soportes de los accidentes laborales reportados ante la Administradora de Riesgo Laborales, se obtiene como resultado la implementación y seguimientos al sistema de seguridad, lo cual creó políticas de prevención para un trabajo eficaz y de calidad, es por ello necesario implementar capacitaciones y simulacros, que permitan representar posibles riesgos laborales para luego ser prevenidos con el fin de mejorar la productividad.

En el caso de Colombia, el autor Giraldo (2016), realizó una investigación sobre los problemas de seguridad industrial dentro del ambiente físico, en las empresas públicas de telecomunicaciones, en donde se buscó que los departamentos que se encarguen de esta problemática, con la inclusión de personal en el área del talento humano capacitado, logren eficacia, calidad y cobertura de los servicios públicos que ofrecen. Se obtuvo como resultado que las compañías necesitan desplegar sus recursos y desarrollar tácticas para competir en el mercado y generar los recursos financieros, se atienden las necesidades de innovaciones tecnológicas y poder así promover mejores beneficios para los usuarios.

El autor Arévalo (2014), en Colombia, realizó una propuesta metodológica para incrementar la competitividad en los centros de contacto y solución telefónicos de empresas del sector de las telecomunicaciones. En el análisis óptimo del funcionamiento de las empresas de telecomunicaciones, sobresale la presencia del técnico de Seguridad Industrial que controla el problema relacionado al ambiente físico, obteniendo como resultado que el tratamiento de los diferentes procesos a cargo del centro de contacto no se puede estandarizar, es decir, cada uno tiene un tipo

de trabajo diferente, que se encuentra afectado por eventos planeados o aleatorios propios de cada operación y es el componente flexible de la metodología propuesta.

Por otra parte, Noll (2014), en la ciudad de México, realizó una investigación sobre evaluación de las políticas de telecomunicaciones, en la que se analizaron las políticas gubernamentales que abarcan la importancia de cumplir a cabalidad los proyectos de regulación de problemas de seguridad industrial relacionado al ambiente, la protección de la comunicación en todos los aspectos legales de protección de derecho y tecnológico, obteniendo como resultado un desempeño relativamente pobre en comparación con los resultados razonablemente alcanzables. Asimismo, también es incuestionable que la política regulatoria de México es ineficaz.

### **2.3 Seguridad y salud laboral**

Los autores Ortiz & Vásconez (2012) expresan que: “comprende un conjunto de actividades de orden técnico, legal, humano y económico, para la protección del trabajador y las instalaciones de la empresa” (p.65). La seguridad laboral se enfoca en el excelente manejo de la normativa local e internacional, de tal forma que se minimicen los riesgos del talento humano dentro de las organizaciones.

Al respecto Cortez (2004) menciona que: “medio ambiente de trabajo, con condiciones de trabajo justas, donde los trabajadores y trabajadoras puedan desarrollar una actividad con dignidad” (p.35). La terminología de salud laboral se refiere a un medio ambiente de trabajo adecuado donde los trabajadores desarrollen su actividad con dignidad.

## 2.4 Condiciones de accidentabilidad

Los autores Díaz, Gallego, Márquez & Millán (2010) mencionan que las condiciones de accidentabilidad son factores técnicos y humanos que los profesionales especializados en el área deben hacer respetar para ello existen requerimientos que son:

1. Que sean personas con formación técnica y experiencia preventiva.
2. Que a su vez conozcan el proceso productivo.
3. Que conozcan la accidentabilidad ocurrida en estos puestos de trabajo. (p.45)

Los requerimientos recomendados por Rivas & González (2000) mencionan que dentro de las organizaciones públicas y privadas el ingeniero y psicólogo industrial deben tener un óptimo conocimiento de las herramientas de evaluación que son las siguientes:

- Explicar las medidas para prevenir accidentes con herramientas y máquinas.
- Relacionar los diferentes tipos de sistemas para identificar riesgos.
- Explicar la señalización de seguridad de las máquinas e instalaciones.
- Describir las características de los equipos de protección personal que se emplean en las diferentes operaciones productivas.
- Relacionar las características que deben poseer las protecciones de máquinas y equipos con la misión que cumplen. (p.25)

## 2.5 El daño laboral

Según Nogareda (2000) lo define como: “Enfermedad de patología o lesión sufrida con motivo u ocasión del trabajo” (p.19). El daño laboral es la enfermedad, patología

o lesión sufrida con motivo u ocasión del trabajo que puede causar lesiones corporales con disminución o anulación de la integridad física de las personas.

Ramírez (2012) define al accidente de trabajo como: “suceso imprevisto y repentino que ocasiona a la persona una lesión corporal o perturbación funcional o la muerte” (p.46). Los accidentes son situaciones desagradables en donde el personal puede adquirir daños biológicos, psicológicos y emocionales, a su vez toda lesión corporal que sufra con ocasión o por consecuencia de lo ejecutado por cuenta ajena.

El autor Robbins (2010) menciona que el ingeniero de seguridad industrial, o el psicólogo industrial, deben llevar un estricto control de las instalaciones y el uso de los instrumentos de seguridad con la aplicación de ciertos requerimientos:

- Típico o genuino. - es un acontecimiento dentro del trabajo asignado por la contratación de personal ocasional, en donde las actividades no pueden desarrollarse de forma correcta.
- Misión de servicios. - es la característica principal que requiere el propietario dentro de los perfiles de trabajo.
- Comisión de servicios. - es que el personal que elabore de forma externa conozca la normativa de la empresa al momento de establecer acuerdos con los clientes potenciales.
- Tercera personas. - Es cuando aparece el intermediario para la ejecución de trabajos de forma tecnificada y precisa.
- Pausas o interrupciones. - Es el jefe de área que da indicaciones al personal para que no sufra ningún daño o tipo de eventualidad dentro de su perfil de puesto.

- En tránsito. - Son las disposiciones locales e internacionales que debe seguir el talento humano al momento de transportar la carga o mercadería. (p.78)

## **2.6 Incidente de trabajo**

El autor Campos (2008) lo menciona como: “evento que tiene el potencial de conducir a un accidente” (p.48). El incidente de trabajo es un acontecimiento imprevisto dentro del ámbito laboral que representa un peligro potencial lo que a provocado suceso catastrófico en el empleado o un daño material en organizaciones públicas y privadas que puede dar origen a un accidente.

## **2.6 Condiciones de Seguridad**

El Observatorio de prevención de riesgos laborales de la Unión Europea (2019) menciona que a persistencia de los riesgos está comprobada estadísticamente, y la reducción del riesgo, es un objetivo común de todos los actores implicados en la escena laboral: trabajadores, empresarios, agentes sociales, políticos, todos comparten el objetivo de mejorar las condiciones de trabajo y hacerlas más saludables.

Para reducir el riesgo es preciso conocer que entienden los trabajadores por riesgo, como perciben el riesgo y sus causas para actuar en esa dirección. Es una cuestión pragmática: disponer de esta información es imprescindible para conseguir que el trabajador comprenda las decisiones técnicas y esta comprensión acaba siendo la mejor garantía de la eficacia de cualquier inversión preventiva.

## **2.7 Riesgo**

El autor Calero (2014) plantea que: “Es la posibilidad de que ocurran accidentes, enfermedades ocupacionales, daños materiales, incrementos de enfermedades comunes, insatisfacción e inadaptación” (p.63). El riesgo es el alto grado de porcentaje probabilístico de que ocurra un evento catastrófico y afecte al personal.

### **2.7.1 Factor de riesgo**

Marín (2012) menciona que: “Un panorama de factores de riesgo en salud ocupacional, es la forma de observar los riesgos laborales que presenta la empresa, permitiendo su identificación, localización y valoración” (p.97). De tal forma que el panorama de factores de riesgo constituye un punto de partida sistemático y organizado, que permite la programación de las actividades para la intervención sobre los riesgos ocupacionales.

También Marín (2012) considera que el profesional de seguridad industrial debe tener el conocimiento idóneo de los objetivos que va a implementar sugiere tomar en cuenta los siguientes ideales:

- Identificar los agentes productores de riesgo presentes en el ambiente laboral.
- Ubicar geográficamente dentro del proceso de trabajo, los diferentes factores de riesgo.
- Establecer un sistema de valoración de los factores de riesgo para ser utilizado en la empresa.

- Relacionar los factores hallados con los posibles daños a la salud de la población trabajadora expuesta.
- Diseñar, ejecutar y evaluar actividades preventivas de factores de riesgo, con base a lo encontrado. (p.97)

### **2.7.2 Riesgo laboral**

El autor García (2012) plantea que los riesgos laborales son posibilidades de que un trabajador sufra una enfermedad o un accidente provocado por sus actividades laborales, el mismo que se manifiesta a través de:

- Concepción político – legal: la salud es un derecho de los ciudadanos, incluido del derecho penal, por lo que es importante que el riesgo laboral sea tomado en cuenta dentro de las leyes orgánicas del Ecuador.
- Concepción económica: Reducción de los accidentes por medio de la reducción del riesgo laboral, lo cual significa mejorar la productividad y el sistema económico.
- Concepción sociológica – social: Reducir el riesgo laboral consiste en mejorar el rendimiento del talento humano. (p.65)

### **2.7.3 Localización de riesgos**

Chapa (2004) hace referencia a que la identificación de los peligros existentes en el sitio de trabajo forma parte primordial para la evaluación de riesgos laborales; es por ello que es necesario identificar peligros evidentes como:

- Caídas de personas a distintos niveles.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choque contra objetos móviles.
- Golpes de objetos y herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o inflamables.
- Contactos con sustancias irritantes.
- Contacto con superficies calientes.
- Aspiración de partículas irritantes.
- Incendios.
- Electrocuci3n.
- Quemaduras externas/internas.
- Deslumbramientos.
- Exposici3n a contaminantes qu3micos.
- Desconfort.
- Exposici3n al ruido.
- Cortes. (p.74)

## 2.8 Riesgos Físicos

Mayo (2007) menciona que: “los riesgos físicos son las actividades físicas mal ejecutadas en donde están expuestos los profesionales por consecuencia de trabajo” (p.78). El riesgo físico se refiere a la probabilidad de sufrir un accidente corporal, su desarrollo puede acarrear lesiones e incluso provocar la muerte; es responsabilidad del departamento de talento humano ejecutar medidas precautelarias para prevenir riesgos físicos en el personal; por consiguiente:

- Los incendios, debido al uso de cigarrillos y cerillas, mal uso de gases anestésicos y líquidos inflamables, calefacción no eléctrica e instalaciones eléctricas, siendo la asfixia por humo responsable del 78% de las muertes y del 43% de los heridos.
- Los accidentes de origen eléctrico, que pueden originar efectos directos, es decir, electrocución, quemaduras y embolias, debidos al paso de la corriente eléctrica a través del cuerpo, o indirectos, como quemaduras y asfixia a consecuencia de un incendio o una explosión de origen eléctrico, o traumatismos por caída consecutiva a una electrización, siendo estos últimos las más frecuentes a nivel hospitalario, debiéndose a la electricidad estática de los aparatos que allí se utiliza.
- Las explosiones, con mayor riesgo sobre todo en quirófanos, laboratorios y salas de calderas, por la presencia de productos inflamables o explosivos.
- Traumatismos y heridas en cuya presentación influyen las características arquitectónicas del hospital, la categoría profesional, el grado de

entrenamiento y cualificación profesional, las características del trabajo y la fatiga física.

## **2.9 Riesgos Mecánicos**

El autor Prevalia (2013) afirma que: “Los riesgos mecánicos que se derivan de la utilización de equipos de trabajo por parte de los trabajadores pueden llegar a afectar de manera negativa su salud, produciendo; cortes, enganches, abrasiones, punciones, contusiones, proyecciones, atrapamiento, aplastamiento, cizallamiento” (p.45). Los riesgos mecánicos, aparte de afectar la salud de los trabajadores, también elevan los costes económicos de las empresas, por lo que perturban la actividad laboral, y dé lugar a enfermedades e incapacidad laboral.

Vértice (2010) plantea que: “el riesgo mecánico puede producirse en cualquier operación que implique manipulación de herramientas manuales (motorizadas o no), maquinaria (fresadoras, lijadoras, tornos, taladros, prensas)” (p.73). El riesgo mecánico se produce por el uso incorrecto de las herramientas que son manipuladas por el personal del área de producción, por lo que, en conclusión, el riesgo es la probabilidad de ocurrencia de daños causados por cualquier actividad, en donde los profesionales de seguridad industrial deben identificar los accidentes, daños, pérdidas de materiales, económicas, entre otras.

## **2.10 Prevención**

Saldaña (2012) menciona que para la aplicación de la norma técnica de prevención dentro de las actividades técnicas y operativas que efectúen el talento humano, se recomienda:

- Tipo de contrato. – los contratos indefinidos presentan una mayor estabilidad emocional y seguridad que los temporales.
- Salario obtenido. – el trabajador que obtiene un salario acorde al trabajo realizado mantendrá una mayor satisfacción.
- Situación económica y productividad de la empresa. – el buen funcionamiento y marcha de la empresa se traduce en una mayor seguridad y salud, sobre todo a nivel psíquico y emocional.
- Forma en que se realiza el trabajo. – las condiciones del lugar donde se trabaja, el ritmo de trabajo, la temperatura, las posturas, las cargas que se trasladan, las máquinas que se emplean, etc. Afectan en la seguridad y salud de los trabajadores.
- Relaciones humanas. – las relaciones entre los trabajadores, tanto a nivel vertical como horizontal de la empresa, forman también parte de las condiciones de trabajo. Un buen ambiente laboral da mayor satisfacción lo que se traduce en una mejor salud para los allí presentes. (p.75)

## **2.11 Gravedad**

Arce (2017) considera que la gravedad de los riesgos laborales, dentro de las entidades públicas y privadas, se enmarcan en los siguientes aspectos detallados así:

- Agentes materiales: herramientas, instalaciones, máquinas, sustancias peligrosas, objetos. Este tipo de factores suelen llevar a riesgos inmediatos o que aparecen en muy poco tiempo.
- Entorno ambiental: contaminantes químicos, biológicos o físicos, tales como la iluminación, ruido, vibraciones. En este tipo de factores es importante

conocer la dosis recibida durante su jornada laboral, por lo que sus efectos no suelen ser vistos a corto plazo.

- Organización: formación, sistema de comunicaciones, métodos y procedimientos. Aquí debe incluirse la carga mental a la que es sometido el trabajador, que puede desembocar a situaciones psicológicas tales como el estrés y bournout.
- Características personales: conocimientos, actitudes, aptitudes, etc.

### **2.12 Peligro**

El autor Rubio (2012) afirma que: “peligro es la parte preventiva dentro de los riesgos laborales que permite identificar los factores de riesgo que por acciones no se han podido evitar, es necesaria una información óptima para que el empresario tome las medidas necesarias para prevenir accidentes futuros en la organización” (p.25).

### **2.13 Condición Insegura**

Al respecto el autor Chinchilla (2012) menciona que: “la condición insegura representa una situación de peligro en el centro de trabajo que pueda estar presente en el ambiente, máquina, equipos o instalaciones” (p.96). La condición insegura es la calificación que otorga el profesional mediante el análisis previo de empresa pública y privada. Chinchilla (2012) detalla algunos ejemplos acerca de las condiciones inseguras, tales como:

1. Resguardos y protección inadecuados.
2. Elementos, equipos y materiales defectuosos.
3. Falta de espacio físico para trabajar.

4. Peligros de incendios o explosiones.
5. Orden y limpieza deficiente (o subestándares).
6. Ruido excesivo.
7. Exposición a gases, polvo, humos y vapores.
8. Deficientes instalaciones eléctricas.
9. Puesto de trabajo diseñado sin tomar en cuenta las características del trabajador.
10. Iluminación inadecuada.

#### **2.14 Acción insegura**

Campos (2010) menciona:

Una acción es insegura en tanto implica relación con determinadas condiciones concretas. Por ejemplo, el quitarse una mascarilla de seguridad sólo se constituirá en acción insegura bajo ciertas condiciones de ambiente físico. A la inversa, las condiciones se hacen inseguras sólo en tanto implican la posibilidad de hacer fracasar un acto humano. Un objeto punzante dejado en el suelo es “condición insegura” sólo cuando exista la posibilidad de que alguien circule por allí. (p.13)

Los autores Geof, Easlier &Hegney (2012) afirman que:

La acción insegura se refiere a las actividades anti técnicas que ejecutan los trabajadores y que posteriormente propician un accidente laboral, por consiguiente, los profesionales deben tomar en cuenta estos requerimientos como: antecedentes, entorno social, fallo de la persona, acción de condición insegura, accidentes y lesión, esto significa, que el personal de las empresas

debe conocer las condiciones de seguridad para evitar la acción de condición insegura. (p.88)

### **2.15 Accidentes in Itinere**

Martínez, Expósito, Quesada & López (2012) mencionan que:

Es importante diferenciar el accidente de trabajo in itinere con otros tipos de accidentes de trabajo que se producen también al realizar desplazamientos por el trabajador pero que, a diferencia del accidente in itinere que se produce fuera del lugar y horario de trabajo; se define como accidente en misión o in misión, aquel que sufre el trabajador como el acaecido en el desempeño de la misma dentro de la jornada laboral. Por ejemplo, un accidente de trabajo in misión sería el que sufre un trabajador repartidor en moto durante su jornada laboral, a diferencia de lo que sería un accidente de trabajo in itinere si este ocurriera cuando dicho trabajador se dirige a su lugar de trabajo o sale de él tras la jornada laboral. (p.55)

### **2.15 Accidentalidad**

Según el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España (1982) menciona que la accidentalidad es la frecuencia o índice de accidentes:

Los índices estadísticos que a continuación se presentan permiten expresar en cifras relativas las características de la accidentabilidad de una empresa, el análisis permitirá extraer una información útil con la que establecer dentro de un programa preventivo una serie de acciones concretas para reducir unos determinados tipos de accidentes. (p.3)

### 2.15.1 Índice De Frecuencia (I.F.)

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, 1989) de España en sus Notas Técnicas de Prevención manifiesta que:

En este índice debe tenerse en cuenta que no deben incluirse los accidentes in-itinere, se han producido fuera de las horas de trabajo. Deben computarse las horas reales de trabajo, y descontar toda ausencia en el trabajo por permiso, vacaciones, baja por enfermedad, accidentes, etc. (p.3)

$$\text{I.F.} = (\text{N}^{\circ} \text{ accidentes} / \text{N}^{\circ} \text{ horas trabajadas}) \times 10^6$$

### 2.15.2 Índice de gravedad (I.G.)

Este índice representa el número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas, las jornadas perdidas o no trabajadas son las correspondientes a incapacidades temporales, más las que se fijan en el baremo para la valoración del IG de los accidentes de trabajo según la pérdida de tiempo inherente a la incapacidad causada, en las jornadas de pérdida deben contabilizarse exclusivamente los días laborales. (INSHT, 1989, p.4)

$$\text{I.G} = (\text{N}^{\circ} \text{ jornadas perdidas o no trabajadas} / \text{N}^{\circ} \text{ horas trabajadas}) \times 10^3$$

### 2.15.3 Tasa de riesgo

Según el INSHT de España (2015) manifiesta que:

De acuerdo con lo antes ya mencionado podemos hablar sobre la relación que existe entre la tasa de incidencia del riesgo de desarrollar la enfermedad se relaciona con el tiempo de seguimiento mediante la fórmula:  $R = 1 - e^{(-DI * t)}$ .

Esta relación se ve influenciada directamente con la frecuencia con la que aparece la enfermedad en el medio de estudio. En las enfermedades en que el período de latencia es corto y el tiempo de seguimiento es menor, el porcentaje de riesgo es alto. El riesgo aumenta de forma exponencial al inicio del período de seguimiento para después mantenerse estable. (p.42)

#### **2.15.4 Tasa de siniestralidad**

Según el INSHT de España (2015) manifiesta que:

El coeficiente o porcentaje que refleja la proporción existente entre el coste de los siniestros producidos en un conjunto o cartera determinada de pólizas y el volumen global de las primas que han devengado en el mismo periodo tales operaciones (loss ratio). El índice de siniestralidad es el resultado de dividir las primas recibidas entre el pago de siniestros realizados, convirtiéndolo en un porcentaje; por ejemplo, si se reciben ¢100,00 cien colones en primas y paga ¢75 setenta y cinco colones, en siniestros, el resultado del índice de siniestralidad es de un 75% setenta y cinco por ciento. (p.42)

#### **2.16 Legislación en Seguridad Industrial de Ecuador**

En Ecuador la Legislación de interés en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional se presentan a continuación:

##### **2.16.1 Decisión 584 del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)**

La Decisión 584 del IESS (2017) plantea que se desarrollarán los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, para lo cual se podrán tener en cuenta los siguientes aspectos:

**a) Gestión administrativa:**

1. Política
2. Organización
3. Administración
4. Implementación
5. Verificación
6. Mejoramiento continuo
7. Realización de actividades de promoción en seguridad y salud en el trabajo
8. Información estadística.

**b) Gestión técnica:**

1. Identificación de factores de riesgo
2. Evaluación de factores de riesgo
3. Control de factores de riesgo
4. Seguimiento de medidas de control.

**c) Gestión del talento humano:**

1. Selección
2. Información
3. Comunicación
4. Formación
5. Capacitación
6. Adiestramiento
7. Incentivo, estímulo y motivación de los trabajadores.

**d) Procesos operativos básicos:**

1. Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
2. Vigilancia de la salud de los trabajadores (vigilancia epidemiológica)
3. Inspecciones y auditorías
4. Planes de emergencia
5. Planes de prevención y control de accidentes mayores
6. Control de incendios y explosiones
7. Programas de mantenimiento
8. Usos de equipos de protección individual
9. Seguridad en la compra de insumos
10. Otros específicos, en función de la complejidad y el nivel de riesgo de la empresa. (p.24)

**2.16.2 Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo de CNT**

CNT cuenta con su propio Reglamento en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (2014), el cual plantea lo siguiente:

**Art. 5.- OBJETIVOS DEL REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DE LA CNT EP.**

El presente Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene los siguientes objetivos:

1. Establecer reglas internas que permitan a la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP controlar los riesgos ocupacionales inherentes a

sus actividades diarias, con el fin de prevenir la materialización de accidentes de trabajo y el surgimiento de enfermedades profesionales.

2. Establecer reglas internas que permitan a la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP contar con una planificación para enfrentar adecuadamente emergencias derivadas de accidentes mayores, producidos por incendios, atentados provocados por el hombre, fallas tecnológicas o desastres naturales.

**Art. 1.** Para efectos de la concesión de las prestaciones del Seguro de Riesgos del Trabajo, establecidas en el Estatuto, se considera accidente de trabajo:

1. El que se produjere en el lugar de trabajo, o fuera de él con ocasión o como consecuencia del mismo.
2. El que ocurriere en la ejecución de órdenes del empleador o por comisión de servicio, fuera del propio lugar de trabajo, con ocasión o como consecuencia de las actividades encomendadas.
3. El que ocurriere por la acción de terceras personas o por acción del empleador o de otro trabajador durante la ejecución de las tareas y que tuvieren relación con el trabajo.
4. El que sobreviniere durante las pausas o interrupciones de las labores, si el trabajador se hallare a orden o disposición del patrono.
5. El que ocurriere con ocasión o como consecuencia del desempeño de actividades gremiales o sindicales de organizaciones legalmente reconocidas o en formación. (p.1,2)

### **2.17 Auditoría De Riesgos Del Trabajo**

El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo del IESS (2017) establece como objetivos de la auditoría de riesgos del trabajo los siguientes:

1. Verificar el cumplimiento técnico legal en materia de seguridad y salud en el trabajo por las empresas u organizaciones de acuerdo a sus características específicas.
2. Verificar el diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización, analizar sus resultados y comprobarlos de requerirlo, de acuerdo a su actividad y especialización.
3. Verificar que la planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa u organización se ajuste al diagnóstico, así como a la normativa técnico legal vigente.
4. Verificar la integración-implantación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de gestión de la empresa u organización; y
5. Verificar el sistema de comprobación y control interno de su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en el que se incluirán empresas u organizaciones contratistas. (p.2)

### **2.18 Política De Prevención De Riesgos Laborales**

CNT utiliza como punto de partida la política planteada en la Decisión 547 de la Comunidad Andina: Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo (2003), el cual plantea que:

En el marco de sus Sistemas Nacionales de Seguridad y Salud en el Trabajo, los Países Miembros deberán propiciar el mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, a fin de prevenir daños en la integridad física y mental de los trabajadores que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el trabajo. Para el cumplimiento de tal obligación, cada País Miembro elaborará, pondrá en práctica y revisará periódicamente su política nacional de mejoramiento de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo. Dicha política tendrá los siguientes objetivos específicos:

- a) Propiciar y apoyar una coordinación interinstitucional que permita una planificación adecuada y la racionalización de los recursos; así como de la identificación de riesgos a la salud ocupacional en cada sector económico;
- b) Identificar y actualizar los principales problemas de índole general o sectorial y elaborar las propuestas de solución acordes con los avances científicos y tecnológicos;
- c) Definir las autoridades con competencia en la prevención de riesgos laborales y delimitar sus atribuciones, con el propósito de lograr una adecuada articulación entre las mismas, y evitar de este modo el conflicto de competencias;
- d) Actualizar, sistematizar y armonizar sus normas nacionales sobre seguridad y salud en el trabajo y propiciar programas para la promoción de la salud y seguridad en el trabajo, orientado a la creación y/o fortalecimiento de los Planes Nacionales de Normalización Técnica en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo;
- e) Elaborar un Mapa de Riesgos;

- f) Velar por el adecuado y oportuno cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, mediante la realización de inspecciones u otros mecanismos de evaluación periódica, entre otros, grupos específicos de inspección, vigilancia y control dotados de herramientas técnicas y jurídicas para su ejercicio eficaz;
- g) Establecer un sistema de vigilancia epidemiológica, así como un registro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, que se utilizará con fines estadísticos y para la investigación de sus causas;
- h) Propiciar la creación de un sistema de aseguramiento de los riesgos profesionales que cubra la población trabajadora;
- i) Propiciar programas para la promoción de la salud y seguridad en el trabajo, con el propósito de contribuir a la creación de una cultura de prevención de los riesgos laborales;
- j) Asegurar el cumplimiento de programas de formación o capacitación para los trabajadores, acordes con los riesgos prioritarios a los cuales potencialmente se expondrán, en materia de promoción y prevención de la seguridad y salud en el trabajo;
- k) Supervisar y certificar la formación que, en materia de prevención y formación de la seguridad y salud en el trabajo, recibirán los profesionales y técnicos de carreras afines. Los gobiernos definirán y vigilarán una política en materia de formación del recurso humano adecuada para asumir las acciones de promoción de la salud y la prevención de los riesgos en el trabajo, de acuerdo con sus reales necesidades, sin disminución de la calidad de la formación ni de la prestación de los servicios. Los gobiernos impulsarán la certificación de calidad de los

profesionales en la materia, la cual tendrá validez en todos los Países Miembros;

- 1) Asegurar el asesoramiento a empleadores y trabajadores en el mejor cumplimiento de sus obligaciones y responsabilidades en materia de salud y seguridad en el trabajo. (p.4)

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 Enfoque**

Se realizó una investigación de campo (dentro de las instalaciones de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones), lo cual significa: la revisión de los procesos de seguridad industrial sobre la base a la ejecución de actividades de búsqueda de información, revisión, y diagnóstico de las condiciones de seguridad que puedan ocasionar accidentes.

La investigación fue de tipo cuantitativa, utilizó la recolección y el análisis de datos de forma numérica y el conteo y el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

#### **3.2 Alcance**

El estudio tuvo un alcance descriptivo, se describieron las cualidades inherentes a las condiciones de trabajo y las causales de accidentes ocurridos con anterioridad a la investigación. Este tipo de alcance “busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, p.45).

#### **3.3 Diseño**

El diseño fue no experimental, no hubo manipulación de variables, sino que estas fueron analizadas en su contexto natural. Fue de corte transversal, se tomó una muestra de la población en un momento determinado en el período de enero a

diciembre de 2018, lo que permitió extraer conclusiones acerca de las condiciones de trabajo.

### **3.4 Población**

La población estuvo constituida por 192 trabajadores que conforman el Centro Integrado de Servicio (CIS) de CNT en Ambato y el 100% formó parte de la investigación, no existe ningún puesto de trabajo exento de algún tipo de riesgo por trivial que sea.

### **3.5 Instrumentos**

Para la recolección de datos se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Datos secundarios: Informes de accidentabilidad de CNT para determinar los índices de accidentabilidad.
- Lista de verificación: procedimiento de Seguridad Industrial establecido por CNT que permitió recoger información cuantitativa, para la variable de las condiciones de seguridad.

### **3.6 Proceso metodológico**

El procedimiento metodológico que se realizó fue el siguiente:

- Identificación del problema.
- Fundamentación teórica del tema de investigación.
- Identificación de la población a realizar la investigación.

- Determinación las condiciones de seguridad actuales que presenta la organización.
- Determinación de los índices de accidentabilidad en el periodo 2018
- Tabulación en Excel de datos obtenidos.
- Análisis de la relación entre los accidentes ocurridos con las condiciones de seguridad

## **CAPÍTULO IV**

Este capítulo contiene el análisis e interpretación de resultados, las características de la población, el análisis de las condiciones de seguridad en cada piso del CIS del Sur de Ambato, los datos secundarios referidos a índices de accidentabilidad en el CIS del Sur de Ambato en el periodo 2018, y el análisis de la relación de accidentes ocurridos con las condiciones de seguridad en el ámbito físico.

### **4.1 Análisis e Interpretación de los Resultados**

Para el análisis e interpretación de resultados se procedió a analizar los resultados obtenidos a través de la aplicación de los procedimientos de seguridad propuestos anteriormente. En primer lugar se caracterizó a la población del Centro Integrado de Servicio del Sur de Ambato, se analizaron las condiciones de seguridad en cada uno de los pisos, después se diagnosticaron las condiciones de seguridad, por medio de la lista de verificación, se determinó el índice de accidentabilidad presente en el lugar por medio de la recolección de datos secundarios y a continuación se realizó un análisis de relación entre los datos recogidos y los índices de accidentes registrados.

### **4.2 Características de la Población.**

En primer lugar, se estudió el área física de trabajo, a través de la matriz de riesgos de la Empresa en la que laboran 192 trabajadores.

Mediante la matriz general de riesgos de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP (Anexo 1) Provincia de Tungurahua el número de colaboradores potencialmente expuestos son:


- Planta externa ubicamos: 36 trabajadores
- O&M Corporativos: 2 trabajadores
- Energía y Climatización 3 trabajadores
- Torres: 4 trabajadores
- Fiscalizacion:4 trabajadores
- Mensajería: 1 trabajadores
- Bodega:4 trabajadores
- Servicio al Cliente INDOOR: 45 trabajadores
- Servicio al cliente AUTDOR: 8 trabajadores
- Chofer:2 trabajadores
- Atención Medica: 1 trabajador
- Oficina Directivos mandos medios: 3 trabajadores
- Oficina de Gestión: 18 trabajadores
- Oficina de Operación: 11 trabajadores
- O&M Provincia: 11 trabajadores
- Infocentro: 39 trabajadores

#### **4.3 Análisis de las condiciones de seguridad en cada piso del CIS del Sur de Ambato.**

Se realizó mediante una lista de verificación en la cual se incluyeron los diferentes puntos de seguridad con que debía contar la institución según el Manual de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, y su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo de la CNT EP (2014).

Tabla 4.1.

*Lista de Verificación*

	<b>LISTA DE VERIFICACIÓN</b>	
<b>CONEXIONES ELECTRICAS</b>		
	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. Los tomacorrientes del edificio se encuentran correctamente instalados y con su respectiva tapa de protección(tomacorrientes empotrados en la pared, no presenta rupturas, cuenta con su tapa de protección, no existe cables expuestos)	100%	
2. Los breakers se encuentran señalizados y son su respectiva tapa de protección(los breakers se encuentran identificados, no presentan cables expuestos, cuentan con su respectiva tapa de protección)	100%	
3. Los tomacorrientes respetan la capacidad de carga del mismo (no existe varios equipos eléctricos conectados a un mismo tomacorriente, no presentan quemaduras o indicativos de cortocircuitos)	100%	
4. El cableado eléctrico se encuentra protegido con canaletas de protección (no existen cables expuestos)	40%	60%
5. Los interruptores del edificio se encuentran correctamente instalados y con su respectiva tapa de protección (no existen cables expuestos)	50%	50%
<b>EQUIPOS DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS</b>		
6. Los equipos de protección contra incendios se encuentran correctamente instalados (los extintores se encuentran colocados en su sitio e instalados acorde al procedimiento interno de SISO)	100%	
7. Los equipos de protección contra incendios se encuentran accesibles (los equipos de protección contra incendios se encuentran accesibles sin objetos que impidan el fácil acceso a los mismos)	100%	
8. Los equipos de protección contra incendios se encuentran vigentes, cargados y presurizados (verificar fecha de última recarga y manómetro de presurización)	100%	
9. Existen equipos de protección contra incendios de acuerdo al área (10 lbs de agente extintor por cada 100 metros cuadrados de construcción)	100%	
<b>SEÑALÉTICA DE SEGURIDAD</b>		
10. El centro de trabajo cuenta con señalética de salidas de emergencia (salida de emergencia derecha e izquierda)	100%	
11. Los extintores contra incendios cuentan con la señalética respectiva (rótulo de extintor, uso de extintor y cintas reflectivas)	100%	
12. El centro de trabajo cuenta con señalética de no fumar al interior de sus instalaciones (rótulo de no fumar)	80%	20%

	<b>SI</b>	<b>NO</b>
13. Las cajas de breakers disponen de la señalética de riesgo eléctrico (señalización de riesgo eléctrico)	100%	
14. El área del generador eléctrico dispone de rótulos de seguridad (riesgo eléctrico, protección auditiva, no fumar)	100%	
15. El área de centrales telefónicas dispone de rótulos de seguridad (riesgo eléctrico, no fumar, vías de evacuación)	100%	
16. El área de distribuidor dispone de rótulos de seguridad (riesgo eléctrico, no fumar, vías de evacuación)	50%	50%
17. El área de rectificadores dispone de rótulos de seguridad (riesgo eléctrico, no fumar, vías de evacuación)	45%	65%
18. El área de bodegas dispone de rótulos de seguridad (no fumar, vías de evacuación, áreas de equipos de protección contra incendios delimitadas, pasos de seguridad para peatones)	40%	60%
<b>BODEGAS</b>		
19. Las áreas de almacenaje se encuentran correctamente distribuidas (las áreas de almacenaje se encuentran claramente definidas y existe un orden en la distribución de materiales)	100%	
20. Las áreas de circulación para peatones se encuentran marcadas en el piso (la áreas de circulación para peatones se encuentran delimitadas en el piso para evitar que queden obstruidas por materiales o equipos)	50%	50%
21. La áreas donde se encuentran los equipos de protección contra incendios se encuentran delimitadas en el piso (los equipos de protección contra incendios se encuentran delimitadas para evitar que queden obstaculizadas)	100%	
<b>TRANSFORMADOR ELECTRICO</b>		
22. Los cuartos de transformadores eléctricos se encuentran con las debidas seguridades que eviten el acceso a colaboradores y personal no autorizado	50%	50%
23. Los cuartos de transformadores eléctricos cuentan con señalética de advertencia de riesgo eléctrico y de prohibición de acceso a persona no autorizado	50%	50%
<b>PRODUCTOS QUIMICOS</b>		
24. Existen productos químicos almacenados en recipientes adecuados dentro del centro de trabajo (recipientes claramente identificados y adecuados para el almacenaje de productos químicos)	100%	
25. Existen tarjetas de emergencia de los productos químicos	100%	
26. El colaborador sabe interpretar el contenido de las tarjetas de emergencia	20%	80%
27. El colaborador sabe interpretar el rombo NFPA	25%	75%
<b>TANQUES DE COMBUSTIBLE</b>		
28. El tanque de diesel cuenta con el rombo NFPA visible	100%	
29. Se encuentran identificados en el tanque el nombre del combustible el cual se almacena	100%	

	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>30.</b> El tanque de combustible cuenta con una identificación que indique la capacidad de almacenamiento en galones	100%	
<b>31.</b> El tanque de combustible se encuentra pintado de acuerdo a lo establecido en la norma INEN 440 (tanques de almacenamiento de color café)	100%	
<b>ORDEN Y LIMPIEZA</b>		
<b>32.</b> Existe en el centro de trabajo materiales o equipos almacenados en orden y limpieza	60%	40%
<b>33.</b> Se observa que los puestos de trabajo están libres de materiales, equipos o insumo que puedan obstaculizar a la libre circulación de los colaboradores	50%	50%
<b>34.</b> El centro de trabajo dispone de depósitos, tarros o tachos destinados para la recolección de basura	100%	
<b>35.</b> Se encuentran las áreas del centro de trabajo libres de humedad, polvo, grasas o basura	100%	
<b>VIAS DE EVACUACION</b>		
<b>36.</b> Las vías de evacuación del centro de trabajo se encuentran señalizadas, rótulos de vías de evacuación	100%	
<b>37.</b> Las vías de evacuación se encuentran totalmente accesibles en caso de emergencia (vías libres y despejadas, las puertas de la vía de evacuación no cuentan con llaves o candados que impidan el fácil egreso del personal)	100%	
<b>38.</b> Existe iluminación de emergencia en las vías de evacuación (lámparas de emergencia con una autonomía mínima de 60 min y operativas en todas las áreas instaladas)	100%	
<b>BOTIQUINES DE EMERGENCIA</b>		
<b>39.</b> Los Botiquines Cuentan Con Los Insumos Médicos Establecidos por la CNT EP	100%	
<b>40.</b> En caso de una emergencia existe una persona encargada del manejo de los insumos médicos del botiquín	100%	
<b>41.</b> Existe un control de los insumos utilizados claramente identificable y actualizado	100%	
<b>AREA DE CAFETERIAS</b>		
<b>42.</b> Existen áreas específicas destinadas para cafeteras o microondas en el centro de trabajo	100%	
<b>43.</b> Las cafeteras o microondas cuentan con aislantes térmicos (las cafeteras y microondas deben disponer de un aislante entre el artefacto y la superficie de contacto en caso de ser de material combustible)	100%	
<b>PARQUEADEROS</b>		
<b>44.</b> Existe señalética de seguridad (rótulos de vías de evacuación, no estacionar, velocidad máxima, etc)	100%	
<b>45.</b> Las áreas de parqueo se encuentran correctamente delimitadas (las áreas de parqueo se encuentran correctamente marcadas y delimitadas en el piso, así como las zonas de seguridad para peatones)	100%	
<b>46.</b> Los vehículos se encuentran estacionados en reversa	100%	

	SI	NO
<b>ASCENSORES</b>		
47. Se evidencia la existencia de algún documento que avale el mantenimiento periódico del ascensor y garantice su correcto funcionamiento	100%	
48. El cuarto de máquinas del ascensor se encuentra con las debidas seguridades que eviten el acceso a colaboradores y personal no autorizado	100%	
49. Los ascensores cuentan con señalética de prohibición de uso en caso de emergencia	100%	
<b>SISTEMAS AUTOMATICOS CONTRA INCENDIOS</b>		
50. El centro de trabajo cuenta en todas sus áreas con un sistema automático de detección de incendios (existen detectores de humo o temperatura y panel de control centralizado)	100%	
51. Cuentan las salas de equipos de telecomunicaciones con un sistema automático de detección y extinción de incendios (existen agentes extintores de acción automática, pulsadores de descarga y pulsadores de aborto del sistema instalado)	100%	
52. El centro de trabajo cuenta con un sistema de notificación de alarma de emergencia (pulsadores de emergencia, sirenas y luces estroboscopias)	100%	
53. Existe personal capacitado para el manejo del panel de contra del sistema contra incendios	100%	
54. El panel central del sistema automático de detección y extinción de incendios se encuentra monitoreado contantemente	100%	
<b>ESTRUCTURA DE ATENCION A EMERGENCIA</b>		
55. El organigrama y directorio telefónico de brigadistas se encuentra publicado en un lugar visible en el edificio (impreso y colocado en lugares donde todas las personas que laboran en el centro de trabajo lo puedas identificar)	100%	
56. Los brigadistas conocen sobre las funciones a cumplir en caso de emergencia	100%	
57. Los brigadistas disponen de los implementos de identificación respectivos de acuerdo a su designación (chalecos, brazaletes, cascos)	100%	
58. Los líderes de las brigadas disponen de los implementos de seguridad entregados por la CNT EP (megáfono, linterna, carpa, camilla, collar cervical, botiquín, cinta de seguridad)	100%	
59. Dependiendo el número de colaboradores, en el centro de trabajo se evidencia la existencia de un plan o instructivo de emergencia vigente (en centro de trabajo con más de 20 colaboradores se verificará la existencia de un plan de emergencia; caso contrario se verificará la existencia de un instructivo de emergencia)	100%	
60. Cuenta el centro de trabajo con mapas de riesgos y recursos expuestos en cada piso, en lugares de fácil visibilidad a los colaboradores, clientes y contratistas	80%	20%
61. El personal del centro de trabajo ha sido capacitado en el plan o instructivo de emergencia	100%	

	SI	NO
<b>SUBCOMITES DE SEGURIDAD Y SALUD</b>		
62. El centro de trabajo cuenta con un subcomité de seguridad y salud en el trabajo debidamente estructurado (aplica para centro de trabajo que cuentan con 20 o más colaboradores)	100%	
<b>CONOCIMIENTO NORMATIVAS INTERNAS</b>		
63. El personal del centro de trabajo dispone del reglamento interno de seguridad y salud de la CNT EP	100%	
64. El personal conoce sobre la política interna de seguridad y salud de la CNT EP	100%	
65. La política interna de seguridad y salud se encuentra expuesta en el centro de trabajo en un sitio de fácil visibilidad a los colaboradores, clientes, y contratistas	100%	
66. Se encuentra expuesta en el centro de trabajo, en un lugar de fácil visibilidad a colaboradores, clientes y contratistas la matriz de riesgo (aplica para centro de trabajo con más de 10 colaboradores)	80%	20%
67. El centro de trabajo cuenta con el permiso anual de funcionamiento emitido por el cuerpo de bomberos del DMQ	100%	
68. Existe un lugar donde se encuentre publicado el permiso anual de funcionamiento del centro de trabajo	100%	
<b>PUNTAJE</b>	<b>89.12%</b>	<b>10.88%</b>

Nota: Elaborado por Jéssica Suárez.

#### **4.4 Datos secundarios referidos a índices de accidentabilidad en el CIS del Sur de Ambato en el periodo 2018**

Se realizó la interpretación de los datos recogidos sobre los indicadores de accidentabilidad de la Corporación Nacional de Telecomunicaciones en el periodo 2018 obteniendo lo siguiente:

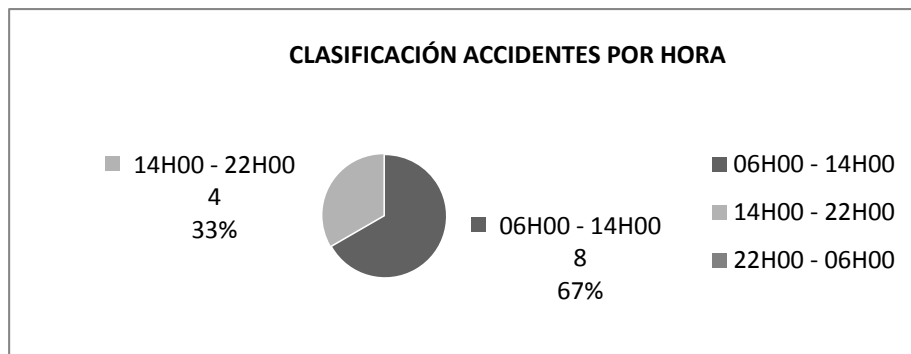
Tabla 4.2.

*Indicadores de accidentabilidad CNT EP – 2018*

INDICADORES DE ACCIDENTABILIDAD CNT EP – 2018								
					Índice de frecuencia	Índice de gravedad	Tasa de riesgo	Tasa de siniestralidad
Mes	Horas hombre trabajadas / Mes	Número de colaboradores	Accidentes	Días Incapacidad	IF	IG	TR	TS
Enero	29126	194	1	2	0.57	1.14	2	1
Febrero	29176	194	1	28	0.57	15.99	28	14.5
Marzo	29266	193	1	3	0.57	1.71	3	1.5
Abril	31360	196	1	10	0.53	5.31	10	5.2
Mayo	31840	199	1	28	0.52	14.66	28	14.5
Junio	30880	193	1	3	0.54	1.62	3	1.5
Julio	30880	193	1	4	0.54	2.16	4	2.1
Agosto	30400	190	1	15	0.55	8.22	15	7.7
Septiembre	30560	191	1	4	0.55	2.18	4	2.1
Octubre	31040	194	1	3	0.54	1.61	3	1.5
Noviembre	31520	197	1	2	0.53	1.06	2	1
Diciembre	30240	189	1	3	0.55	1.65	3	1.5
<b>Total</b>	<b>366.288</b>	<b>194</b>	<b>12</b>	<b>105</b>	<b>6.6</b>	<b>57.3</b>	<b>8.8</b>	<b>54.2</b>

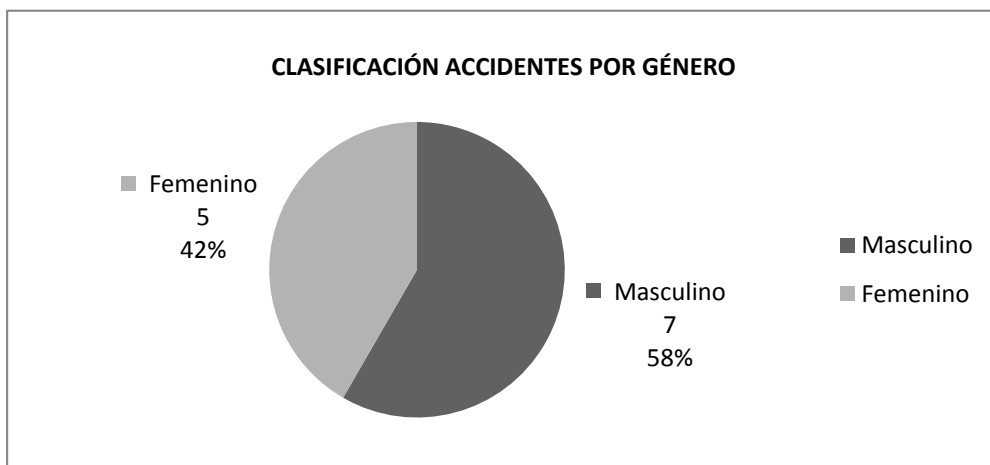
Nota: Datos del registro de accidentabilidad de CNT EP.

**Análisis:** Durante los 12 meses del año operan hasta 366.288 horas trabajadas, con un aproximado de 194 colaboradores que ingresan al año, se manifiestan 12 accidentes por año, 1 por mes, lo que ha llevado a la incapacidad temporal del personal con un total de 105 días de incapacidad totales en el año, con un índice de frecuencia de 6,6, índice de gravedad de 57,3, tasa de Riesgo de 8,8 y tasa Siniestralidad de 54,2 de los datos recogidos.



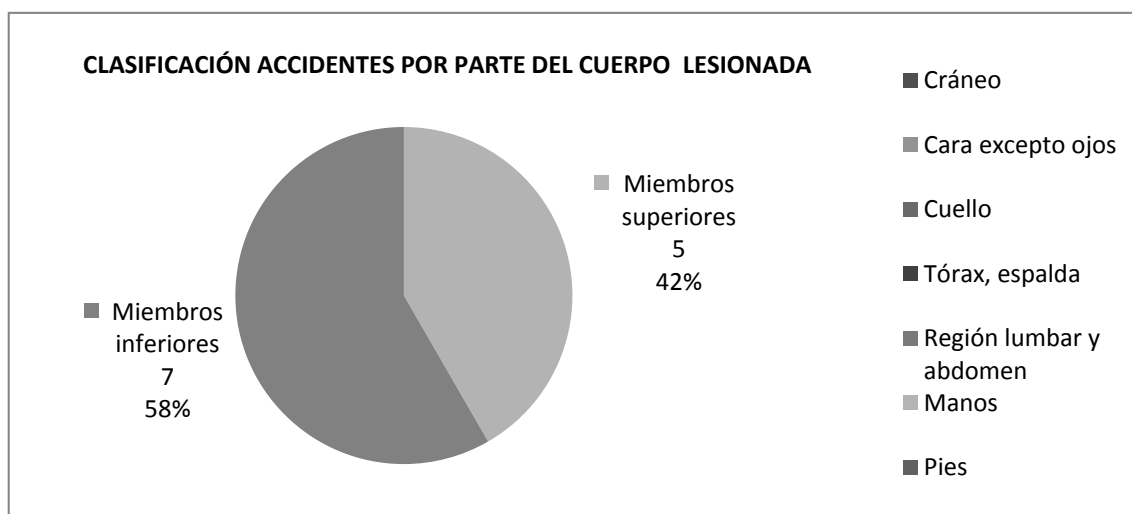
*Figura 4.1.* Clasificación de accidentes.

**Análisis:** Del total de los Accidentes, los cuales manifestaron que en los horarios que la empresa cuenta con mayores incidencias son entre las 14H00-22H00, con un 33% de accidentes y de las 06H00 – 14H00 un promedio de 67%.



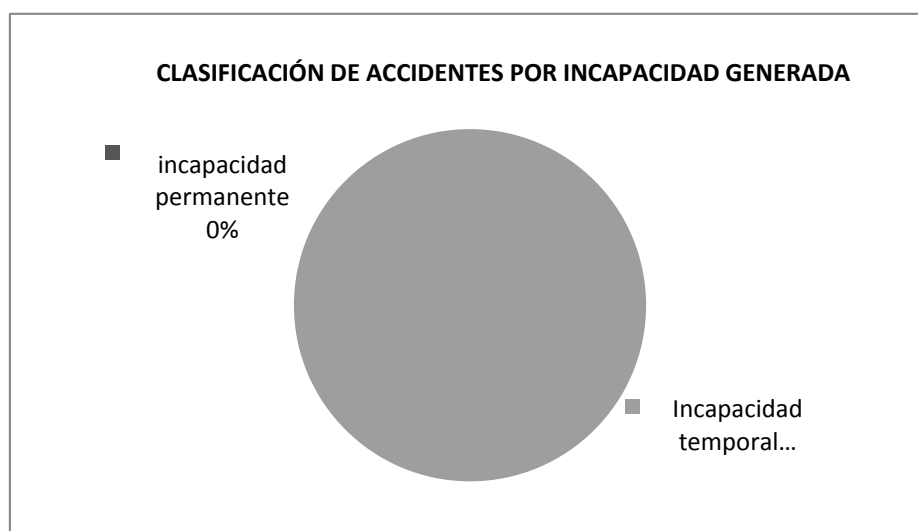
*Figura 4.2.* Clasificación de accidentes por género.

**Análisis:** Del total de los Accidentes en la empresa por género, la empresa manifestó un 42% en el personal femenino y un 58% en el personal masculino.



*Figura 4.3.* Clasificación de accidentes por parte del cuerpo lesionada.

**Análisis:** El 42% de las lesiones provocadas por los accidentes se dan en los miembros superiores mientras que el 58% de las lesiones se da en los miembros inferiores.



*Figura 4.4.* Clasificación de accidentes por incapacidad.

**Análisis:** El 100% de los accidentes producidos en la organización han resultado como una incapacidad temporal de los trabajadores, sin llegar a una incapacidad permanente.

#### 4.5 Cálculo de los Índices de Frecuencia, Gravedad, tasa de riesgo y tasa de Siniestralidad

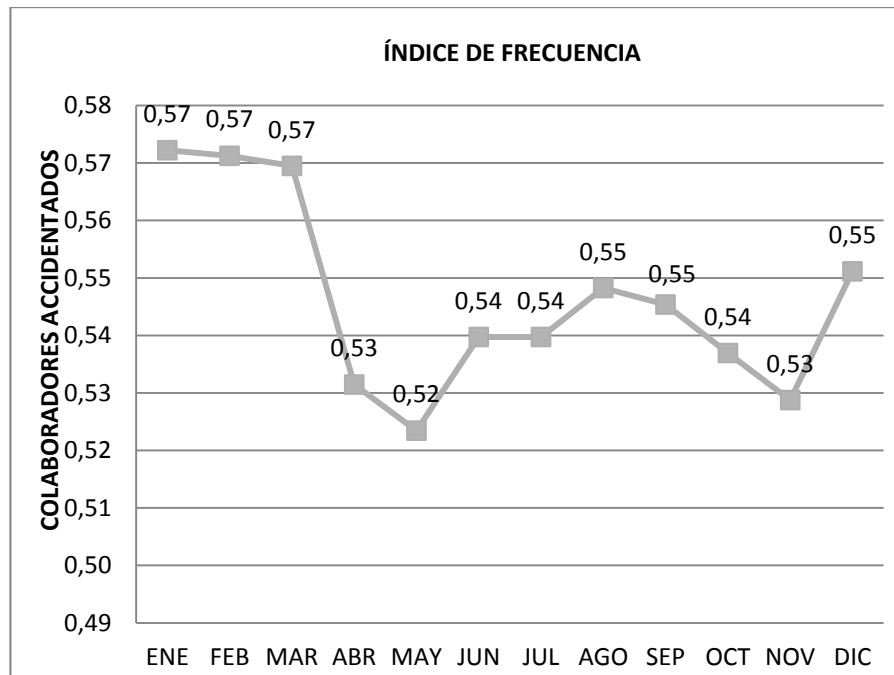
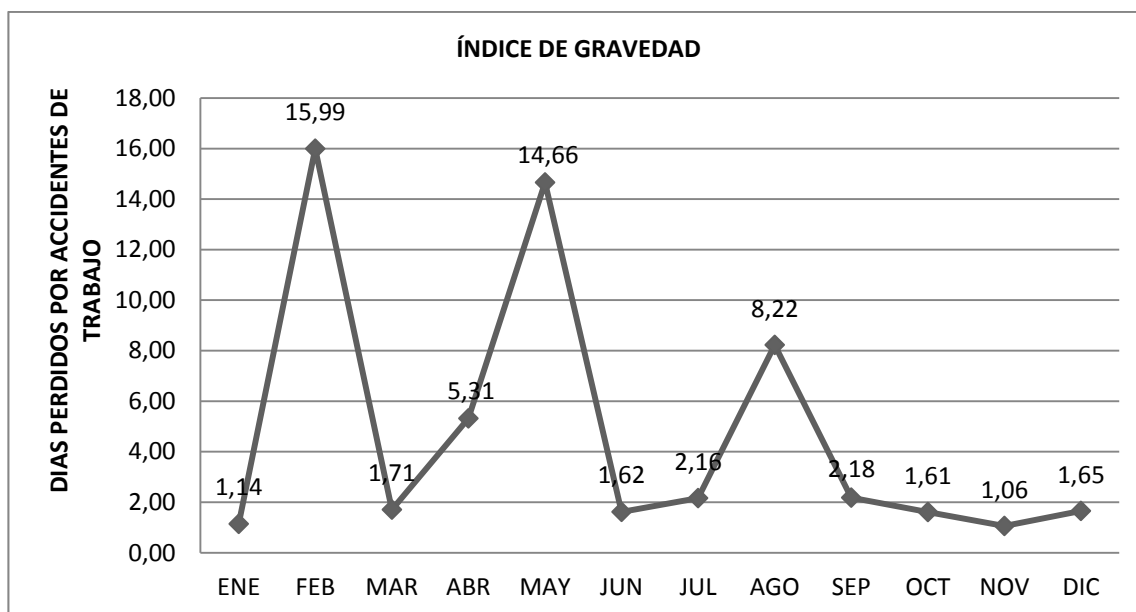


Figura 4.5. Índice de frecuencia.

**Análisis:** Se detecta en el mes de Enero, Febrero y Marzo un 0,57% de nivel de frecuencia de accidentes, mientras que en los meses de abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre, diciembre el índice de frecuencia varía entre 0,52% y 0,55%.



*Figura 4.6. Índice de gravedad*

**Análisis:** En el mes de enero existe un nivel de 1.14% de gravedad debido a la cantidad de días perdidos, en el mes de febrero hubo un incremento de nivel con un 15,99% de gravedad en accidentes laborales. Al tomar en cuenta que en los meses marzo y abril existió un nivel bajo entre 1,71% y 5.31%.

En el mes de mayo se determinó un aumento de nivel del 14,66% afectó más a la empresa en días de pérdidas por accidentes, en los meses de junio, julio hubo un disminución en el porcentaje, teniendo un aumento del 8,22% en el mes de agosto y con una disminución del porcentaje en el mes de septiembre, octubre, noviembre, y diciembre.

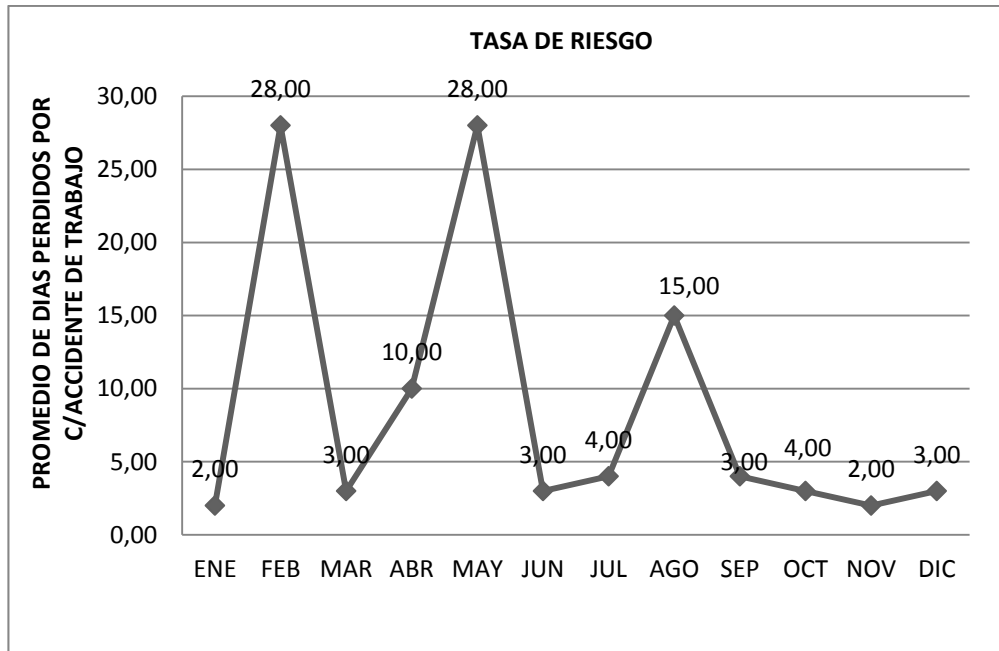


Figura 4.7. Tasa de riesgo.

**Análisis:** Los meses de enero y mayo presentan los porcentajes más elevados con un 28%, en el riesgo producido por accidentes laborales.

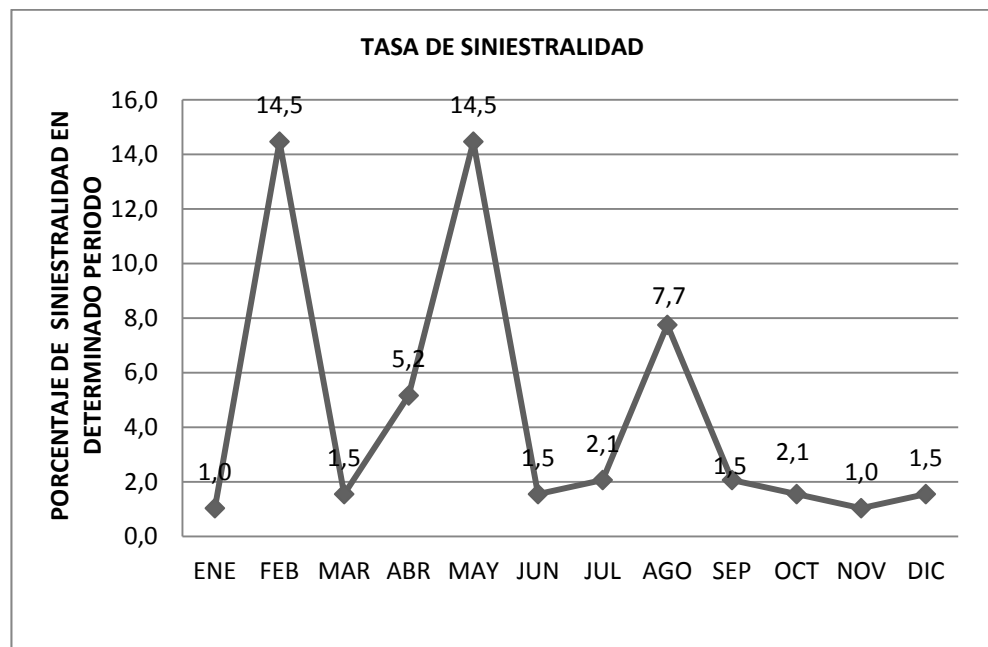


Figura 4.8. Tasa de siniestralidad.

**Análisis:** Se evidencia el nivel de tasa de siniestralidad. El período de los niveles más altos son los meses de febrero y mayo con el mismo porcentaje de 14,5%. Los

meses siguientes: marzo, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre tuvieron un porcentaje menor en el porcentaje.

#### 4.6 Análisis de la relación de accidentes ocurridos con las condiciones de seguridad en el ámbito físico

Se contabilizaron los accidentes ocurridos en la Corporación Nacional de Telecomunicaciones en el periodo 2018 por meses (Tabla 3), siendo un total de 12 accidentes en el año, uno por cada mes, posteriormente se clasificaron en 4 principales causas directas de accidentabilidad (Grafico 9), las mismas que se relacionan con el deficiente nivel de control y cuidado constatadas al realizar el análisis de las condiciones de seguridad mediante la lista de verificación (Tabla 1), con bajos porcentajes en las áreas de: Conexiones eléctricas y transformadores, Señalética de seguridad, productos químicos, y orden y limpieza.

Tabla 4.3.

*Causas directas de accidentabilidad anual CNT EP – 2018*

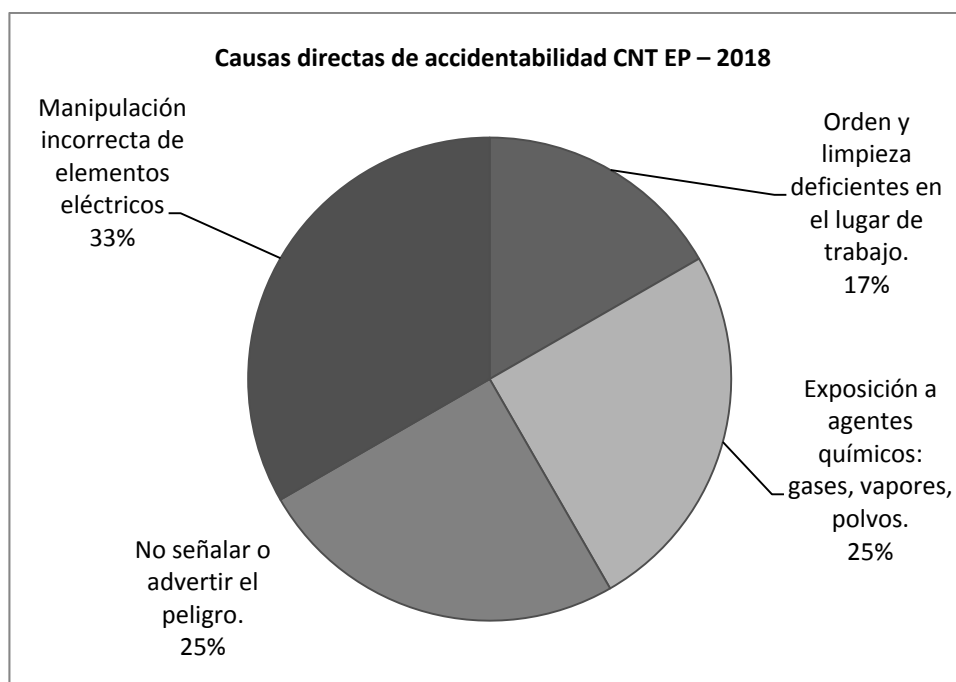
CONSOLIDADO ESTADÍSTICA ANUAL DE ACCIDENTABILIDAD CNT EP 2018													
Causas Directas	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo	1					1							2
Exposición a agentes químicos: gases, vapores y polvos		1		1	1								3
No señalar o advertir peligro			1				1			1			3
Manipulación incorrecta de elementos eléctricos								1	1		1	1	4

**Total  
ocurridos en  
el año**

**12**

Nota: Datos del registro de accidentabilidad de CNT EP.

**Análisis:** La incidencia de accidentes es de una por mes, lo que produjo un total de 12 accidentes ocurridos en el periodo 2018, siendo una de las causas el orden y limpieza deficientes del lugar de trabajo, con 2 accidentes en Enero y Junio respectivamente, otra causa fué la exposición a agentes químicos, gases, vapores, y polvos, con un total de 3 accidentes en Febrero, Abril y Mayo respectivamente, la tercera causa directa fue el No señalar o advertir peligro, con 3 accidentes en los meses de Marzo, Julio y Octubre y la última causa directa, la manipulación incorrecta de elementos eléctricos con un total de 4 accidentes.



*Figura 4.9* Causas directas de accidentabilidad CNT EP – 2018

**Análisis:** Dentro de las causas directas de accidentabilidad en la organización, las principales se dan en la manipulación incorrecta de elementos eléctricos con el 33%,

la exposición a agentes químicos, gases, vapores o polvos con el 25%, no señalar o advertir peligro con un porcentaje del 25%, y finalmente el orden y limpieza deficientes en el lugar de trabajo con el 17% del total.

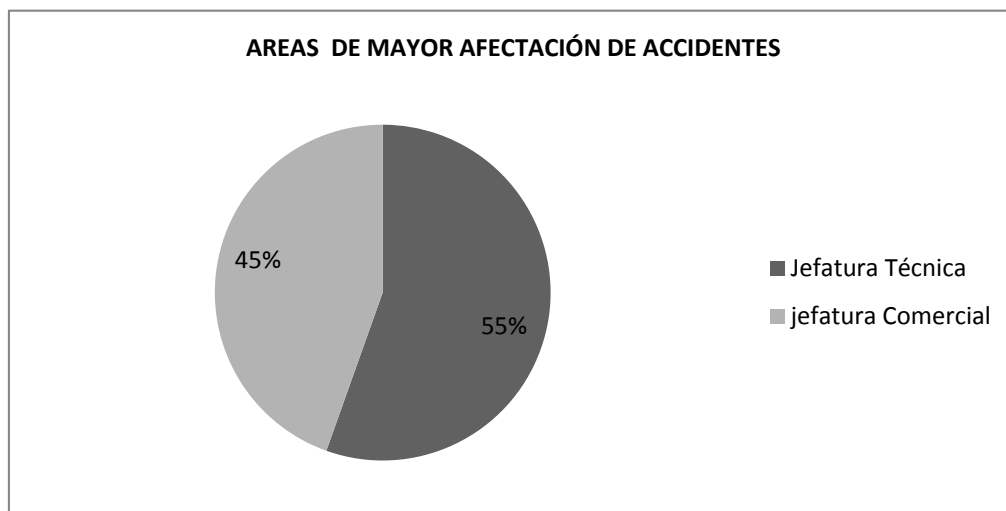


Figura 4.10 Causas directas de accidentabilidad CNT EP – 2018

**Análisis:** Las áreas de mayor incidencia de accidentes en la organización son el área Técnica con un 55% y el área Comercial con un 45%, con esto cabe recalcar que en la revisión de las condiciones de seguridad mediante la lista de verificación se observaron deficiencias en áreas de seguridad como la señalización, mal uso de productos químicos y transformadores eléctricos, así como el orden y limpieza, con incidencia en estas 2 áreas de trabajo.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- La fundamentación teórica permite determinar las condiciones de seguridad industrial como un conjunto de actividades de orden técnico, legal, humano y económico, para la protección del trabajador y las instalaciones de la empresa; se tomó como referencia principal los autores Ortiz & Vásquez (2012).
- Se hizo un análisis las causas de accidentabilidad que fueron revisadas mediante una lista de verificación en las que se obtuvieron deficiencias en varios ítems como transformadores eléctricos y conexiones eléctricas, señalética, orden y limpieza y productos químicos.
- Se diagnosticó los índices de accidentabilidad existentes en la Organización, mediante los datos secundarios recogidos en la institución del año 2018, lo que generó como resultado 1 accidente por mes, es decir 12 al año.
- Mediante el conocimiento sobre las áreas con más producción de accidentes laborales, el área técnica y el área comercial, se hizo un análisis de las condiciones de seguridad en el ámbito físico de trabajo, en las que se encuentra la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT-EP, se obtuvo un porcentaje bajo en las áreas de Conexiones eléctricas y transformadores, Señalética de seguridad, productos químicos, así como en el orden y limpieza, las mismas que son las causales directas de los accidentes ocurridos.

## 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda que cada una de las empresas de telecomunicaciones pueda crear, implantar y manejar una guía de seguridad industrial, para la protección del trabajador y las instalaciones, acorde al área de trabajo, se conoce que cada área es distinta y con mayor o menor probabilidad de ocurrencia de accidentes
- Sería de gran ayuda realizar un análisis las causas de accidentabilidad para crear capacitaciones o talleres constantes para actualizar a los trabajadores en materia de seguridad y brindarles los conocimientos necesarios para realizar un trabajo seguro
- Así mismo es preciso realizar un diagnóstico de los índices de accidentabilidad e implementar más control sobre el buen uso de equipos y la aplicación de normas de seguridad, para evitar accidentes laborales y con ello pérdidas económicas a la empresa.
- Con el conocimiento sobre las áreas con más producción de accidentes laborales en la empresa, se recomienda mejorar las deficiencias encontradas a fin de crear un ambiente de trabajo seguro.

## Bibliografía

- Arce, E. (2017). *La prevención de riesgos laborales y la accidentabilidad laboral en la prensa española*. Burgos: Universidad de Burgos.
- Arévalo, G. (2014). Propuesta metodológica para incrementar la competitividad en los centros de contacto y solución telefónicos de empresas del sector de las telecomunicaciones a través del desarrollo del proceso Workforce Management. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 1(76) 92-126. Recuperado de <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/800>
- Arias, W., & Núñez, A. (2014). Síndrome de Burnout en Supervisores de Seguridad Industrial de Arequipa. *Industrial Data*, 17-25. Recuperado de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/12044>
- Calero, E. (2014). *Elaboración de un manual de procedimientos de seguridad e higiene industrial*. Madrid: ESCA.
- Campos, A. (2010). *Psicología de la Administración*. México df: UED.
- Campos, G. (2008). *Seguridad Ocupacional*. (Tesis de grado de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/950/1/85T00168%20pdf>
- Chapa, J. (2004). *Manual de instalaciones de alumbrado y fotometría*. México Df: Editorial Megabyte.

Chiavenato, I. (2007). *Influencia de las condiciones de higiene y seguridad del trabajo en el desempeño laboral de los trabajadores en el Policlínico Trinidad Guevara del municipio de Matagalpa, II semestre de 2015*. (Tesis de grado de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua). Recuperado de <http://repositorio.unan.edu.ni/1874/1/5346.pdf>

Chinchilla, R. (2012). *Salud y seguridad de trabajo*. México df: EUNED.

Comunidad Andina (2003). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Decisión 547*. Recuperado de <http://www.comunidadandina.org/StaticFiles/DocOf/DEC547.pdf>

Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT-EP (2014). Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el trabajo. Recuperado de [https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/bajarArchivo.cpe?Archivo=tpIIWFsV-Vd8k-HHfRVHnggD\\_W733PQuI4LcYSggpQ0](https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/bajarArchivo.cpe?Archivo=tpIIWFsV-Vd8k-HHfRVHnggD_W733PQuI4LcYSggpQ0),

Cortez, J. (2004). *Seguridad e Higiene del trabajo*. México df: Mc Graw Hill.

Díaz, M., Gallego, A., Márquez, A., & Millán, A. (2010). *Manual para la formación en prevención de riesgos laborales*. Valladolid: Lex Nova.

Fernández, M. (2005). *Higiene y Seguridad del Trabajo. Venezuela. Universidad Rafael Urdaneta*

Galbán, C., & Caterina, R. (2014). Calidad de servicio en el sector de telecomunicaciones elemento competitivo en las empresas de televisión por

suscripción. *Revista venezolana de información, tecnología y conocimiento*, 10(2) 61-82. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/823/82328320005/index.html>

García, S. (2012). *Implantación de un sistema de seguridad y salud laboral*. (Tesis de grado de la Universidad Internacional de la Rioja). Recuperado de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3187/TFMMiguelDarioRodriguez-25-03-2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Geof, T., Eastier, K., & Hegney, R. (2012). *Mejora de la salud y la seguridad en el trabajo*. México df: ELSEVIER.

Giraldo, M. (2016). La privatización de las telecomunicaciones en Colombia: EL Rol de las empresas públicas en el nuevo marco insitucional. *Gestión y Política Pública*, 25(1) 81-117. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/gpp/v25n1/v25n1a3.pdf>

González, A., Bonilla, J., Quintero, M., Reyes, C., & Chavarro, A. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de contrucción. *Revista de Ingeniería*, 31(1) 1-15. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S071850732016000100001](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S071850732016000100001)

Hernández,R., Fernández, C., & Baptista, M.(,2010), *Metodologia de la investigación*. Mexico df: McGrawHill.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2017). *Decisión 584*.Recuperado de [http://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma\\_interactiva/IESS\\_Normativa.pdf](http://sart.iess.gob.ec/DSGRT/norma_interactiva/IESS_Normativa.pdf)

- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (1989). *Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con los agentes químicos presentes en los lugares de trabajo*. Recuperado de [http://www.cancerceroeneltrabajo.ccoo.es/comunes/recursos/99924/pub105223\\_Guia\\_tecnica\\_para\\_la\\_evaluacion\\_y\\_preencion\\_de\\_los\\_riesgos\\_relacionados\\_con\\_los\\_agentes\\_quimicos\\_presentes\\_en\\_los\\_lugares\\_de\\_trabajo.pdf](http://www.cancerceroeneltrabajo.ccoo.es/comunes/recursos/99924/pub105223_Guia_tecnica_para_la_evaluacion_y_preencion_de_los_riesgos_relacionados_con_los_agentes_quimicos_presentes_en_los_lugares_de_trabajo.pdf)
- Jiménez, N., & Alvear, G. (2015). Accidentes de trabajo. *Un perfil general UNAM*, 48(4) 1-6. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/pdfs/facmed/un-2005/un054d.pdf>
- Marín, M. (2012). Fundamentos en la salud ocupacional. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, 2(1) 72-91. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5761673.pdf>
- Martínez, J., Expósito, A., Quesada, E., & López, F. (2012). *Gestión Pública de la atención sanitaria*. Madrid: ACCI.
- Mayo, F. (2007). *Riesgo laboral en atención primaria de salud*. Madrid: Santiago de Compostela .
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España. (1982). *Estadísticas de accidentabilidad en la empresa*. Recuperado de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp\\_001.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp_001.pdf)
- Nogareda, C. (2000). *Psicosociología del trabajo*. Madrid: MAPFRE.

Noll, R. (2014). Evaluación de las políticas de telecomunicaciones en México. *EL trimestre Económico*, 80(3) 603-650. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ete/v80n319/2448-718X-ete-80-319-00603.pdf>

Observatorio de prevención de riesgos laborales. (2019). **Comunidad Autónoma de la Región de Murcia**. recuperado de [http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=3520&IDTIPO=11&RASTRO=c740\\$m](http://www.carm.es/web/pagina?IDCONTENIDO=3520&IDTIPO=11&RASTRO=c740$m).

Ortiz, E., & Vásquez, R. (2012). *Elaboración de un plan de seguridad industrial en la Empresa Gamo*. (Tesis de grado de Escuela Superior Politécnica de Chimborazo). Recuperado de <http://dspace.esoch.edu.ec/bitstream/123456789/2412/1/85T00234.pdf>

Prevalia, J. (2013). *Riesgos Mecánicos derivados de la utilización de equipos de trabajo en las Empresas Lideradas por jóvenes empresarios*. México: Limusa S.A.

Quintero, V., Saldaña, D., & Villareal, H. (2015). Control de seguridad industrial no invasivo. *Industrial Data*, 18(1) 91-97. Recuperado de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/idata/article/view/12070>

Ramírez, R. (2012). *Manual de seguridad industrial*. México df: Limusa.

Rivas, J., & González, J. (2000). *Mecanizado*. Madrid: Grado Superior.

Robbins, H. (2010). *Manual de Seguridad y Primeros Auxilios*. México df: Alfaomega.

Rubio, J. (2012). *Métodos de evaluación de riesgos laborales*. México df: Editorial Díaz de Santos.

Sacyl. (2018). Junta de Castilla y León-Consejería de Sanidad. Recuperado de <https://www.saludcastillayleon.es/profesionales/es/prevencion-riesgos-laborales/comunicacion-accidentes-agresiones-situaciones-violencia-in>.


Saldaña, A. (2012). *Condiciones de Seguridad y Salud. Fundamentos de las técnicas de mejora de las condiciones de trabajo y ámbito jurídico de la prevención*. (Tesis de grado de la Universidad Internacional de la Rioja). Recuperado de [http://gestor.unir.net/UserFiles/file/documentos/asignaturas/postgrados/prl/prl\\_a1\\_fundamentos.pdf](http://gestor.unir.net/UserFiles/file/documentos/asignaturas/postgrados/prl/prl_a1_fundamentos.pdf)

Sarmiento, R., López, P., Araceli, I., Godínez, A., Haro, L., & Salinas, S. (2004). Factores de riesgo asociados a los accidentes de trabajo en la industria de la construcción del valle de México. *Gaceta médica de México*, 140(6)1-14. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132004000600004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132004000600004)

Vértice, J. (2010). *Equipos de protección individual*. Madrid: ESCA.

ANEXOS

Matriz de Riesgos CNT-EP

	MATRIZ GENERAL DE RIESGOS DE LA CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP PROVINCIA DE TUNGURAHUA																		
	TIPO DE RIESGO	FACTOR DE RIESGO	PLANTA EXTERNA	O&M CORPORATIVOS	ENERGÍA Y CLIMATIZACIÓN	TORRES	FISCALIZACIÓN	MENSAJERÍA	BODEGA	SERVICIO AL CLIENTE INDOOR	SERVICIO AL CLIENTE OUTDOOR	CHOFER	ATENCIÓN MÉDICA	OFICINA (DIRECTIVOS/MANDOS MEDIOS)	OFICINA (GESTIÓN)	OFICINA (OPERACIÓN)	O&M PROVINCIAL	INFOCENTRO	
Físicos	Exposición a niveles de presión sonora superiores a 85 dBA (Generado por grupos electrógenos).			TRIMAL	TRIMAL	TRIMAL		TRIMAL									TOLERABLE		
	Exposición a ondas electromagnéticas generadas por el uso continuo de auriculares																		
	Iluminación deficiente o excesiva	TOLERABLE		TOLERABLE	TOLERABLE	TRIMAL		TOLERABLE	TOLERABLE			TRIMAL	TRIMAL	TRIMAL	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	
	Exposición a radiaciones no ionizantes				TOLERABLE													TOLERABLE	TOLERABLE
	Exposición a condiciones ambientales adversas (Lluvia, temperaturas externas cercanas a 0 °C, bajas temperaturas al interior de salas de equipos de telecomunicaciones).	MODERADO	MODERADO	TOLERABLE	MODERADO	TRIMAL	TOLERABLE				TOLERABLE							MODERADO	TOLERABLE
	Contacto eléctrico por descargas atmosféricas	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO												MODERADO	





<b>BIOLÓGICOS</b>	Presencia de animales venenosos y ponzoñosos	MODERADO	MODERADO	TOLERABLE	TOLERABLE											MODERADO	TOLERABLE	
	Ataque de animales domésticos	MODERADO	TOLERABLE							TOLERABLE								
	Exposición a virus y bacterias	TRIVAL	TRIVAL	TRIVAL	TRIVAL	TRIVAL	TRIVAL	TRIVAL	TRIVAL	TRIVAL	TRIVAL	MODERADO	TRIVAL	TRIVAL	TRIVAL	TRIVAL	TRIVAL	
	Presencia de roedores e insectos	MODERADO	MODERADO	TOLERABLE	MODERADO	TOLERABLE		TOLERABLE									MODERADO	
	Exposición por contacto con bacterias, hongos y parásitos	MODERADO	MODERADO	TRIVAL		TRIVAL						TOLERABLE					MODERADO	

<b>ERGONÓMICOS</b>	Levantamiento manual de cargas con pesos superiores a 23 kg	MODERADO	MODERADO	TOLERABLE	MODERADO			MODERADO						TRMAL	TOLERABLE	MODERADO	
	Movimiento corporal repetitivo con las extremidades superiores más del 50% de la jornada laboral	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE		MODERADO	MODERADO		TRMAL	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	
	Uso de pantallas de visualización de datos más del 50% de la jornada laboral			TOLERABLE	TOLERABLE	MODERADO		TOLERABLE	MODERADO	TOLERABLE		MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	TOLERABLE	TOLERABLE
	Exigencia de posiciones forzadas más del 50% de la jornada laboral	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	MODERADO	TRMAL		MODERADO	MODERADO		MODERADO			MODERADO	MODERADO	TOLERABLE	TOLERABLE
<b>PSICOSOCIALES</b>	Relaciones Sociales en el trabajo	MODERADO	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	MODERADO	TOLERABLE	TOLERABLE				TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	MODERADO	MODERADO
	Retroalimentación del desempeño (Deficiencia)	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE								TRMAL	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
	Claridad del rol	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE								TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	MODERADO
	Capacitación	TRMAL	TRMAL	TRMAL	TRMAL	TRMAL			TRMAL			TOLERABLE		TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE
	Demandas Cuantitativas	MODERADO	TOLERABLE	TOLERABLE	TOLERABLE	MODERADO			MODERADO	MODERADO			MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
<b>NÚMERO DE COLABORADORES POTENCIALMENTE EXPUESTOS</b>		<b>30</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>30</b>

### EVALUACIÓN DE RIESGOS

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO - ESPAÑA

Evaluación de riesgos laborales

#### RIESGO = PROBABILIDAD x CONSECUENCIA

		CONSECUENCIA		
		Ligeramente Dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente dañino (ED)
PROBABILIDAD	Baja (B)	Riesgo trivial T	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media (M)	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I
	Alta (A)	Riesgo moderado MO	Riesgo importante I	Riesgo intolerable IT

NORMATIVA LEGAL: Decisión 584, Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo; Cap. II; Art. 4, Lit "e"

Nº DE COLABORADORES DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA DE LA CORPORACIÓN NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES CNT EP.

192

FECHA DE ELABORACIÓN

DICIEMBRE - 2018

REGIONAL 3

