

ACTUALIZACIÓN DE LA MATRIZ DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y
VALORACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EN LOS PROCESOS Y PUESTOS DE
TRABAJO DE LAS EMPRESAS MUNICIPALES DE CHINÁCOTA EMCHINAC ESP,
MUNICIPIO DE CHINÁCOTA, NORTE DE SANTANDER

ELLUZ ELIANA ESCALANTE MUÑOZ

ID 733317

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RIESGOS, SEGURIDAD Y SALUD
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

2020

ACTUALIZACIÓN DE LA MATRIZ DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y
VALORACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EN LOS PROCESOS Y PUESTOS DE
TRABAJO DE LAS EMPRESAS MUNICIPALES DE CHINÁCOTA EMCHINAC ESP,
MUNICIPIO DE CHINÁCOTA, NORTE DE SANTANDER.

ELLUZ ELIANA ESCALANTE MUÑOZ

ID 733317

JOSÉ ALBERTO CRISTANCHO

DIRECTOR

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RIESGOS, SEGURIDAD Y SALUD

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

Tabla de contenido

Resumen	14
1. Introducción.....	15
2. Justificación	16
3. Descripción del problema.....	18
3.1 Planteamiento del problema.....	18
3.2 Formulación del Problema.....	21
3.3 Variables	21
3.4 Alcance	21
4. Objetivos.....	22
4.1 Objetivo General.....	22
4.2 Objetivos Específicos.....	22
5. Marco de referencia	23
5.1 Maco histórico	23
5.1.1 Locales.....	23
5.1.2 Nacionales	24
5.1.3 Internacionales.....	25
5.2 Marco teórico	27
5.2.1 Guía técnica colombiana GTC 45, 2012	29

5.3	Marco legal	40
5.4	Marco conceptual.....	45
6.	Diseño metodológico.....	50
6.1	Nivel de la investigación.....	50
6.2	Diseño de la investigación	51
6.2.1	Fase I.....	52
6.2.2	Fase II	52
6.2.3	Fase III.....	52
6.3	Población y muestra.....	52
6.3.1	Población	53
6.3.2	Muestra	55
6.3.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
7.	Cronograma de actividades	61
8.	Presupuesto.....	62
8.1	Recursos humanos	62
8.2	Recursos materiales	62
8.3	Recursos financieros.....	62
9.	Desarrollo de objetivos.....	64
9.1	Procesos Estratégicos.....	68
9.1.1	Proceso de planeación y mejoramiento continuo	68

9.1.2	Proceso de evaluación y control	73
9.2	Procesos misionales	77
9.2.1	Proceso de Acueducto	77
9.2.2	Proceso de Alcantarillado	86
9.2.3	Proceso de Aseo.....	91
9.3	Procesos de apoyo.....	99
9.3.1	Proceso de facturación y recaudo	99
9.3.2	Proceso gestión jurídica.....	103
9.3.3	Proceso gestión comunicación.....	107
9.3.4	Proceso adquisición de bienes y servicios.....	111
9.3.5	Proceso gestión financiera	114
9.3.6	Proceso gestión del talento humano	119
10.	Conclusiones.....	123
11.	Recomendaciones	125
	Bibliografía.....	127
	Anexos.....	131

Listado de tablas

Tabla 1 <i>Clasificación de los Peligros</i>	35
Tabla 2 <i>Bases Legales Aplicables</i>	40
Tabla 3 <i>Bases Legales Aplicables</i>	44
Tabla 4 <i>Población</i>	53
Tabla 5 <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	57
Tabla 6 <i>Relación de objetivos, variables y herramientas</i>	57
Tabla 7 <i>Cronograma de actividades</i>	61
Tabla 8 <i>Presupuesto</i>	62
Tabla 9 <i>Relación de procesos</i>	67
Tabla 10 <i>Proceso de planeación y mejoramiento continuo</i>	69
Tabla 11 <i>Resumen de valoración de riesgos proceso de planificación y mejoramiento continuo</i>	73
Tabla 12 <i>Proceso de evaluación y control</i>	73
Tabla 13 <i>Resumen de valoración de riesgos proceso evaluación y control</i>	76
Tabla 14 <i>Proceso de acueducto</i>	77
Tabla 15 <i>Resumen valoración del riesgo proceso de acueducto</i>	85
Tabla 16 <i>Proceso de alcantarillado</i>	86
Tabla 17 <i>Resumen valoración de riesgo proceso de alcantarillado</i>	91
Tabla 18 <i>Proceso de aseo</i>	91
Tabla 19 <i>Resumen valoración del riesgo proceso de aseo</i>	98
Tabla 20 <i>Proceso de facturación y recaudo</i>	99
Tabla 21 <i>Resumen valoración del riesgo proceso de facturación y recaudo</i>	102

Tabla 22 <i>Proceso de gestión jurídica</i>	103
Tabla 23 <i>Resumen valoración de riesgos proceso gestión jurídica</i>	107
Tabla 24 <i>Proceso gestión comunicación</i>	107
Tabla 25 <i>Resumen valoración de riesgos proceso gestión comunicaciones</i>	110
Tabla 26 <i>Proceso de Adquisición de bienes y servicios</i>	111
Tabla 27 <i>Resumen valoración de riesgos proceso adquisición de bienes y servicios</i>	114
Tabla 28 <i>Proceso gestión financiera</i>	114
Tabla 29 <i>Resumen de la valoración de riesgo proceso gestión financiera</i>	118
Tabla 30 <i>Proceso gestión del talento humano</i>	119
Tabla 31 <i>Resumen valoración de riesgos proceso de gestión del talento humano</i>	122

Listado de figuras

Figura N° 1. <i>Proceso cualitativo, fuente (Hernandez Sampieri, 2014)</i>	50
--	----

Listado de Imagenes

Imagen 1 <i>Actividades para identificación de peligros y valoración de riesgos</i>	33
Imagen 2 <i>Determinación del nivel de deficiencia</i>	37
Imagen 3 <i>Determinación del nivel de exposición</i>	38
Imagen 4 <i>Determinación del nivel de probabilidad</i>	38
Imagen 5 <i>Significado de los diferentes niveles de probabilidad</i>	38
Imagen 6 <i>Determinación del nivel de consecuencia</i>	39
Imagen 7 <i>Determinación del nivel de riesgo</i>	39
Imagen 8 <i>Significado del nivel de riesgo</i>	39
Imagen 9 <i>Aceptabilidad del nivel de riesgo</i>	40
Imagen 10 <i>Organigrama EMCHINAC ESP</i>	54
Imagen 11 <i>Mapa de procesos de la empresa</i>	55
Imagen 12 <i>Tipos de controles a aplicar</i>	59

Listado de gráficas

Gráfica 1 <i>Proceso de planeación y mejoramiento continuo</i>	70
Gráfica 2 <i>Proceso de planeación y mejoramiento continuo</i>	71
Gráfica 3 <i>Interpretación nivel de probabilidad proceso de planeación y mejoramiento continuo</i>	71
Gráfica 4 <i>Interpretación nivel de riesgo proceso de planeación y mejoramiento continuo</i>	72
Gráfica 5 <i>Aceptabilidad del riesgo proceso de planeación y mejoramiento continuo</i>	72
Gráfica 6 <i>Proceso de evaluación y control</i>	74
Gráfica 7 <i>Interpretación nivel de probabilidad proceso de evaluación y control</i>	75
Gráfica 8 <i>Interpretación nivel de riesgo proceso evaluación y control</i>	75
Gráfica 9 <i>Aceptabilidad del riesgo proceso de evaluación y control</i>	76
Gráfica 10 <i>Proceso de acueducto 1</i>	81
Gráfica 11 <i>Proceso de acueducto 2</i>	82
Gráfica 12 <i>Proceso acueducto 3</i>	83
Gráfica 13 <i>Nivel de probabilidad proceso de acueducto</i>	84
Gráfica 14 <i>Interpretación nivel de riesgo proceso de acueducto</i>	84
Gráfica 15 <i>Aceptabilidad del riesgo proceso de acueducto</i>	85
Gráfica 16 <i>Proceso de alcantarillado 1</i>	88
Gráfica 17 <i>Proceso de alcantarillado 2</i>	88
Gráfica 18 <i>Nivel de probabilidad proceso de alcantarillado</i>	89
Gráfica 19 <i>Interpretación nivel de riesgo proceso de alcantarillado</i>	90
Gráfica 20 <i>Aceptabilidad del riesgo proceso de alcantarillado</i>	90
Gráfica 21 <i>Proceso de aseo 1</i>	95

Gráfica 22 <i>Proceso de aseo 2</i>	95
Gráfica 23 <i>Proceso de aseo 3</i>	96
Gráfica 24 <i>Proceso de aseo 4</i>	96
Gráfica 25 <i>Nivel de probabilidad proceso de aseo</i>	97
Gráfica 26 <i>Nivel de riesgo proceso de aseo</i>	97
Gráfica 27 <i>Aceptabilidad del riesgo proceso de aseo</i>	98
Gráfica 28 <i>Proceso de facturación y recaudo</i>	100
Gráfica 29 <i>Interpretación nivel de probabilidad proceso de facturación y recaudo</i>	101
Gráfica 30 <i>Interpretación nivel de riesgo proceso de facturación y recaudo</i>	101
Gráfica 31 <i>Aceptabilidad del riesgo proceso de facturación y recaudo</i>	102
Gráfica 32 <i>Proceso gestión jurídica 1</i>	104
Gráfica 33 <i>Proceso gestión jurídica 2</i>	104
Gráfica 34 <i>Interpretación nivel de probabilidad proceso gestión jurídica</i>	105
Gráfica 35 <i>Interpretación nivel de riesgo proceso de gestión jurídica</i>	106
Gráfica 36 <i>Aceptabilidad del nivel de riesgo proceso de gestión jurídica</i>	106
Gráfica 37 <i>Proceso gestión comunicaciones</i>	108
Gráfica 38 <i>Interpretación nivel de probabilidad proceso gestión comunicaciones</i>	109
Gráfica 39 <i>Interpretación nivel de riesgo proceso gestión comunicaciones</i>	109
Gráfica 40 <i>Aceptabilidad del riesgo proceso gestión comunicaciones</i>	110
Gráfica 41 <i>Proceso de adquisición de bienes y servicios</i>	112
Gráfica 42 <i>Interpretación nivel de probabilidad proceso adquisición de bienes y servicios</i>	112
Gráfica 43 <i>Interpretación nivel de riesgo proceso de adquisición de bienes y servicios</i> .	113

Gráfica 44	<i>Aceptabilidad del riesgo proceso de adquisición de bienes y servicios</i>	113
Gráfica 45	<i>Proceso gestión financiera 1</i>	115
Gráfica 46	<i>Proceso gestión financiera 2</i>	116
Gráfica 47	<i>Interpretación nivel de probabilidad proceso gestión financiera</i>	117
Gráfica 48	<i>Interpretación nivel de riesgo proceso gestión financiera</i>	117
Gráfica 49	<i>Aceptabilidad del riesgo proceso gestión financiera</i>	118
Gráfica 50	<i>Proceso gestión del talento humano</i>	120
Gráfica 51	<i>Interpretación nivel de riesgo proceso gestión del talento humano</i>	120
Gráfica 52	<i>Interpretación nivel de riesgo proceso de gestión del talento humano</i>	121
Gráfica 53	<i>Aceptabilidad del riesgo proceso gestión del talento humano</i>	121
Gráfica 54	<i>Jornada laboral</i>	139
Gráfica 55	<i>Nivel jerárquico de los trabajadores</i>	139
Gráfica 56	<i>Modalidad de vinculación</i>	140

Listado de Anexos

Anexo 1 <i>Instrumento N°1 Información referente a la empresa</i>	131
Anexo 2 <i>Consolidado de información entregada por la empresa</i>	138
Anexo 3 <i>Instrumento N° 2 Información referente al trabajador</i>	141
Anexo 4 <i>Consolidado de información recolectada en instrumento N°2</i>	150
Anexo 5 <i>Registro fotográfico</i>	151
Anexo 6 <i>Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos</i>	154

Resumen

El presente proyecto de investigación tiene por objetivo la actualización de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos laborales en los procesos y puestos de trabajo de Las Empresas Municipales de Chinácota EMCHINAC ESP, Municipio de Chinácota, Norte de Santander, donde se desarrollará con un enfoque cualitativo, el tipo de investigación será descriptiva con estudio de medición de variables independientes de corte transversal con una planificación retrospectiva utilizando la metodología establecida en la Guía Técnica Colombiana (GTC) 45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, esperando un resultado donde se puedan aplicar los controles adecuados para la prevención de accidentes y enfermedades laborales.

Palabras claves: Seguridad, matriz, peligro, riesgo, controles, SG-SST.

1. Introducción

El sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST, es en la actualidad un punto de importancia en las empresas públicas y privadas en el ámbito del tratamiento de los accidentes y enfermedades laborales, siendo un punto coyuntural la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, ya que deberán ser desarrollados por un gerente ayudado del compromiso y la participación de todos los empleados de la organización independiente del rol y nivel que desarrollen.

El adelanto de dicha actualización se debe realizar anualmente, o cada vez que suceda un accidente de trabajo mortal o un evento catastrófico en la organización, así mismo cuando se presenten cambios en los procesos, instalaciones, maquinaria o equipos que se utilizan. Con el fin de dar cumplimiento a estos parámetros se cuenta con la Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC – 45, la cual es una herramienta que ayuda a la eliminación de los riesgos o peligros identificados, de la misma manera aporta medidas de prevención y control que se están presentando en la organización.

La presente investigación conllevara a la identificación de los peligros, valoración de los riesgos y jerarquización de los controles en cada uno de los procesos de la empresa.

Así de esta forma se busca lograr los objetivos propuestos a través de la metodología planteada y de la claridad en los conceptos y aplicación de los mismos.

2. Justificación

Considerando que el trabajo puede afectar de forma positiva o negativa sobre la salud de las personas y cuando los trabajadores están expuestos a peligros (exposición a contaminantes químicos, caídas, tareas repetitivas...) puede verse afectada su salud física y mental. En ausencia de peligros, cuando los trabajadores están interesados o involucrados en su trabajo, aumenta la satisfacción y puede dar como resultado una mejora en el rendimiento, eficacia, efectividad, salud o bienestar.

La realización del presente proyecto se realiza bajo la directriz del Decreto 1072 de 2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo en Colombia, en el Artículo 2.2.4.6.15. *Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos*. La empresa cuenta con una matriz de esta índole la cual no está regida con base en esta norma, además no se le realiza revisión desde hace varios años situación que hace ver la necesidad de la actualización de la matriz de peligros, evaluación y valoración de los riesgos laborales en los diferentes procesos y puestos de trabajo de la empresa, radicando la importancia en presentar información útil y necesaria al personal de EMCHINAC ESP.

A la empresa se le aportará una herramienta importante para prevenir y reducir los incidentes y accidentes que se pueden presentar en los procesos, cumpliendo también legalmente con el aporte de información para la implementación del Sistema de Gestión y Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, analizar el nivel de riesgo presente en los procesos y puestos de trabajos, proponer acciones concretas para disminuir los riesgos y estimar el impacto que estas acciones tendrán sobre el nivel de riesgo de los trabajadores, así como el cumplimiento de la normatividad legal vigente.

Con la actualización de la matriz de peligros, evaluación y valoración de los riesgos por procesos en cada uno de los puestos de trabajo, permitirá a su vez a EMCHINAC ESP la identificación de los elementos necesarios para ejecutar la evaluación al sistema de gestión, dirigiendo el reconocimiento y realización de la formulación de la política y objetivos del SG-SST, direccionando la metodología seleccionada en la recolección de los datos, encausando la sistematización de la información recolectada, elaborando el plan de capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo, guiando la identificación de mecanismos idóneos para comunicar los alcances, resultados del sistema de gestión y orientando la elaboración de la ficha técnica de indicadores en su estructura, proceso y resultados.

Los beneficiarios directos e indirectos serán tanto para el empleador como los trabajadores de la empresa, ya que contarán con un elemento fundamental actualizado y regido bajo los criterios, parámetros y normas que se necesitan a la fecha, logrando de igual forma cubrir el hueco del conocimiento que la empresa no genera para su propio beneficio.

El uso de esta información es de gran utilidad para el empleador ya que con ella tomara las medidas necesarias para la mejora, prevención o corrección de los peligros identificados y de todo su sistema en general.

3. Descripción del problema

3.1 Planteamiento del problema

Las Empresas Municipales de Chinácota EMCHINAC ESP, es una empresa pública de la orden territorial regida por la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios “SSPD” bajo la Ley 142 de 1994, donde presta los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo al área urbana del municipio de Chinácota, Norte de Santander.

En la actualidad la empresa cuenta con la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos laborales en algunos de sus puestos de trabajo, la cual requiere de reajuste debido a que se encuentra incompleta y desactualizada, además hace más de 5 años que no cuenta con una revisión explícita de cada uno de ellos, además la estructura organización se ha actualizado al igual que la incorporación de nuevos cargos los cuales no cuentan con esta identificación y valoración.

Debido a lo anterior, se hace necesario la reforma en la matriz de identificación de peligros con su debida priorización, así como en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) con la nueva normatividad vigente siendo una tarea que debe ser muy clara en algunos criterios básicos, para que de esta manera el diseño no tenga inconsistencias o incoherencias que lo lleven a ser deficiente; además, la empresa ha entrado en la modernización de las entidades públicas, situación que hace aún más necesaria la actualización de dicha información para llevar la estrategia institucional en concordancia con las directrices del gobierno nacional.

La no existencia de los recursos humanos y financieros es una de las principales causas del problema en el desarrollo y actualización de la matriz de peligros, en primero lugar por no tener el personal idóneo dentro de la empresa que respalde de manera directa y confiada este tipo de procesos, de igual forma a su vez se tiene la limitación en los recursos financieros para realizar contratación adicional o capacitación específica al personal existente que pueda desarrollar las actividades inherentes al tema en la seguridad y salud de forma correcta y certificada.

Así mismo, se tiene que la empresa por ser una entidad pública y del manejo de tres servicios domiciliarios diferentes pero básicos para la comunidad, su normatividad aplicada en los procesos misionales es muy amplia, como también lo es la relacionada con los peligros, existiendo un tema que dificulte la construcción de este documento, así mismo como la variación constante de la normatividad relacionada con la seguridad y salud en el trabajo.

Aunque las causas que se tienen no son razón para el buen desarrollo y actualización de la matriz según lo requerido por las normas relacionadas, las consecuencias que se pueden llegar a tener son de gran magnitud en el orden legal y de cumplimiento.

Finalmente el objetivo del SG-SST es elaborar un entorno laboral seguro, que proteja la salud, bienestar, vida y la integridad de los trabajadores. Si el sistema tiene debilidades o está mal pensado, ese objetivo va a ser difícil de cumplir, no solo originará condiciones laborales inseguras para los trabajadores, también llevará a resultados no deseados en los procesos de revisión y auditoría.

Para lograr el principal objetivo con la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST es que sea coherente, quiere decir, que cada parte del sistema debe tener una relación lógica con las demás, no puede haber elementos sueltos, o que

sean contrarios. Para llegar a ser coherente lo más importante que se identifiquen los peligros prioritarios de manera precisa y clara.

Esta matriz de riesgos es el verdadero centro del sistema, todos los demás elementos deben estar orientados al control o erradicación de esos peligros. Conocer los peligros prioritarios nos va a otorgar una base muy sólida para elaborar todo el sistema.

En este orden de ideas para lograr la solución al problema es necesario reconocer los peligros prioritarios en detalle y elaborar la matriz de riesgos, identificando los requisitos legales, atendiendo a los requisitos de otra índole y consultar las estadísticas esta información tiene gran importancia ya que a través de ella pueden determinarse cuáles son los eventos que ocurren con más frecuencia y determinar a qué peligros y a qué actividades están asociados.

Las acciones iniciales van a dar como resultado una información sobre los peligros a los que está expuesta la empresa. Lo que se debe hacer es unificar toda esa información para definir de manera concreta cuáles son los peligros prioritarios en los que se debe enfocar la empresa.

Así con la actualización de la matriz de peligros la empresa logra direccionar sus estrategias para el diseño e implantación del sistema de gestión y seguridad en el trabajo, en esto radica su importancia, porque sobre la coherencia y validez de los resultados obtenidos se determinara la calidad de los cimientos para desarrollar y mantener la administración de riesgos de la organización.

3.2 Formulación del Problema

¿Qué sucedería si Las Empresas Municipales de Chinácota EMCHINAC ESP no actualizan la matriz de peligros, evaluación y valoración de los riesgos laborales de cada uno de sus procesos y puestos de trabajo conforme a la normatividad legal vigente?

3.3 Variables

Las variables identificadas para el desarrollo del proyecto son las siguientes

- ✓ Identificación de procesos
- ✓ Productos y subproductos
- ✓ Plano del sitio que incluya la relación de las áreas y lugares
- ✓ Actividades rutinarias y no rutinarias
- ✓ Relación de materias primas e insumos
- ✓ Equipos principales y auxiliares
- ✓ Personal expuesto, tiempo de exposición.
- ✓ Personal más vulnerable (personal nuevo, aislado, con limitaciones de movilidad, mujeres en embarazo)
- ✓ Antecedentes de eventos (incidentes, accidentes, enfermedades)
- ✓ Efectos posibles y daño potencial.
- ✓ Requisitos legales y de otro tipo aplicables y su grado de cumplimiento
- ✓ Permisos en la empresa para entrevista con los trabajadores
- ✓ Información entregada por la empresa

3.4 Alcance

El presente trabajo se desarrollará en Las Empresas Municipales de Chinácota EMCHINAC ESP, empresa que presta los servicios públicos domiciliarios de acueducto, alcantarillado y aseo en el casco urbano del municipio de Chinácota Norte de Santander, donde se actualizara la matriz de peligros, evaluación y valoración de los riesgos laborales en los diferentes procesos bajo la norma GTC 45, 2012.

4. Objetivos

4.1 Objetivo General

“Presentar la actualización de la matriz de peligros, evaluación y valoración de los riesgos laborales en los procesos y puestos de trabajo de Las Empresas Municipales de Chinácota EMCHINAC ESP, Municipio de Chinácota, Norte de Santander”

4.2 Objetivos Específicos

- Identificar los peligros con sus controles existentes para la seguridad y salud en el trabajo.
- Definir las medidas para el tratamiento de los riesgos según la jerarquización de controles.
- Actualizar la matriz de riesgos y peligros de acuerdo a cada uno de los procesos identificados

5. Marco de referencia

5.1 Maco histórico

Para el desarrollo de esta investigación se tomó como fundamento algunos de los estudios, trabajos de grado que se han realizado acerca de la seguridad laboral, identificación de peligros y valoración de los riesgos laborales que para la prestación de los servicios público sirvieron de antecedentes en la elaboración de la presente investigación. Los antecedentes identificados están clasificados desde el ámbito local, nacional e internacional panorama con el que se desarrollará la presente investigación.

5.1.1 Locales

Sánchez Escalante, Fabián Elías. Diseño de la matriz de peligros y riesgos del personal operativo de la universidad libre seccional Cúcuta, con base en la GTC 45 segunda actualización. Trabajo de grado. Ingeniero industrial. Cúcuta: Universidad libre seccional Cúcuta. Facultad de ingeniería programa de ingeniería industrial, plan de estudios Ingeniería industrial 2016 80p. El presente trabajo de pasantía empresarial, realizado en la Universidad Libre Seccional Cúcuta, tuvo como objeto diseñar la matriz de peligros y riesgos del personal operativo de la Universidad Libre Seccional Cúcuta, con base en la GTC 45 segunda actualización; con el propósito de establecer medidas de prevención y control a los riesgos a los cuales se encuentran en el desarrollo de sus actividades. El aporte a la investigación es la forma como se realizó la identificación de peligros y posterior valoración de riesgos para después identificar los controles existentes y necesarios de los aspectos operacionales y técnicos y así aplicarlo en la empresa.

Cely Sandoval, María Mayra y Torres Vargas, Brandon Alexander. Primera fase para la planificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la panadería

manantial Cúcuta. Trabajo de grado. Ingeniero industrial. Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander. Facultad de ingeniería, plan de estudio Ingeniería industrial Cúcuta 2016 78p. La empresa Panadería Manantial Cúcuta se dedica a la elaboración y venta de productos de panadería y repostería, y ha logrado crecer en su actividad económica. El objetivo del proyecto es establecer la primera fase del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la Panadería Manantial Cúcuta. Se utiliza una metodología descriptiva para recopilar la información necesaria e identificar las características del problema. La población es de 7 trabajadores en la empresa. Los resultados presentan el diagnóstico de la situación actual de la empresa, respecto a los requerimientos básicos de la seguridad y salud en el trabajo del Decreto 1072 del 2015. Igualmente, se realiza la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos de la Panadería Manantial Cúcuta, de acuerdo con la metodología de la GTC 45:2012. Por último, se identifican los requisitos legales aplicables a la empresa. El aporte del presente trabajo es la muestra de la aplicación de la metodología para la identificación y la valoración de riesgos.

5.1.2 Nacionales

Rodríguez Rubio, Ángela Rocío, Rodríguez Suarez, Juliana y Bautista Jaime, Luis Carlos. Diseño de una plataforma informática para la identificación de peligros y valoración de los riesgos en el sector educativo. Trabajo de grado. Especialista en gerencia en riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo. Bogotá: Corporación Universitaria Minuto De Dios. Facultad de ciencias empresariales, plan de estudios Especialización en gerencia en riesgos laborales, seguridad y salud en el trabajo 2017 86p. La realización de este trabajo tuvo como finalidad crear una herramienta informática asequible para que a las diferentes instituciones educativas se les facilite la identificación de peligros y valoración de los riesgos a partir de una serie de preguntas formuladas a los trabajadores, las cuales permiten evidenciar los factores de riesgos existentes en el ámbito

laboral, teniendo en cuenta los parámetros brindados en la GTC 45 (2012). El aporte del trabajo a la investigación, es la aplicación de la Guía Técnica Colombiana GTC 45 (2012) la cual se encarga de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, situación a desarrollar en el presente trabajo en cada uno de los puestos de trabajo de la empresa.

López Gil, Jorge Luis, Gómez Oliveros, Karen Johanna y Vargas Jerez, Pascual Alberto. Aplicación de la gestión de riesgos de la guía del PMBOK® quinta edición, al diagnóstico de los factores de riesgo ocupacional para la empresa SALVAIRE S.A.S, en la ciudad de Villavicencio, 2017. Trabajo de grado. Especialista en gerencia de proyectos. Villavicencio: Corporación Universitaria Minuto De Dios. Facultad de ciencias empresariales, plan de estudios Especialización en gerencia de proyectos 2017 81p. Este informe final, se llevará a cabo con los lineamientos de la Gestión de Riesgos de la guía del PMBOK® quinta edición, seleccionado por ser el adecuado para la empresa SALVAIRE S.A.S al proveer de una serie de pasos a seguir, que comienzan por: La planificación de riesgos, Identificación de riesgos, análisis cualitativo de los riesgos, análisis cuantitativo de los riesgos, planificación de las respuestas a los riesgos y por ultimo monitorear y controlar los riesgos. La aplicación de este proyecto en la presente investigación está relacionada con ver el panorama de otras metodologías en la identificación de peligros y la valoración de riesgos en una empresa y así en el momento de realizarlo en la empresa objeto se tenga otro referente y se amplié la visión de aplicación.

5.1.3 Internacionales

Sarabia Ramírez, Carlos Roberto, gestión de riesgos laborales en la fábrica de dovelas del proyecto hidroeléctrico COCA CODO SINCLAIR: manual de seguridad. Trabajo de grado. Ingeniero industrial. Riobamba – Ecuador: Universidad nacional de Chimborazo. Facultad de ingeniería escuela de ingeniería industrial, plan de estudios Ingeniería industrial 2014 186p. El

presente proyecto ha tomado en cuenta aquellas actividades que se ejecutan en los 16 puestos de trabajo identificados para el área de Fábrica de dovelas del “Proyecto Hidroeléctrico COCA CODO SINCLAIR”, donde se ha identificado, analizado y evaluado diferentes factores de riesgo que pueden afectar a los trabajadores del área. Considerando que toda organización debe implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se ha considerado para este proyecto como base los requisitos técnico legal a ser auditados según la Resolución No. C.D. 333. La gestión administrativa se efectuó según requerimientos de la dirección del proyecto y disposiciones generales de la organización, en la gestión técnica se aplicó diferentes metodologías reconocidas a nivel nacional e internacional como por ejemplo: William Fine, Dosis, Meseri, MEIPEE Rula y Niosh según el factor de riesgo. Esta investigación es un referente claro en el conocimiento de metodologías en la identificación de peligros y valoración de riesgos de la empresa desde el ámbito de otros países y la relación con el nuestro.

Ruck Lemos, Juan Junior, identificación de peligros y evaluación de riesgos en el proceso de aserrío de madera en la corporación INFOREST MC SAC en la ciudad de Iquitos. Trabajo de grado. Ingeniero en gestión ambiental. Iquitos – Perú: Universidad nacional de la amazonia peruana. Facultad de agronomía, plan de estudios ingeniería en gestión ambiental 2015 232p. El presente trabajo de investigación, pretende contribuir a generar una información inicial sobre la identificación de peligros y evaluación de riesgos en el proceso de aserrío de madera de la empresa “Corporación INFOREST MC S.A.C.” En la ciudad de Iquitos; con el objetivo de mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en este rubro. Así de esta manera el aporte a la investigación está en la identificación de los peligros y valoración de los riesgos en el país de Perú donde también existe normatividad asociada a la seguridad y salud en el trabajo y trabajan para el mismo fin de cuidar a los trabajadores en las pequeñas y medianas empresas.

5.2 Marco teórico

La Organización Internacional del Trabajo OIT, tiene como objetivo principal promover los derechos laborales, fomentar oportunidades de trabajo decente, mejorar la protección social así como fortalecer el diálogo al abordar los temas relacionados con el trabajo, siendo la única agencia “tripartita” de la Organización de las Naciones Unidas ONU, reuniendo al gobiernos, empleadores y trabajadores de 187 Estados miembros, a fin de establecer las normas del trabajo, formular políticas y elaborar programas promoviendo el trabajo decente en todos, mujeres y hombres.

En concordancia con lo anterior, Colombia hace parte de los países miembros de la OIT, donde ha empezado desde hace más de 40 años a regular todas las situaciones frente a los riesgos laborales tanto a los empleadores como en los trabajadores y de esta manera brindar el aseguramiento en los entornos de trabajo. En la actualidad el País se está rigiendo por la Ley 1562 de 2012, el Decreto 1072 de 2015 Y Resolución 0312 de 2019, las cuales regulan el Sistema de Riesgos del Trabajo en Colombia, modificando el régimen anterior y llenando vacíos que presentaba el Decreto – Ley 1295 de 1994 debido al exceso en el uso de las facultades extraordinarias.

Cabe señalar que una inadecuada cultura de prevención en seguridad y salud en el trabajo acarrea costos económicos y humanos enormes debido a los desembolsos que se tienen que hacer por la ausencia de trabajo, el tratamiento y el pago de beneficios por incapacidad y fallecimiento.

Las empresas deben reconocer que cuidar la salud se sus trabajadores beneficia a las organizaciones debido a las ventajas de mantener sanos y con capacidad para producir trabajadores que son difíciles de remplazar porque poseen conocimientos y habilidades específicas. Así mismo la accidentalidad tiene como gran influencia negativa sobre la imagen y reputación de una empresa (Smallman y Jhon, 1999), provocando un gran deterioro de las relaciones públicas. Las denuncias

y los accidentes graves son fuentes de publicidad adversas que pueden tener consecuencias comerciales negativas, a menudo considerados sanciones sociales (Gunningham, 2001).

(Breen Creighton, Peter Rozen 2007) argumenta que la nueva normativa sobre prevención de riesgos sirve de estímulo para el desarrollo de una nueva tecnología que permita a las empresas su cumplimiento a menor coste, estimulando el crecimiento y competitividad.

También se debe tener en cuenta que los avances que ha tenido la salud ocupacional en cuanto a la prevención de riesgos laborales es producto del desarrollo de diferentes áreas y disciplinas que han estudiado los procesos propios de la vida laboral, en este sentido (Gallegos, 2012), expone que los procesos de producción han recibido mayor importancia que el de la seguridad, más allá de que los hechos de que ponen en riesgo la vida o la salud del hombre siempre han existido y en consecuencia, también desde siempre, el hombre ha tenido la necesidad de protegerse.

Un aspecto relacionado a lo anterior, es lo planteado por (Cortes, 2002) la Salud Ocupacional y la Seguridad Industrial son un binomio inseparable que garantiza la minimización de los riesgos laborales y la prevención de accidentes de trabajo. Mientras que los accidentes son evitables, los riesgos están siempre presentes y a veces solo es posible neutralizarlos o minimizarlos a través de los controles que pueden ser eliminación, sustitución, análisis de ingeniería, capacitaciones, señalizaciones, uso de elementos de protección personal entre otros cumplen una función preventiva más que anuladora, es así como (De la Poza, 1990) dice que no hay puesto de trabajo que no conlleve riesgos laborales.

La OIT define la Seguridad y Salud en el trabajo como “El conjunto de actividades multidisciplinarias encaminadas a la promoción, educación, prevención, control, recuperación y rehabilitación de los trabajadores, para protegerlos de los riesgos de su ocupación y ubicarlos en

un ambiente de acuerdo con sus condiciones fisiológicas y psicológicas”, así mismo la OIT asegura que ningún empleo deberá arrebatarle a los trabajadores la seguridad, salud, bienestar o la vida, aunque las estadísticas de esta misma organización evidencian que cada día 7500 personas mueren en el mundo debido a medio ambientes de trabajo inseguros e insaludables, donde 6500 son por causa de enfermedades relacionadas con el trabajo y más de 1.000.000 personas al día se lesionan en el trabajo, generando impactos en sus familias y en los mismos trabajadores sobre su economía, físicamente y emocionalmente.

Por medio de la Seguridad y Salud en el Trabajo se pretende mejorar y mantener la calidad de vida y salud de los trabajadores y servir como instrumento para mejorar la calidad, productividad y eficiencia de las empresas. Según (Guio y Meneses, 2011) la prevención de los factores de riesgos ocupacionales es la base para una buena gestión de la seguridad y salud en el trabajo, por lo cual cada empresa debe planificar acciones preventivas a partir de la identificación de los riesgos, evaluación de los riesgos y a la hora de elegir los equipos de trabajo el acondicionamiento de los lugares y de esta manera poder controlar todos aquellos riesgos que puedan ser perjudiciales para la salud y vayan en contra de la integridad del trabajador

5.2.1 Guía técnica colombiana GTC 45, 2012

Guía para la identificación de peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

Aquí se encuentran las directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos de seguridad y salud ocupacional, de esta manera las organizaciones podrá ajustar los lineamientos según sus necesidades, teniendo en cuenta su naturaleza, el alcance de sus actividades y los recursos establecidos.

El propósito de la identificación de peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, para que la organización pueda establecer los controles necesarios y de esta manera poder asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

La valoración de los riesgos, es liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo y cuenta con el compromiso y participación de todos los niveles de la organización y cualquier parte interesada del proceso. Este proceso debe ser sistemático el cual debe garantizar el cumplimiento de su propósito independientemente de la complejidad de la valoración del riesgo.

Todos los empleados deben identificar y comunicar a su empleador los peligros asociados a su actividad laboral y los empleadores están en la obligación legal de evaluar los riesgos derivados de estas actividades laborales.

Este proceso de valoración de riesgos está destinado a ser utilizado en las siguientes situaciones:

- ✓ Situaciones en que los peligros puedan afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, en principio o en la práctica.
- ✓ Organizaciones que buscan la mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y el cumplimiento de los requisitos legales.
- ✓ Situaciones previas a la implementación de cambios en sus procesos e instalaciones.

De esta manera la metodología utilizada para la valoración de los riesgos debería estructurarse de la manera que ayude a la organización a:

- ✓ Identificar los peligros asociados a las actividades en el lugar de trabajo y valorar los riesgos derivados de estos peligros, para poder determinar las medidas de control que se deberían tomar para establecer y mantener la seguridad y salud de los trabajadores y partes interesadas.
- ✓ Toma de decisiones en cuanto a selección de maquinaria, materiales, herramientas, métodos, procedimientos, equipos y organización del trabajo con base en la información recolectada en la valoración de los riesgos.
- ✓ Comprobar si las medidas de control existentes en el lugar de trabajo son efectivas para reducir los riesgos.
- ✓ Priorizar la ejecución de acciones de mejora resultantes del proceso de valoración de los riesgos.
- ✓ Demostrar a las partes interesadas que se han identificado todos los peligros asociados al trabajo y que se han dado los criterios para la implementación de las medidas de control necesarias para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos

Las siguientes actividades son necesarias para que la organización realice la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos.

a) Definir el instrumento para recopilar la información: una herramienta donde se registre la información para la identificación de peligros y valoración de los riesgos.

b) Clasificar los procesos, actividades y las tareas: preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen y clasificarlas; esta lista debería incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.

c) Identificar los peligros: incluir todos aquellos relacionados con cada actividad laboral. Considerar quién, cuándo y cómo puede resultar afectado.

d) Identificar los controles existentes: relacionar todos los controles que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.

e) Valorar riesgo: – Evaluar el riesgo: calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se debería considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.

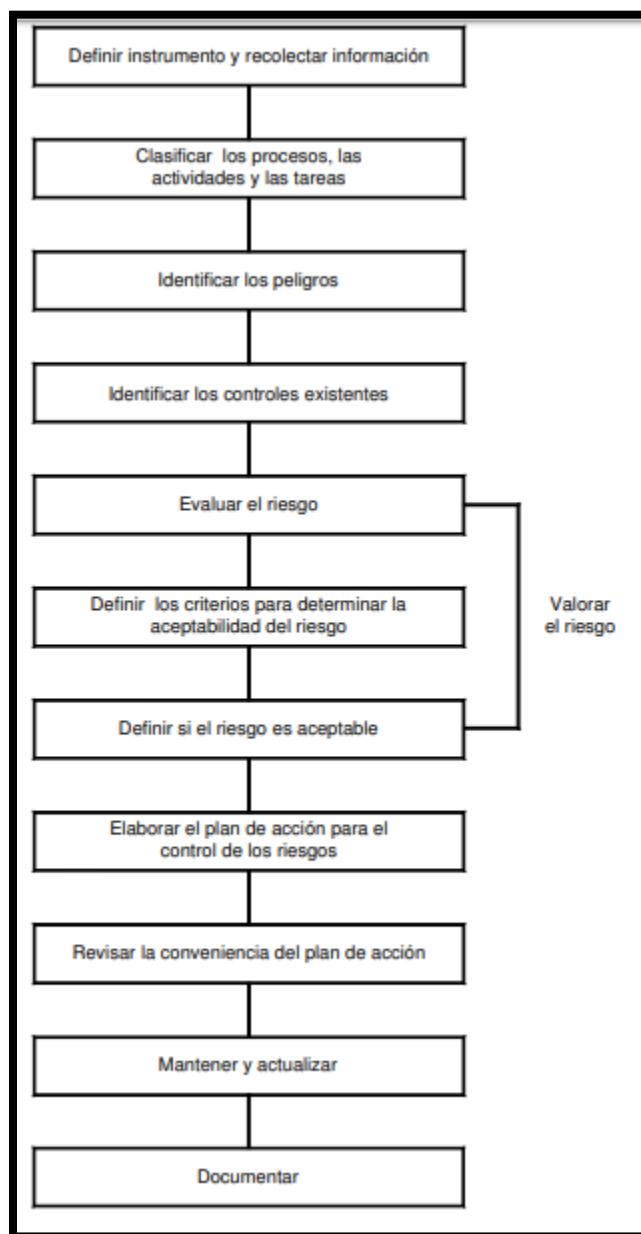
- Definir los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo.
- Definir si el riesgo es aceptable: determinar la aceptabilidad de los riesgos y decidir si los controles de S y SO existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.

f) Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos, con el fin de mejorar los controles existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.

g) Revisar la conveniencia del plan de acción: re-valorar los riesgos con base en los controles propuestos y verificar que los riesgos serán aceptables.

A partir de la Imagen 1 a la imagen 9 se encuentran los criterios de evaluación y valoración de riesgos aplicados por la GTC 45.

Imagen 1 *Actividades para identificación de peligros y valoración de riesgos*



Nota: Fuente, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012

Definir el instrumento para recolectar información La GTC 45 propone la siguiente matriz de riesgo, la cual es una herramienta para consignar de forma sistemática la información proveniente del proceso de identificación de peligros y valoración de riesgos.

Descripción y clasificación de los peligros Para la identificación de los peligros, se recomienda plantear las siguientes preguntas:

a) Existe una situación que pueda generar daño.

b) Quién o qué puede sufrir el daño

c) Cómo puede ocurrir el daño

d) Cuándo puede ocurrir el daño La GTC 45 para la descripción y clasificación de los peligros propone la siguiente tabla, pero cada empresa desarrollará su propia lista de peligros tomando en cuenta sus actividades y los sitios donde se realizan dicho trabajo.

Efectos sobre la salud Cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores, se deberían tener en cuenta preguntas como las siguientes.

a) ¿Cómo pueden ser afectados el trabajador o la parte interesada expuesta?

b) ¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?

Tabla 1 *Clasificación de los Peligros*

Descripción	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
Virus	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	(de)	Polvos orgánicos inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)		Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)		Líquidos (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval
Rickettsias	Temperaturas extremas (calor y frío)		Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)		Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).		Accidentes de tránsito	Derrumbe
Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)		Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarrojo, radiofrecuencia, microondas)					Trabajo en alturas	
Fluidos o excrementos						Espacios confinados	

* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.

Nota: Fuente, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012

Identificar los controles existentes

Las organizaciones deberán identificar los controles existentes para cada uno de los peligros identificados, y clasificar en:

- a) Fuente
- b) Medio
- c) Individuo

Se deberán considerar los controles administrativos que las organizaciones han implementado para disminuir el riesgo, por ejemplo: inspecciones, ajustes a procedimientos, horarios, de trabajo entre otros.

Valoración del riesgo

La valoración del riesgo incluye:

- a) La evaluación de los riesgos, teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes
- b) La identificación de los criterios de aceptabilidad del riesgo
- c) La decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos.

Definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo

Para determinar los criterios de aceptabilidad del riesgo, la organización deberá tener en cuenta entre otros aspectos, los siguientes:

- a) Cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros
- b) Su política de S y SO
- c) Objetivos y metas de la organización
- d) Aspectos operacionales, técnicos, financieros sociales
- e) Opiniones de las partes interesadas

Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

En donde: NP= nivel de probabilidad

$$NC = \text{nivel de consecuencia}$$

A su vez para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

En donde: ND= nivel de deficiencia

$$NE = \text{nivel de exposición}$$

Para determinar ND se puede utilizar la siguiente tabla:

Imagen 2 *Determinación del nivel de deficiencia*

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase la Tabla 8.

Nota: Fuente, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012

Imagen 3 *Determinación del nivel de exposición*

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Nota: Fuente, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012

Imagen 4 *Determinación del nivel de probabilidad*

Niveles de probabilidad		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

Nota: Fuente, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012

Imagen 5 *Significado de los diferentes niveles de probabilidad*

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Nota: Fuente, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012

Imagen 6 Determinación del nivel de consecuencia

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Nota: Fuente, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012

Imagen 7 Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Nota: Fuente, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012

Imagen 8 Significado del nivel de riesgo

Nivel de riesgo	Valor de NR	Significado
I	4 000 - 600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 - 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato. Sin embargo, suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima o igual de 360.
III	120 - 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Nota: Fuente, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012

Imagen 9 *Aceptabilidad del nivel de riesgo*

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No Aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Nota: Fuente, INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012

5.3 Marco legal

A continuación en la Tabla 2 se describen las normas aplicables al proyecto de investigación en relación a la identificación de peligros valoración de riesgos laborales, seguridad laboral, sistema de gestión y salud en el trabajo entre otras.

Tabla 2 *Bases Legales Aplicables*

NORMA	AÑO	ORIGEN	TITULO	TEMA
Ley 9	1979	Congreso de la República de Colombia	Medidas sanitarias	*Salud ocupacional *Elementos de protección personal
Ley 100	1993	Congreso de la República de Colombia	Sistema de seguridad social integral	Sistema general del riesgos laborales
Ley 776	2002	Congreso de la República de Colombia	Organización, administración y prestaciones del sistema general del riesgos profesionales	Sistema general del riesgos laborales
Ley 1562	2012	Congreso de la República de Colombia	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional	Sistema general de riesgos laborales
Ley 1610	2013	Congreso de la República de Colombia	Por la cual se regulan algunos aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral	Competencia general de los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social
Ley 2015	2020	Congreso de la República de Colombia	Por medio del cual se crea la historia clínica electrónica	La presente ley tiene por objeto regular la Interoperabilidad de la

NORMA	AÑO	ORIGEN	TITULO	TEMA
			interoperable y se dictan otras disposiciones	Historia Clínica Electrónica
Decreto 614	1984	Presidente de la República de Colombia	Por la cual se determinan las bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el País	Bases de organización y administración gubernamental en el tema de salud ocupacional
Decreto – Ley 1295	1994	Ministerio de Gobierno de la República de Colombia	Determina la organización y administración del sistema General de Riesgos Profesionales	Riesgos profesionales
Decreto 1530	1996	Presidente de la República de Colombia	Reglamenta parcialmente la Ley 100 de 1993 y el Decreto – Ley 1295 de 1994	Accidente de trabajo y enfermedad profesional
Decreto 1607	2002	Presidente de la República de Colombia	Modifica la tabla de la clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales	Tabla de clasificación de actividades económicas
Decreto 0723	2013	Presidente de la República de Colombia	Reglamenta la afiliación al sistema general de riesgos laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo	Afiliación al sistema de riesgos laborales
Decreto 1443	2014	Ministerio del Trabajo	Se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
Decreto 1477	2014	Ministerio de Trabajo y Presidente de la República de Colombia	Expide la tabla de enfermedades laborales	Tabla de enfermedades laborales
Decreto 1072	2015	Ministerio de Trabajo y Presidente de la República de Colombia	Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo	*Contrato individual de trabajo *Riesgos laborales * Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST *Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos *Medidas de prevención y control
Decreto 472	2015	Ministerio del Trabajo	Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y	*Incumplimiento de la normatividad e implementación de multas y sanciones por la

NORMA	AÑO	ORIGEN	TITULO	TEMA
			Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones	no implantación del SG-SST
Decreto 171	2016	Ministerio del Trabajo	Por medio de la cual se modifica, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
Decreto 052	2017	Ministerio del Trabajo	Modifica el art 2.2.4.6.37 del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
Decreto 2157	2017	Presidente de la República de Colombia	Por medio del cual se adoptan directrices generales para la elaboración del plan de gestión del riesgo de desastres de las entidades públicas y privadas en el marco del artículo 42 de la ley 1523 de 2012	Reglamentar el artículo 42 de la Ley 1523 de 2012 estableciendo el marco regulatorio dirigido a los responsables de realizar el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres de las Entidades Públicas y Privadas (PGRDEPP) como mecanismo para la planeación de la gestión del riesgo de desastres.
Resolución 2400	1979	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo	Higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo
Resolución 8321	1983	Ministerio de Salud	Protección y conservación de la audición de la salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos	Protección y conservación de la audición por la emisión de ruido en los lugares de trabajo
Resolución 02013	1986	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo	Comité de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo

NORMA	AÑO	ORIGEN	TITULO	TEMA
Resolución 1016	1989	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores del país	Funcionamiento y forma de los Programas de Salud ocupacional
Resolución 0156	2005	Ministerio de la Protección Social	Se adoptan los formatos de informes de accidentes de trabajo y de enfermedad profesional	Formatos de informe de accidentes de trabajo y de enfermedad profesional.
Resolución 2346	2007	Ministerio de la Protección Social	Regulación de la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.	Practica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenidos de las historias clínicas ocupacionales.
Resolución 1401	2007	Ministerio de la Protección Social	Reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo	Investigación de incidentes y accidentes de trabajo
Resolución 1409	2012	Ministerio de Trabajo	Establecer el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas	Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas
Resolución 089	2019	Ministerio de salud y Protección Social	Adopta la política integral para la atención y prevención del consumo de sustancias psicoactivas	Realización de la política integral de prevención de consumo de sustancias psicoactivas
Resolución 2409	2019	Ministerio de Trabajo	Adopción de la batería de riesgos psicosociales	Disposiciones para el manejo de los riesgos psicosociales
Resolución 0312	2019	Ministerio de Trabajo	Se definen los Estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	Estándares mínimos para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
Resolución 0491	2020	Ministerio de Trabajo	Por el cual se establecen los requisitos mínimos de seguridad para el desarrollo de trabajos en espacios confinados y se dictan otras disposiciones	Establecer requisitos mínimos para la seguridad en trabajos confinados

Nota: fuente autor del proyecto

La normalización en Colombia está a cargo del ICONTEC y todas las normas están protegidas por derechos de autor, ICONTEC se organiza por comités que se encargan de revisar las normas internacionales y adaptarlas a Colombia o gestionar nuevas guías técnicas para ser difundidas en el país. A continuación se presentan algunos de los comités relacionados con actividades de salud

ocupacional, seguridad industrial y actividades afines, de cada comité las cuales se tuvieron en cuenta para el desarrollo del proyecto.

Tabla 3 *Bases Legales Aplicables*

NÚMERO	AÑO	TÍTULO
GTC 45	2012	Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional
GTC 237	2012	Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con video terminales (VDT). Guía sobre los requisitos de las tareas
GTC 244	2013	Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con video terminales (VDT). Guía para el ambiente de trabajo
GTC 256	2015	Directrices de ergonomía para la optimización de cargas de trabajo músculo esqueléticas
GTC 290	2018	Ergonomía. Documento de aplicación de normas nacionales sobre manipulación manual (NTC 5693-1, NTC 5693-2 y NTC 5693-3) y evaluación de posturas de trabajo estáticas (NTC 5723)
NTC 4116	1997	Seguridad industrial. Metodología para el análisis de tareas
NTC 4114	1997	Seguridad industrial. Realización de inspecciones planeadas
NTC 5723	2009	Ergonomía. Evaluación de posturas de trabajo estáticas
NTC 5693-1	2009	Ergonomía. Manipulación manual. Parte 1: levantamiento y transporte.
NTC 5693-3	2009	Ergonomía. Manipulación manual. Parte 3: manipulación de cargas livianas a alta frecuencia.
NTC 5831	2010	Requisitos ergonómicos para trabajos de oficina con video terminales (VDT) (monitores). Parte 5: concepción del puesto de trabajo y exigencias postulares
NTC 3955	2014	Ergonomía. Definiciones y conceptos ergonómicos
NTC 5748-2	2015	Principios ergonómicos relativos a la carga de trabajo mental. Parte 2: principios y requisitos referentes a los métodos para la medición y evaluación de la carga de trabajo mental
NTC 5748	2019	Principios ergonómicos relativos a la carga mental. Parte 1: Conceptos y aspectos generales, términos y definiciones

Nota: fuente autor del proyecto

Además se deben considerar especificaciones encontradas dentro de la empresa, las cuales son fundamentales en el desarrollo del proyecto, ya que son políticas adoptadas e implementadas dentro de la organización.

5.4 Marco conceptual

Teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto las definiciones que se establecen a continuación son tomadas de la Guía Técnica Colombiana - GTC 45 del 2012, la cual se encarga de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

Accidente de trabajo: Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

Actividad no rutinaria: Actividad que no se ha planificado ni estandarizado, dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Análisis del riesgo: Proceso para comprender la naturaleza del riesgo y para determinar el nivel del riesgo.

Consecuencia: Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

Competencia: Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

Diagnóstico de condiciones de trabajo: Resultado del procedimiento sistemático para identificar, localizar y valorar “aquellos elementos, peligros o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición:

a) Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo;

b) la naturaleza de los peligros físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia;

c) Los procedimientos para la utilización de los peligros citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores; y d) la organización y ordenamiento de las labores incluidos los factores ergonómicos y psicosociales” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Diagnóstico de condiciones de salud: Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Elemento de Protección Personal (EPP): Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.

Enfermedad: Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas (NTC-OHSAS 18001).

Enfermedad profesional: Todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Ministerio de la Protección Social, Decreto 2566 de 2009).

Equipo de protección personal: Dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos. Ejemplo, sistema de detección contra caídas.

Evaluación higiénica: Medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud, en comparación con los valores fijados por la autoridad competente.

Evaluación del riesgo: Proceso para determinar el nivel de asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia.

Exposición: Situación en la cual las personas se encuentra en contacto con los peligros.

Identificación del peligro: Proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características.

Incidente: Evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal (NTC-OHSAS 18001).

Lugar de trabajo: Espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización (NTC-OHSAS 18001).

Medida(s) de control: Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes.

Monitoreo biológico: Evaluación periódica de muestras biológicas (ejemplo sangre, orina, heces, cabellos, leche materna, entre otros) tomadas a los trabajadores, con el fin de hacer seguimiento a la exposición a sustancias químicas, a sus metabolitos o a los efectos que éstas producen en los trabajadores.

Nivel de consecuencia (NC): Medida de la severidad de las consecuencias

Nivel de deficiencia (ND): Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2), con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

Nivel de exposición (NE): Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

Nivel de probabilidad (NP): Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.

Nivel de riesgo: Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia.

Partes Interesadas: Persona o grupo dentro o fuera del lugar de trabajo involucrado o afectado por el desempeño de seguridad y salud ocupacional de una organización (NTC-OHSAS 18001).

Peligro. Fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos (NTC-OHSAS 18001).

Personal expuesto: Número de personas que están en contacto con peligros.

Probabilidad: Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias.

Proceso: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados (NTC-ISO 9000).

Riesgo: Combinación de la probabilidad de que ocurra(n) un(os) evento(s) o exposición(es) peligroso(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es) (NTC-OHSAS 18001).

Riesgo aceptable: Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar, respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud ocupacional (NTC-OHSAS 18001).

Valoración de los riesgos: Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surge(n) de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes y de decidir si el(los) riesgo(s) es (son) aceptable(s) o no (NTC-OHSAS 18001).

VLP: “Valores límite permisible” son valores definidos por la *American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)*. El VLP se define como la concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo del cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud. En Colombia, los niveles máximos permisibles se fijan de acuerdo con la tabla de Threshold Limit Values (TLV), establecida por la American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH), a menos que sean fijados por alguna autoridad nacional competente (Resolución 2400 de 1979 del Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, art. 154).

6. Diseño metodológico

6.1 Nivel de la investigación

La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema (Hernandez Sampieri, 2014), donde se realizara un enfoque cualitativo, el cual tiene unas directrices por áreas o temas significativos de investigación, así como lo expresa (Bravo, 1998) cuando hablamos de investigación cualitativa no nos estamos refiriendo a una forma específica de recogida de datos, ni a un determinado tipo de datos, textuales o palabras (no numéricos), sino a determinados enfoques o formas de producción o generación de conocimientos científicos que a su vez se fundamentan en concepciones epistemológicas más profundas.

A continuación se representa en la figura 1 el proceso cualitativo según (Hernandez Sampieri, 2014).

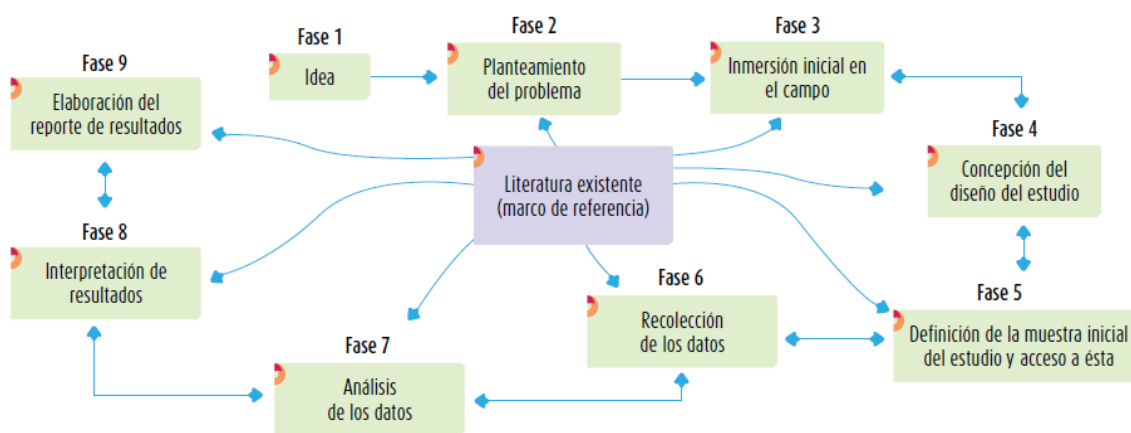


Figura N° 1. Proceso cualitativo, fuente (Hernandez Sampieri, 2014)

La investigación se va a realizar con un enfoque cualitativo con un tipo de investigación descriptiva con estudio de medición de variables independientes de corte transversal con una

planificación retrospectiva, donde se debe tener en cuenta el concepto de (Arias, 2012) afirmando que la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere.

Basados en lo anterior, lo que se pretende en el proyecto de investigación es la caracterización e identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional de la cada uno de los procesos de EMCHINAC ESP, garantizando una realidad a la hora del planteamiento de estos y de los controles necesarios en cada uno de los puestos de trabajo.

6.2 Diseño de la investigación

La investigación se propone realizar bajo los parámetros estipulados en la Guía Técnica Colombiana (GTC) 45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional., teniendo como objetivo que esta guía presenta un marco integrado de principios, prácticas y criterios para la implementación es la mejor práctica en la identificación de peligros y la valoración de riesgos, en el marco de la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional. Ofrece un modelo claro, y consistente para la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional, su proceso y sus componentes.

Este documento tiene en cuenta los principios fundamentales de la norma NTC-OHSAS 18001 y se basa en el proceso de gestión del riesgo desarrollado en la norma BS 8800 (British Standard) y la NTP 330 del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España (INSHT), al igual que modelos de gestión de riesgo como la NTC 5254, que involucra el establecimiento del contexto, la identificación de peligros, seguida del análisis, la evaluación, el tratamiento y el monitoreo de los riesgos, así como el aseguramiento de que la información se

transmite de manera efectiva. Se discuten las características especiales de la gestión del riesgo en seguridad y salud ocupacional y los vínculos con las herramientas de la misma. GTC 45 (2012).

Bajo este criterio las fases que se desarrollaran dentro de la investigación serán las siguientes

6.2.1 Fase I

- Conceptualización y clasificación de riesgos y peligros
- Aplicación de los instrumentos para la recolección de la información
- Clasificación de procesos, actividades y tareas

6.2.2 Fase II

- Evaluación del riesgo
- Identificar controles existentes
- Identificar los peligros y efectos posibles

6.2.3 Fase III

- Valoración de los riesgos
- Criterios para establecer controles
- Medidas de intervención
- Ajuste del trabajo final
- Entrega del trabajo final
- Sustentación

6.3 Población y muestra

Una característica del conocimiento científico es la generalidad, de allí que la ciencia se preocupe por extender sus resultados de manera que sean aplicables, no sólo a uno o a pocos casos, sino que sean aplicables a muchos casos similares o de la misma clase. En este sentido, una

investigación puede tener como propósito el estudio de un conjunto numeroso de objetos, individuos, e incluso documentos, a dicho conjunto se le denomina población (Arias, 2012)

6.3.1 Población

Para este caso de investigación la población objeto del estudio, son todos los funcionarios de las Empresas Municipales de Chinácota, EMCHINAC E.S.P, incluidos en la nómina mensual, los contratistas externos, pasantes y asesores donde su total es de 26 funcionarios, en la tabla 4 se observa su distribución de la siguiente manera.

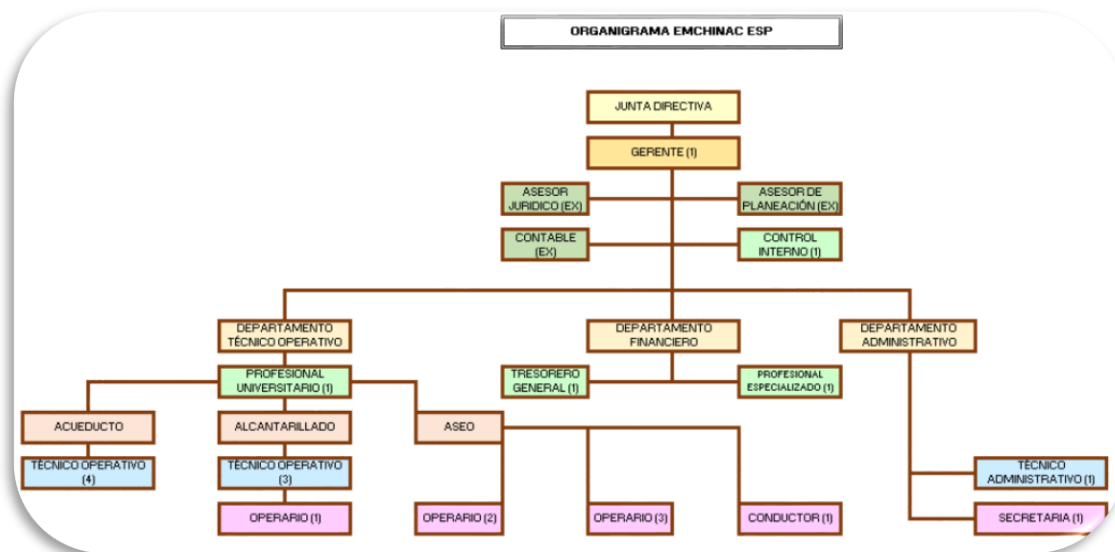
Tabla 4 *Población*

Cargo – funcionario	Número de funcionarios	Tipo de contratación
Directivo – Gerente	1	Nómina
Asesor – Jurídico	1	Contratista
Asesor – Contable	1	Contratista
Profesional universitario – Coordinador Operativo	1	Nómina
Profesional universitario – Jefe de control interno	1	Nómina
Profesional – Tesorero	1	Nómina
Técnico administrativo – facturación	1	Nómina
Técnico operativo – Operador de Planta de Tratamiento	4	Nómina
Técnico operativo – Fontanero	3	Nómina
Técnico operativo - Conductor	1	Nómina
Asistencial – Secretaria	1	Nómina
Asistencial - Operario Aseo	2	Nómina
Asistencial - Operario Fontanería	1	Nómina
Asistencial - Operario Escobitas	3	Nómina
Asistencial – Operario	2	Contratista
Externo – Apoyo	1	Contratista
Pasante	1	Pasante
Total	26	

Nota: fuente, autor del proyecto

Además, se debe tener en cuenta la estructura organizacional de la empresa expuesta en la Imagen 10 donde se muestra el organigrama de EMCHINAC ESP.

Imagen 10 *Organigrama EMCHINAC ESP*



Nota: fuente, EMCHINAC ESP

De igual forma para el trabajo concreto de la GTC 45, se necesita conocer los procesos que desarrolla la empresa y para ello se muestra en la imagen 11 el mapa de procesos de la empresa y de esta manera conocer de manera exacta cual es la forma como opera la misma.

Es indispensable la identificación de cada una de las actividades y tareas que componen los procesos, donde se requiere conocer a fondo la estructura y funcionalidad de la organización, por lo que se debe hacer un estudio de la caracterización de los procesos y sus procedimientos.

Imagen 11 *Mapa de procesos de la empresa*



Nota: fuente, EMCHINAC ESP

6.3.2 Muestra

Según (Arias, 2012) la muestra es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible, sin embargo para esta investigación el muestreo que se va a realizar es el Muestreo intencional u opinático: en este caso los elementos son escogidos con base en criterios o juicios preestablecidos por el investigador.

Esta decisión se tomó teniendo en cuenta que la población son solo 26 funcionarios, pero si se estudia a fondo hay 17 cargos diferentes enmarcados en tres macro procesos y 12 procesos, en donde se tiene que en el mayor de los casos está compuesto por 4 personas en el cargo de técnico operativo – operador de planta de tratamiento perteneciente al proceso de acueducto, esta situación hace obligatorio para el caso de cargos como el gerente, asesores, profesionales, técnicos entre otros estudiar el total de la población, ya que en estos procesos solo está formado por un cargo y a su vez por un solo funcionario haciendo imposible determinar una muestra aceptable y

encontrando la necesidad de implementar un muestreo intencional u opinático siendo este el criterio para la toma de la decisión.

De esta manera se concluye que la empresa cuenta con 12 procesos los cuales serán evaluados en su totalidad para la generación de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos aplicando diferentes técnicas de recolección de información a través de cada uno de los trabajadores, los cuales son los más conocedores de estos y la manera como los están abordando.

6.3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el levantamiento de la información correspondiente en el desarrollo del proyecto se tiene en cuenta la obtención del adelanto de cada uno de los objetivos de la siguiente manera.

Teniendo en cuenta el tipo de investigación que se va a realizar y definidas las variables que se van a tener en cuenta en la investigación, se deben definir las técnicas e instrumentos de recolección de datos los cuales son la base fundamental para responder y solucionar el problema planteado.

Para la presente investigación se va a tener en cuenta lo expresado por (Arias, 2012) donde el diseño de investigación es de campo, con tres técnicas como son la observación de los procesos y puestos de trabajo, y a cada uno de los trabajadores realizando las labores, también se realizara recolección de información específica, donde se desarrollara un formato de inspección de puesto de trabajo expresados de la siguiente manera como se muestra a continuación en la Tabla 5, donde se describen el diseño, técnicas e instrumentos que se van a tener en cuenta para el desarrollo de la investigación.

Tabla 5 *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

DISEÑO	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
	Observación	No estructurada
Diseño de investigación de campo	Encuesta	Escrita (lista de chequeo) y oral
	Entrevista	No estructurada

Nota: fuente, (Arias, 2012)

Basados en lo anterior expresado por (Arias, 2012), para el diseño de los instrumentos necesarios para el presente proyecto se basó bajo la búsqueda sistematizada de información sobre temas relacionados con la identificación, valoración y evaluación de los peligros y riesgos laborales en bases académicas, google académico, artículos relacionados, tesis de grado entre otros. La relación de cada uno de los objetivos con la herramienta a utilizar se muestra en la Tabla 6, además de las variables que intervienen.

Tabla 6 *Relación de objetivos, variables y herramientas*

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	MEDIOS O HERRAMIENTAS
1. Identificar los peligros con sus controles existentes para la seguridad y salud en el trabajo.	Identificación de procesos Productos y subproductos Plano del sitio que incluya la relación de las áreas y lugares Actividades rutinarias y no rutinarias Relación de materias primas e insumos Equipos principales y auxiliares Personal expuesto, tiempo de exposición.	Instrumento N°1 “Información referente a la empresa” Instrumento N° 2 “Información referente al trabajador” Observación Entrevista con los empleados Notas de campo
2. Definir las medidas para el tratamiento de los riesgos según la jerarquización de controles.	Personal más vulnerable (personal nuevo, aislado, con limitaciones de movilidad, mujeres en embarazo) Antecedentes de eventos (incidentes, accidentes, enfermedades)	Aplicación de la GTC 45 2012
3. Actualizar la matriz de riesgos y peligros de acuerdo a cada uno de los puestos de trabajo identificados	Efectos posibles y daño potencial. Requisitos legales y de otro tipo aplicables y su grado de cumplimiento Permisos en la empresa para entrevista con los trabajadores	Instrumento N° 3 Anexo B de la GTC 45 2012, “Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos”

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	VARIABLES	MEDIOS O HERRAMIENTAS
	Información entregada por la empresa	

Nota: fuente, autor del proyecto

A continuación se muestra la relación de cada uno de los instrumentos con el cumplimiento de los objetivos para la búsqueda de la información

Objetivo Específico N° 1.

“Identificar los peligros con sus controles existentes para la seguridad y salud en el trabajo”.

Para el logro de este objetivo se tomó información planteada en la ARL – SURA de la “METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS”, también se tomó información relacionada en el trabajo de grado de (Arcila & Gordillo, 2019) denominado *“Diseño De Un Instrumento Para La Recolección De Información De Las Condiciones Y Medio Ambiente De Trabajo En El Sistema General De Riesgos Laborales En El 2019”* y de esta manera construir el instrumento apropiado para la recolección de la información necesaria y cumplir con el objetivo.

El instrumento para este primer objetivo se clasifica en varias partes teniendo en cuenta puntos relevantes. El primero de ellos es la identificación general de la empresa y el segundo es el cuestionario de trabajo, todos orientadas a obtener la información necesaria para el estudio. De igual forma los instrumentos se diseñaran con los logos y formatos de la organización donde se desarrolla el proyecto para que queden acorde a lo que la empresa necesita, las cuales se describen en el instrumento N° 1 Información referente a la empresa e instrumento N° 2 Información referente al trabajador. Con estos instrumentos se pretende conocer específicamente los peligros a los que están asociados los empleados de manera particular, además se conocerá la percepción particular respecto al manejo y conocimiento del Sistema de Gestión y Seguridad en el Trabajo que se desarrolla en la empresa y de las necesidades que se tienen respecto al tema.

Objetivo Específico N° 2

“Definir las medidas para el tratamiento de los riesgos según la jerarquización de controles”.

El desarrollo del objetivo específico N° 2 se desarrollara bajo las pautas de la Norma Técnica Colombiana GTC 45:2012, donde se manejan los controles como se plantea en dichas normas, por lo tanto no requiere de un instrumento específico, solo conocer y manejar los conceptos de manera adecuada y clara a la hora de aplicar los controles ya especificados en esta. En la imagen 12 se evidencian los tipos de controles que se manejan en la guía y la descripción de cada uno de ellos, sirviendo como pauta para la formulación de los mismos.

Los controles son indispensables a la hora del planteamiento de la matriz, ya que son la base fundamental para empezar a reducir el riesgo al que estén sometidos los trabajadores, ya sea por mala administración, conocimiento, falta de recursos entre otros.

Imagen 12 *Tipos de controles a aplicar*



Nota: fuente, <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/11/control-riesgo-ohsas-18001-norma-sgsst/>

Eliminación: se modifica el diseño para eliminar el peligro; por ejemplo, la introducción de dispositivos de elevación mecánica para eliminar el peligro de la manipulación manual.

Sustitución: se deben sustituir los materiales peligrosos por materiales menos peligrosos o reducir la energía del sistema.

Los controles de ingeniería: se deben instalar sistemas de ventilación, protección de máquinas, enclavamientos, aislamiento de sonidos, etc.

Señalar, advertir y controles administrativos: las señales de seguridad, la señalización de zonas peligrosas, señales luminiscentes, maracas de pasarelas peatonales, advertir las sirenas, las alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de equipos, control de acceso, etiquetado, permisos de trabajo, etc.

Equipo de protección personal: gafas de seguridad, protección auditiva, protectores para la cara, arnés de seguridad, guantes, etc.

Objetivo Específico N° 3

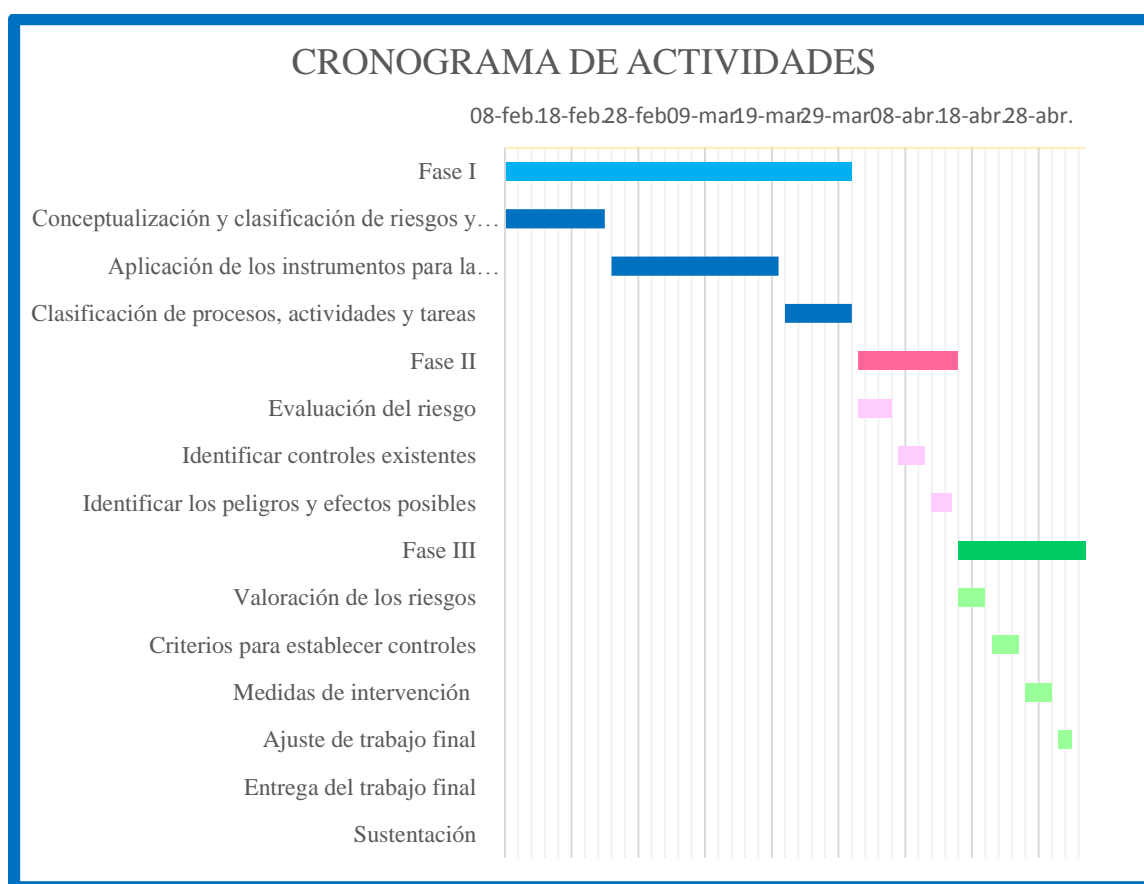
“Actualizar la matriz de riesgos y peligros de acuerdo a cada uno de los puestos de trabajo identificado”.

Para el desarrollo de este objetivo se aplicará la Norma Técnica Colombiana GTC 45 2012, Anexo B *“Matriz de Riesgos”*, donde se muestra la estructura de la matriz a utilizar como Instrumento N° 3.

7. Cronograma de actividades

El cronograma que se propone son las estipuladas según las fases de la metodología donde se propone iniciar el 08 de febrero de 2020 y finalizar el 11 de mayo de 2020. En la Tabla 7 se expresa el cronograma de actividades propuesto para el desarrollo del proyecto, donde se plantea una fecha de inicio del día 08 de febrero de 2020 y como fecha de finalización el día 11 de mayo de 2020. Estas fechas fueron tomadas según directrices de la universidad, teniendo como fecha de inicio cuando iniciaron las clases del I semestre de 2020 hasta la fecha de entrega limite estipulada por la misma.

Tabla 7 Cronograma de actividades



Nota: Fuente, autor del proyecto

8. Presupuesto

Los recursos son los aspectos necesarios para el desarrollo de la investigación los cuales, se tienen en cuenta en tres puntos fundamentales que se derivan en la parte de materiales con que se ejecutará el proyecto, los recursos materiales que son los relacionados con los implementos necesarios en esta ejecución y los financieros que son la base para el adelanto y cumplimiento de los objetivos propuestos.

8.1 Recursos humanos

Principalmente es el estudiante que realiza la investigación, donde se está formando como especialista en Gerencia de riesgos laborales y salud en el trabajo, así como cada uno de los funcionarios de la empresa EMCHINAC ESP los cuales sirven de población para la ejecución de la investigación.

8.2 Recursos materiales

Los materiales que se van a utilizar en el desarrollo de la investigación es el equipo de cómputo, impresora, hojas, internet y demás material de oficina necesario.

8.3 Recursos financieros

Los recursos financieros que se van a tener en cuenta para el desarrollo de la investigación son los siguientes descritos en la Tabla 8 presupuesto del proyecto.

Tabla 8 *Presupuesto*

ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Estudio de bibliografía	50	horas	\$ 1.200,00	\$ 60.000,00
Papelería e impresión de instrumentos	1	General	50.000,00	\$ 50.000,00

ITEM	CANTIDAD	UNIDAD	V. UNITARIO	V. TOTAL
Llamadas telefónicas de coordinación	1	General	\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
Imprevistos	1	General	\$ 50.000,00	\$ 50.000,00
TOTAL				\$ 180.000,00

Nota: Fuente, autor del proyecto

9. Desarrollo de objetivos

El desarrollo de este proyecto se efectuó en Las Empresas Municipales de Chinácota EMCHINAC ESP, teniendo en cuenta los objetivos iniciales como lo son el identificar los peligros con sus controles existentes para la seguridad y salud en el trabajo, definir las medidas para el tratamiento de los riesgos según la jerarquización de controles y actualizar la matriz de riesgos y peligros de acuerdo a cada uno de los procesos identificados en la organización.

Como información preliminar para evidenciar la identificación de los peligros con sus controles existentes, se solicitó a la Gerencia de la empresa quién es el encargado del proceso de talento humano información general de la organización, la cual quedó plasmada en el Instrumento N°1 “*Información referente a la empresa*” (ver anexo 1), solicitando de manera explícita número de accidentes laborales, enfermedades laborales, número de trabajadores, edad, tipo de contrato, nivel de riesgo de la empresa, clasificación de la empresa, jornada laboral, número de sedes, lugar de operación, condiciones generales en cuanto a número de servicio de inodoro, lockers, vestier, así como los peligros asociados a la empresa de manera general teniendo la clasificación de cada uno de ellos. Esta información está relacionada en el Anexo 2 “*Consolidado de la información entregada por la empresa*”, ya que fue de vital importancia para empezar a conocer las necesidades y falencias a los que están expuestos los trabajadores.

Igualmente se solicitó permiso al Gerente de la empresa para requerir información a cada uno de los trabajadores sobre el proceso al que hacen parte en la organización e indagar acerca de las condiciones del puesto de trabajo en el que desarrollan sus funciones. Esta información se registró en el documento denominado Instrumento N°2 “*Información referente al trabajador*” (Ver anexo 3), en este documento se registró información general del trabajador como su edad, tipo de

contrato, accidentes y enfermedades laborales, conocimiento sobre el SG-SST implementado en la empresa, por otra parte se indago acerca del perfil de peligros ocupacionales en el lugar de trabajo, esto con el fin de examinar a fondo el nivel de exposición a cada uno de ellos, ya que son quienes viven en el diario con esta información y en muchas ocasiones no conocen que es un peligro a lo que se están enfrentando, en este orden de ideas se escribió una lista de los peligros ocupacionales físicos, químicos, biológicos, biomecánicos, condiciones de seguridad, psicosociales y naturales, calificándolos como actividades que hacen de forma continua, frecuente, ocasional o esporádica. Posteriormente el instrumento permitió conocer información específica sobre las características del lugar de trabajo, condiciones y factores externos individuales a los que se exponen todos los días los trabajadores de la empresa.

Con la anterior información se procedió a iniciar la construcción de la matriz de identificación de peligros desde la casilla de la tipificación del proceso hasta el conocimiento de los controles existentes. La evaluación y consolidado de esta información se plasmó en el Anexo 4. Adicionalmente a los instrumentos aplicados se realizaron entrevistas a los trabajadores de manera informal (haciendo preguntas aleatorias sin libreto establecido para que no existiera presión y expresaran con veracidad cada una de las respuestas) tomando a ello notas de campo que fueron de utilidad a la hora de la construcción de la matriz, también se realizó observación en el momento de la realización de las actividades y tareas en los diferentes lugares donde realizan las labores (sede administrativa, sede operativa, en la calle) logrando identificar zonas en mal estado, inmobiliarios, vías de acceso, estado de la herramienta, condiciones de los puestos de trabajo, ambiente laboral e interrelación entre todos los niveles de la empresa y demás información necesaria para el desarrollo del proyecto.

Es de aclarar que la recolección de información del Instrumento N°1, Instrumento N°2, entrevistas, observación y notas de campo se realizó durante los días 16, 17, 18 y 19 de marzo de 2020, antes de iniciar la cuarentena debido a la pandemia mundial del COVID19, siendo una ventaja para el desarrollo del proyecto, ya que se contaba con la información de primer nivel, siendo veraz y real.

Como evidencia a la recolección de información se muestra Anexo 5, registro fotográfico, donde se observa las diferentes visitas que se realizaron a la empresa para el conocimiento de la misma y la identificación de los peligros de manera precisa y veraz.

En el cumplimiento del segundo objetivo se realizó la revisión, evaluación y análisis de la información recolectada previamente y de esta manera hacer investigación bibliográfica para la definición de las medidas para el tratamiento de los riesgos según la jerarquización de los controles, ya que se debía tener en cuenta el proceso de avance en la implementación del SG-SST, para proponer medidas que realmente disminuyan la evaluación del riesgo, pero que al mismo tiempo se puede cumplir por parte de la empresa, ya que una de las limitantes para el cumplimiento total del sistema de gestión es la disponibilidad de recursos financieros con los que ejecutaría cada uno de los controles propuestos.

En el desarrollo del proyecto se tuvieron en cuenta los lineamientos de la GTC 45, donde expresa que para eliminar o controlar los peligros, existe una jerarquía de controles operacionales, los cuales, en seguridad y salud, debemos de tener en cuenta todos ellos, para tomar la decisión óptima, donde tanto la empresa como el trabajador sientan que es una situación donde todos ganan.

Controles Administrativos: Es un reforzamiento a los controles anteriores que se han debido implementar, o también, aquellos implementados para riesgos leves. De esta forma, debemos tener

claro los esfuerzos necesarios para tener una operación productiva, eficiente y sobre todo, segura, por medio de un adecuado trabajo de identificar los peligros en nuestras labores, evaluar los riesgos e implementar los controles apropiados. Un trabajo inseguro no es un trabajo sostenible, porque al final, las pérdidas pueden ser muy costosas, tanto así que se pueda perder el negocio completo. Por ello, siempre gestionar la seguridad y la salud siempre es y será un buen negocio, donde todos salen beneficiados.

Por otra parte en la construcción del tercer objetivo que fue la actualización de la matriz de riesgos y peligros de acuerdo a cada uno de los procesos identificados, se procedió a realizar tipificación de cada uno de ellos con sus actividades, tareas y cargos que tenían relación directa con cada uno de ellos, para de esta forma lograr especificar los riesgos específicos. En la Tabla 9 se muestra la relación de los procesos con

Tabla 9 *Relación de procesos*

PROCESO	PUESTO DE TRABAJO
ESTRATÉGICOS	
PLANEACIÓN	
MEJORAMIENTO CONTINUO	Gerente
EVALUACIÓN Y CONTROL	Jefe de control interno
MISIONALES	
ACUEDUCTO	Coordinador operativo
	Auxiliar coordinador operativo
	Operarios de planta
	Fontaneros
	Auxiliar de fontanería
ALCANTARILLADO	Coordinador operativo
	Auxiliar coordinador operativo
	Fontaneros
	Auxiliar de fontanería
ASEO	Coordinador operativo
	Auxiliar coordinador operativo
	Escobitas
	Conductor

PROCESO	PUESTO DE TRABAJO
	Recolectores
APOYO	
FACTURACIÓN Y RECAUDO	Secretaría de facturación
GESTIÓN JURÍDICA	Asesor jurídico
GESTIÓN COMUNICACIÓN	Secretaría
GESTIÓN ADQUISICIÓN BIENES Y SERVICIOS	Secretaría
	Servicios generales
GESTIÓN FINANCIERA	Tesorería
	Asesor contable
GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO	Gerente

Nota: Fuente, autor del proyecto

Como resultado de del tercer objetivo se tiene la actualización de la matriz de riesgos de la EMCHINAC ESP

La identificación de los peligros y valoración de riesgos se realizó con base en los procesos identificados con sus actividades y tareas relacionadas para que de esta manera se pudieran asociar el tipo de peligro al que cada uno está expuesto. En el Anexo 5 se muestra la actualización de la Matriz de Riesgos como resultado final.

A continuación se muestran los resultados de los peligros y riesgos de cada uno de los procesos que se analizaron en la matriz de riesgos.

9.1 Procesos Estratégicos

9.1.1 Proceso de planeación y mejoramiento continuo

El proceso de planeación y mejoramiento continuo están a cargo del Gerente de la empresa, donde realiza actividades tanto en la sede administrativa como en la calle cuando hace revisión a obras, trabajos del área técnico – operativa. En la Tabla 10 se muestra el resumen de los peligros asociados a estos dos procesos con sus actividades y tareas además de los peligros identificados.

Tabla 10 *Proceso de planeación y mejoramiento continuo*

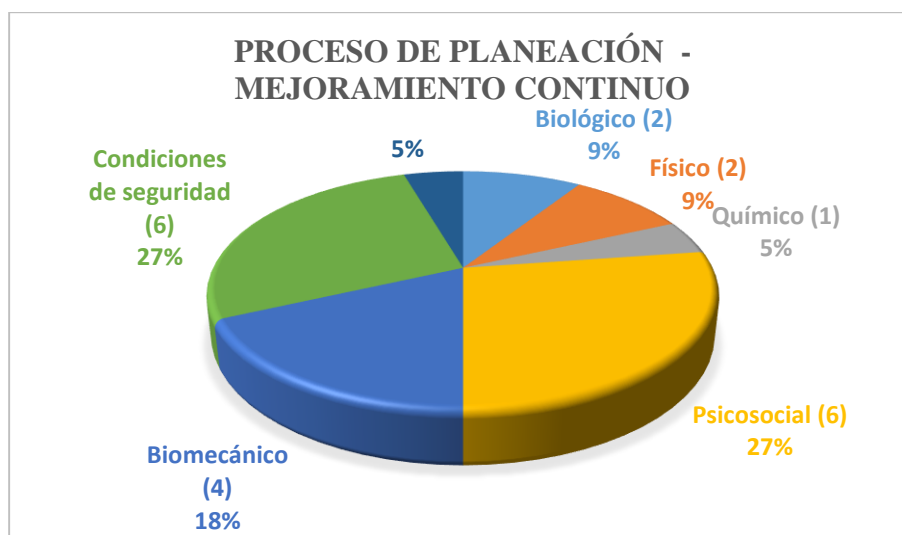
PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
Planeación - Mejoramiento Continúo	Sede Administrativa - oficina de gerencia	Gerencia general administrativa Gestionar dirigir y orientar los recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución del objeto misional de la Empresa de Servicios Públicos de Chinácota EMCHINAC ESP	Coordinar y dirigir los recursos, procesos, planes, programas, necesidades, estudios disponibles de la organización dentro de los ámbitos técnicos, humanos, físicos, tecnológicos y financieros	Biológico (2)
				Físico (2)
				Químico (1)
				Psicosocial (6)
				Biomecánico (4)
				Condiciones de seguridad (6)
	Sede Operativa - En la calle	Visitas y seguimiento a todo el personal operativo	Seguimiento al personal en las actividades que se realizan en el perímetro de la prestación de los servicios	Biológico (4)
				Físico (2)
				Químico (2)
				Psicosocial (5)
				Biomecánico (1)
				Condiciones de seguridad (4)
				Fenómenos naturales (1)

Nota: Fuente, autor del proyecto

Dentro de los procesos de planeación y mejoramiento continuo se identificaron 6 peligros biológicos de cuales dos en la sede administrativa y 4 en la calle, 4 peligros físicos donde 2 son en la sede administrativa y 2 en la calle, 3 peligros químicos distribuidos 1 en la sede administrativa y 2 en la calle, 11 psicosociales siendo que 6 son el sede administrativa y 5 en la calle, 5 biomecánicos dónde 4 se presentan en la sede administrativa y 1 en la calle, en cuento a las condiciones de seguridad se tienen 6 en la sede administrativa y 4 en la calle para un total de 10 y

1 peligro por fenómenos naturales en los dos lugares de trabajo. En consecuencia se tienen las gráficas 1 y 2 donde se expresa el porcentaje de cada uno de estos peligros.

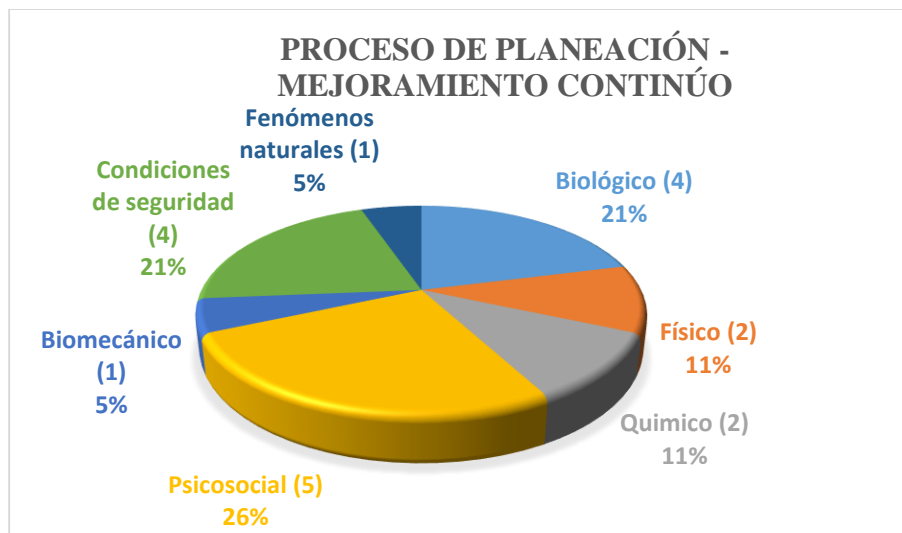
Gráfica 1 *Proceso de planeación y mejoramiento continuo*



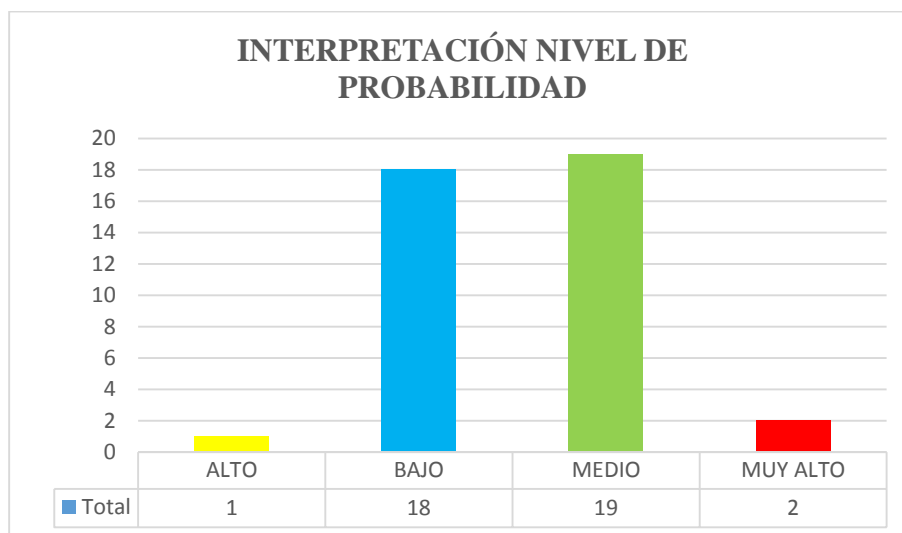
Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 1, se estudió el proceso de planeación y mejoramiento continuo en la sede administrativa arrojando que del total de los peligros identificados los biológicos representan un 9%, los físicos 9%, químicos 5%, psicosociales 27%, biomecánico 18%, condiciones de seguridad del 27% y fenómenos naturales el 5%

De igual forma en la gráfica 2 se estudiaron los procesos anteriores pero en la calle, teniendo como resultado del total de los peligros identificados donde los biológicos representan un 21%, los físicos 11%, químicos 11%, psicosociales 26%, biomecánico 5%, condiciones de seguridad 21% y los fenómenos naturales con el 5%. Se debe tener en cuenta que se identificaron un total de 40 peligros asociados a este proceso.

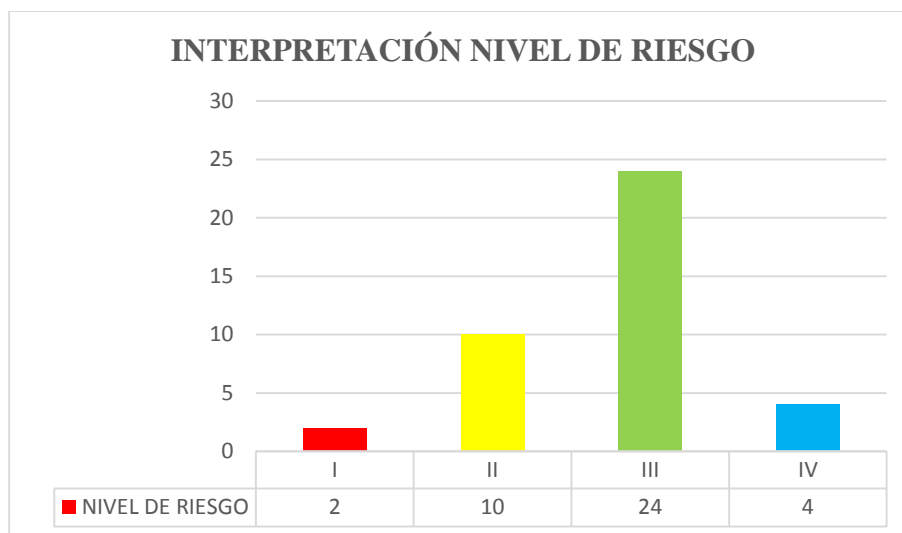
Gráfica 2 *Proceso de planeación y mejoramiento continuo*

Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 3 *Interpretación nivel de probabilidad proceso de planeación y mejoramiento continuo*

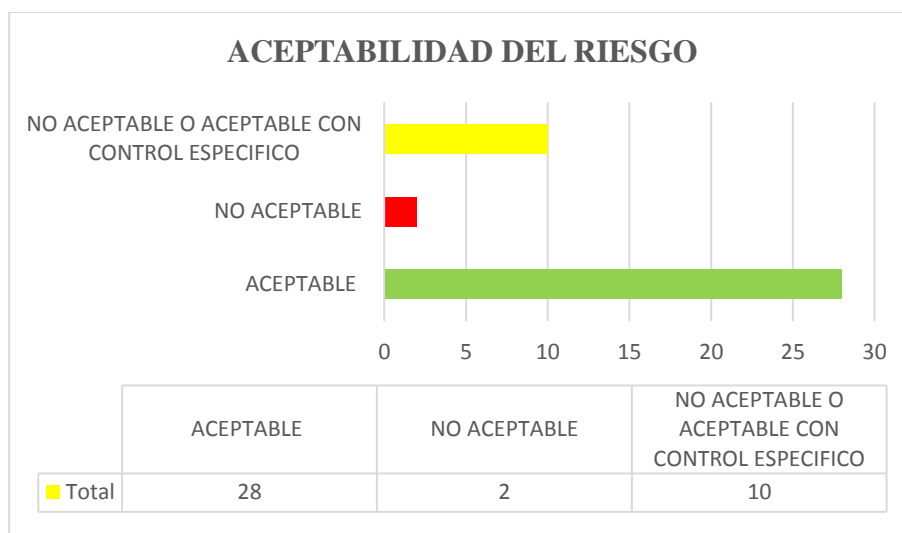
Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 4 Interpretación nivel de riesgo proceso de planeación y mejoramiento continuo



Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 5 Aceptabilidad del riesgo proceso de planeación y mejoramiento continuo



Nota: Fuente, autor del proyecto

En las gráficas 3, 4 y 5 se observan los resultados obtenidos de la valoración de los riesgos en los procesos de planeación y mejoramiento continuo, entendiendo que se debe colocar atención en 2 peligros donde se obtuvo nivel de probabilidad Muy Alto, nivel de riesgo I con aceptabilidad

del riesgo No aceptable, así mismo se encontró 1 peligros con nivel de probabilidad Alto pero 10 con nivel de riesgo II y aceptabilidad como No aceptable o aceptable con control específico, seguidamente se tienen 37 peligros con nivel de probabilidad Medio (19) y Bajo (18) pero con nivel de riesgo III (24) y IV (4) encontrándose clasificados como Aceptables un total de 28 peligros. En la Tabla 11 se muestra el resumen de la valoración de dichos riesgos.

Tabla 11 *Resumen de valoración de riesgos proceso de planificación y mejoramiento continuo*

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
NIVEL DE PROBABILIDAD	2	1	19	18
NIVEL DE RIESGO	2	10	24	4
ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	ACEPTABLE	
	2	10	28	

Nota: Fuente, autor del proyecto

9.1.2 Proceso de evaluación y control

En el proceso de evaluación y control el encargado de desarrollarlo es el Profesional universitario – Control interno, quien realiza estas funciones únicamente en la sede administrativa sometiéndose a los siguientes peligros identificados en la matriz. En la Tabla 12 se muestran los peligros identificados en este proceso.

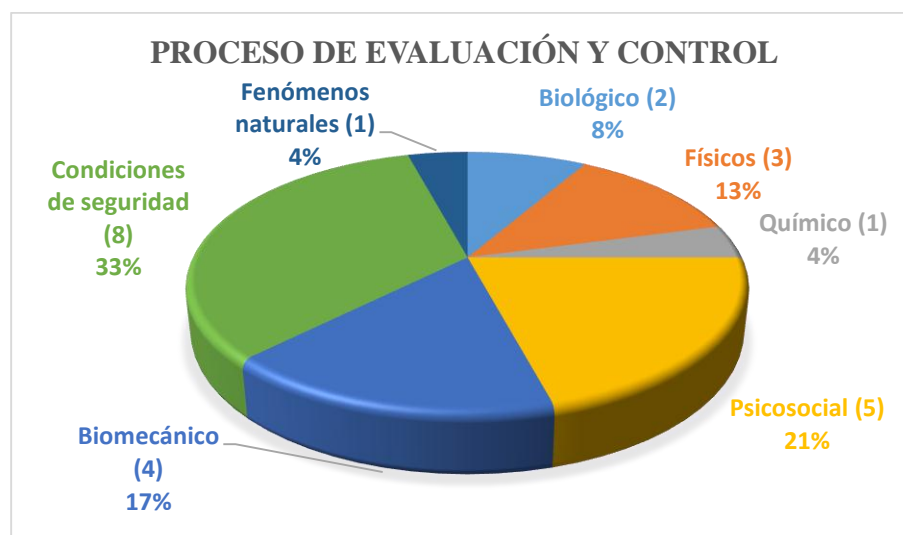
Tabla 12 *Proceso de evaluación y control*

LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
Sede Administrativa	Realizar acompañamiento, asesoría, evaluación y seguimiento de forma continua e independiente, a la	Valoración del riesgo de la empresa, evaluación de controles y capacitación en que los mapas de riesgo estén actualizados	Biológico (2)
			Físicos (3)

LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
	gestión de la entidad y al mejoramiento de sus procesos	Fomentar la cultura del control y autocontrol y relación con los entes externos	Químico (1)
		Realizar acompañamiento, asesoría y evaluación a los diferentes procesos y comités de la empresa	Psicosocial (5)
		Seguimiento a la contratación de la empresa	Biomecánico (4)
		Generación de informes en general de control interno y el de los estados financieros de la entidad	Condiciones de seguridad (8)
			Fenómenos naturales (1)

Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 6 *Proceso de evaluación y control*

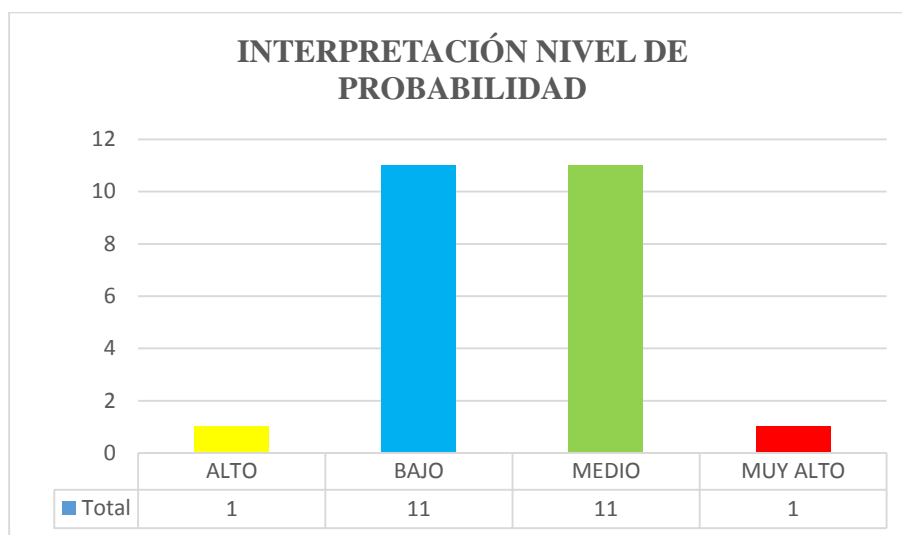


Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 6, se observan los peligros asociados al proceso de evaluación y control, los cuales están distribuidos de la siguiente manera: peligros biológicos 2 equivalentes al 8%, físicos 3 con un 13%, químicos 1 con el 5%, psicosociales 5 el 21%, biomecánicos 4 con el 17%,

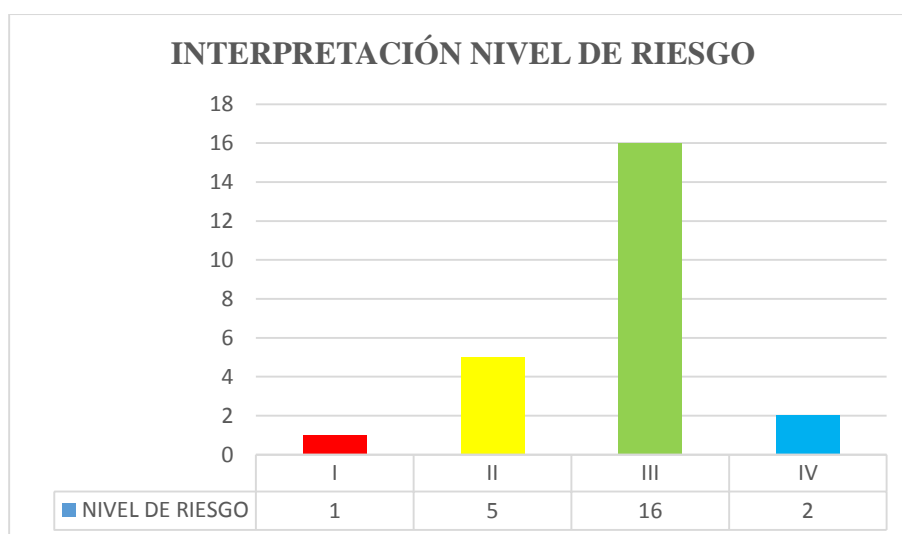
condiciones de seguridad 8 con el 33% y 4% correspondiente a 1 fenómeno natural, para un total de 24 peligros asociados al proceso.

Gráfica 7 Interpretación nivel de probabilidad proceso de evaluación y control

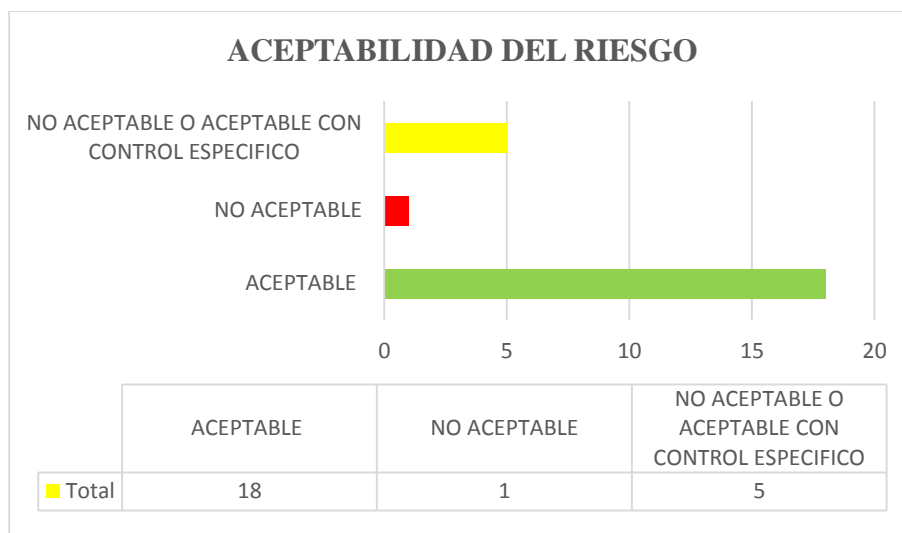


Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 8 Interpretación nivel de riesgo proceso evaluación y control



Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 9 *Aceptabilidad del riesgo proceso de evaluación y control*

Nota: Fuente, autor del proyecto

En las gráficas 7, 8 y 9, se observa la interpretación del nivel de probabilidad, riesgo y aceptabilidad de los peligros identificados para el proceso de evaluación y control, encontrando que está expuesto a 23 peligros clasificados de la siguiente manera, en el nivel de probabilidad Muy alto hay 1 peligro al igual que con el nivel de riesgo, el nivel Alto en el mismo orden obtuvo 1 y 5, para el nivel Medio se encontró que 11 equivale al nivel de probabilidad y 16 al nivel de riesgo y en el nivel Bajo se encontró 11 y 12 respectivamente, en cuanto a la aceptabilidad hay 2 peligros con No aceptable, 10 con No aceptable o aceptable con control específico y 28 aceptables. En la Tabla 13 se muestra el resumen de la valoración de los riesgos del proceso.

Tabla 13 *Resumen de valoración de riesgos proceso evaluación y control*

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
NIVEL DE PROBABILIDAD	1	1	11	11
NIVEL DE RIESGO	1	5	16	2
ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON	ACEPTABLE	

		CONTROL ESPECÍFICO	
	2	10	28

Nota: Fuente, autor del proyecto

9.2 Procesos misionales

9.2.1 Proceso de Acueducto

El proceso de acueducto hace parte de los procesos misionales de la empresa, por lo tanto está conformado por un número alto de trabajadores. Las labores se desarrollan en tres lugares de trabajo diferentes los cuales son la sede administrativa donde están ubicadas las oficinas y bodega de los materiales para las reparaciones y demás actividades, la sede operativa eje central del proceso ya que allí es donde se produce el agua potable que se distribuye posteriormente a todos los usuarios y en tercer lugar la calle con la participación de los fontaneros los cuales realizan funciones de mantenimiento, visitas domiciliarias, instalación de tuberías entre otras actividades, la anterior información se identifica en la Tabla 14, así mismo allí se encuentran los peligros identificados en el proceso. El líder del proceso es el profesional universitario - coordinador operativo.

Tabla 14 *Proceso de acueducto*

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD		TAREA	PELIGRO
ACUEDUCTO	Sede Administrativa, operativa, en la calle	Distribuir agua potable asegurando la eficiencia en la	Coordinar y dirigir, el personal operativo y las actividades propias de la prestación de	Elaborar e implementar plan de acción para el año vigente Elaboración e implementación de programas anuales de	Biológico (3)

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD		TAREA	PELIGRO
		prestación del servicio público de acueducto, así como una óptima calidad, continuidad y cobertura del perímetro hidráulico del municipio de Chinácota	servicios de Acueducto a cargo de EMCHINAC E.S.P	lavado y mantenimiento de tanques de almacenamiento, instalación, reposición y mantenimiento de redes de distribución, instalación de macro y micro medidores	Físicos (4)
				Coordinar las actividades técnico - operativas del servicio de acueducto	Químico (2)
				Requerimientos a usuarios como arreglo de acometidas, construcción de redes, acometidas nuevas, reparcho	Psicosocial (7)
				Atención PQR del área técnico - operativo del servicio	
				Mejoramiento de la calidad del servicio	Biomecánico (4)
				Realizar sectorización de los sectores hidráulicos para la prestación del servicio	
				Expedición de disponibilidades, factibilidades a usuarios	Condiciones de seguridad (8)
				Realización de visitas técnicas domiciliarias	
		Tareas administrativas (archivar, responder correspondencia, realizar informes a entes de control)			
		Cargue de información al SUI Sistema único de información	Fenómenos naturales (1)		

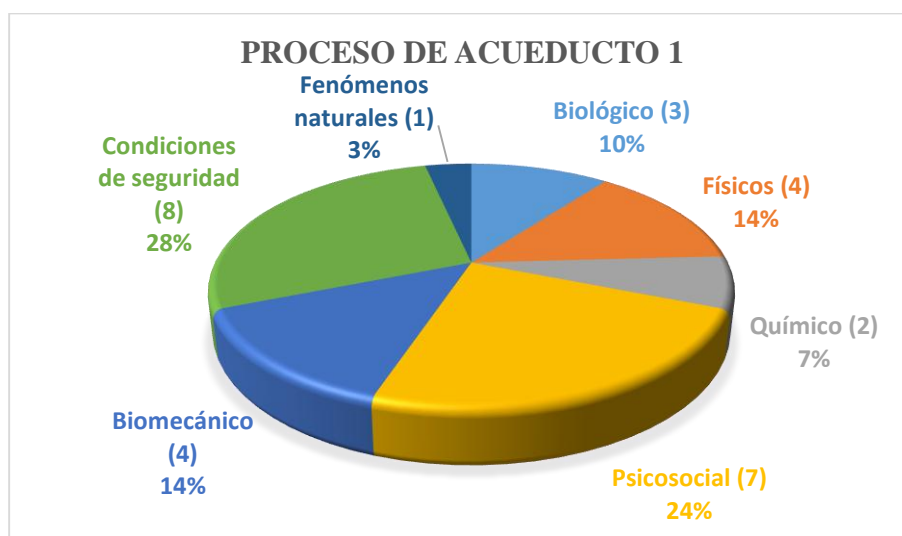
PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD		TAREA	PELIGRO
ACUEDUCTO	Sede Operativa	Distribuir agua potable asegurando la eficiencia en la prestación del servicio público de acueducto, así como una óptima calidad, continuidad y cobertura del perímetro hidráulico del municipio de Chinácota	Realizar las labores necesarias para el Tratamiento de agua potable	<p>Monitoreo contante de la producción y potabilización del agua</p> <p>Revisar caudal de entrada y salida de la planta de tratamiento</p> <p>Realizar lavado de tanque de cloración, tanques sedimentadores, filtros y floculadores</p> <p>Análisis de pruebas físico - químicas en el laboratorio</p> <p>Aplicación de químicos para el tratamiento del agua</p>	Biológico (3)
					Físicos (2)
					Químico (3)
					Psicosocial (2)
					Biomecánico (3)
					Condiciones de seguridad (5)
					Fenómenos naturales (1)
ACUEDUCTO	En la Calle	Distribuir agua potable asegurando la eficiencia en la prestación del servicio público de acueducto, así como una óptima calidad, continuidad y cobertura del perímetro hidráulico	Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los procesos del sistema de acueducto como son la captación, conducción, distribución, medición	<p>Mantenimiento de la bocatoma, desarenadores, aducción, pasos elevados</p> <p>Realizar el movimiento de las válvulas de control de suministro y abastecimiento de agua a los usuarios, de acuerdo al horario de racionamiento estipulado por la empresa, según el turno asignado.</p> <p>Mantenimiento preventivo y correctivo de redes de distribución principales y donde se</p>	Biológico (4)
					Físicos (4)

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
		del municipio de Chinácota	<p>presenten daños</p> <p>Realizar visitas técnico - operativas a los usuarios y sistema de acueducto</p> <p>Realizar trabajos de excavación de terrenos, replanteo, limpieza, retiro de escombros, colocación de tuberías y demás actividades complementarias y de apoyo a las labores de mantenimiento, reparación, sustitución y tendido de redes de acueducto</p> <p>Reparaciones de infraestructura de captación, conducción, distribución y acometidas</p> <p>Preparar, mezclas, concretos, elaborar flejes, doblar el hierro, fabricar formaletas y preparar los demás materiales que sean necesarios para el pegamento, instalación, fundición o cobertura de las redes, elementos, accesorios y demás trabajos que se realicen como parte de las actividades de reparación, mantenimiento</p> <p>Instalación, reposición y reparación de micro medidores</p> <p>Entrega de facturas, toma de lecturas, realización de suspensiones y cortes del servicio</p>	<p>Químico (2)</p> <p>Psicosocial (3)</p> <p>Biomecánico (4)</p> <p>Condiciones de seguridad (9)</p> <p>Fenómenos naturales (1)</p>

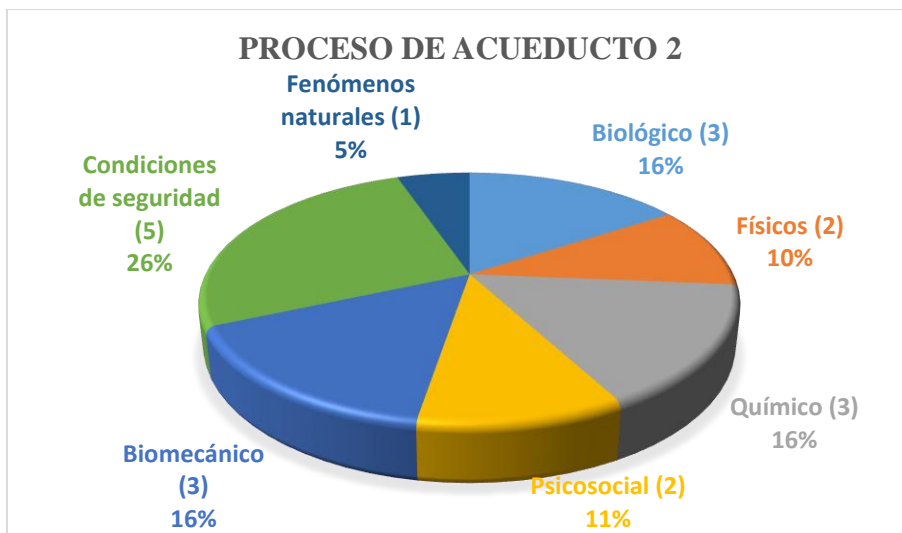
Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 10, se identifica la relación de los porcentajes con cada uno de los peligros asociados al proceso de acueducto en el lugar de la sede administrativa donde están expuestos dos trabajadores con los cargos de profesional universitario - coordinador operativo y 1 auxiliar del coordinador, los resultados que se obtuvieron fueron 3 peligros biológicos equivaliendo al 10%, 4 físicos con el 14%, 2 químicos representando el 7%, los psicosociales con el 24%, en cuanto a los peligros biomecánicos se identificaron 4 correspondiendo al 14%, las condiciones de seguridad representan el 28% con 8 peligros y 1 fenómeno natural con el 4%.

Gráfica 10 *Proceso de acueducto 1*

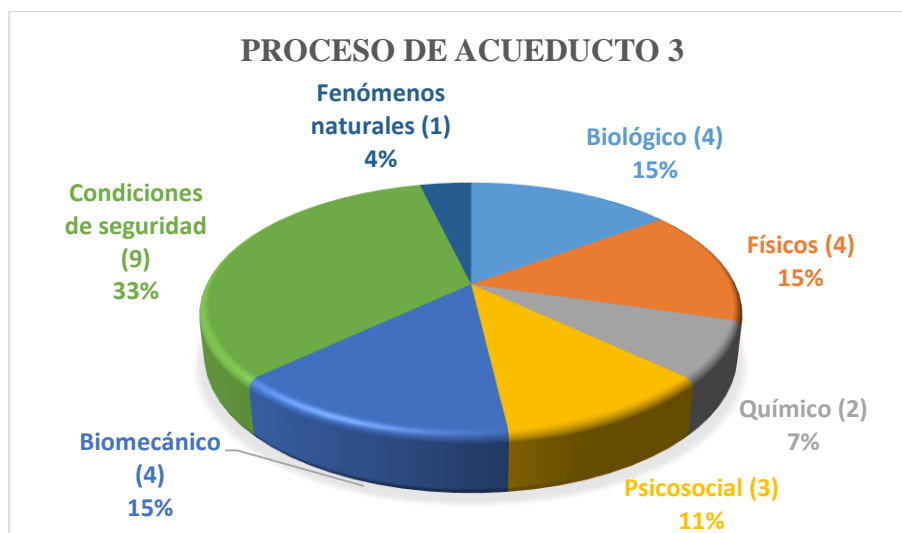


Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 11 *Proceso de acueducto 2*

Nota: Fuente, autor del proyecto

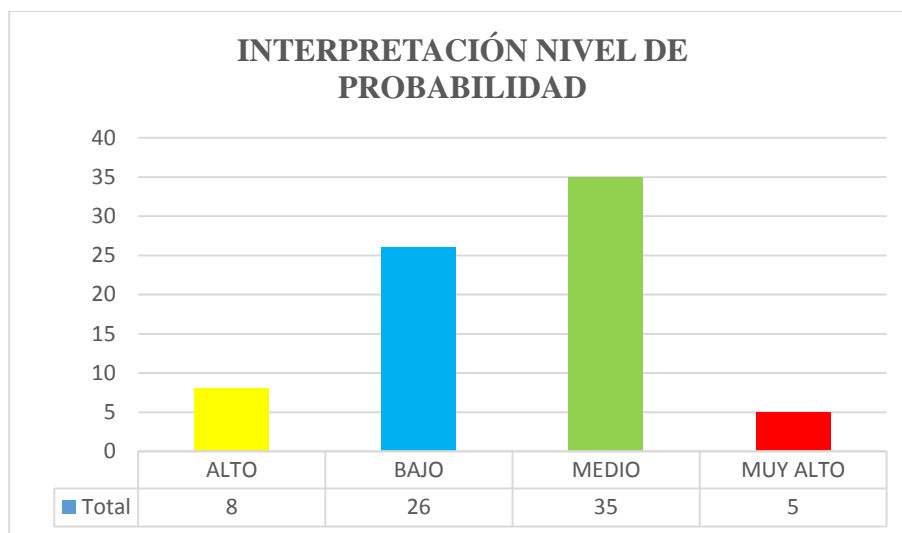
En la gráfica 11, se muestran los resultados obtenidos para el proceso de acueducto en la sede de operaciones que es la planta de tratamiento de agua potable del municipio de Chinácota, estando ubicada en el lote 7 de la urbanización chitaralandia. Los peligros identificados en este lugar de trabajo fueron 3 biológicos con el 16%, 2 físicos que corresponden al 10%, 3 químicos que competen al 16%, 2 psicosociales equivaliendo al 11%, 3 biomecánicos con el 16%, 5 que pertenecen a las condiciones de seguridad manejando el 26% y 1 fenómeno natural que hace referencia al 4%.

Gráfica 12 *Proceso acueducto 3*

Nota: Fuente, autor del proyecto

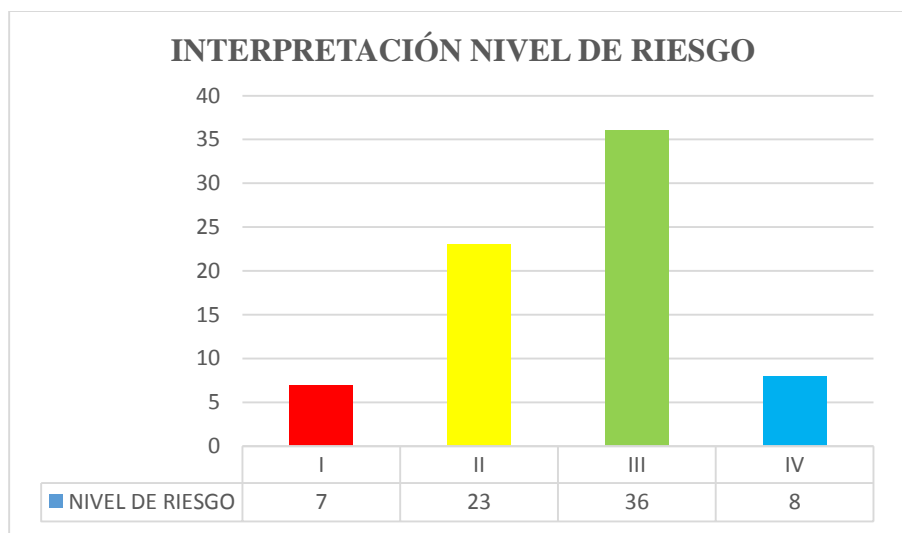
De igual forma en la gráfica 12, se analizaron los peligros encontrados en la calle lugar de trabajo de algunos de los trabajadores del proceso de acueducto como lo son los fontaneros y auxiliar de fontanería. En esta parte del proceso los peligros biológicos representan el 15% con 4 unidades, 4 físicos con el 15%, 2 químicos representando el 7%, en cuanto los psicosociales son 3 peligros equivaliendo el 11%, 4 biomecánicos con el 15%, 9 asociados a las condiciones de seguridad con un porcentaje del 33% y 4% en cuanto a los fenómenos naturales.

Gráfica 13 Nivel de probabilidad proceso de acueducto



Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 14 Interpretación nivel de riesgo proceso de acueducto



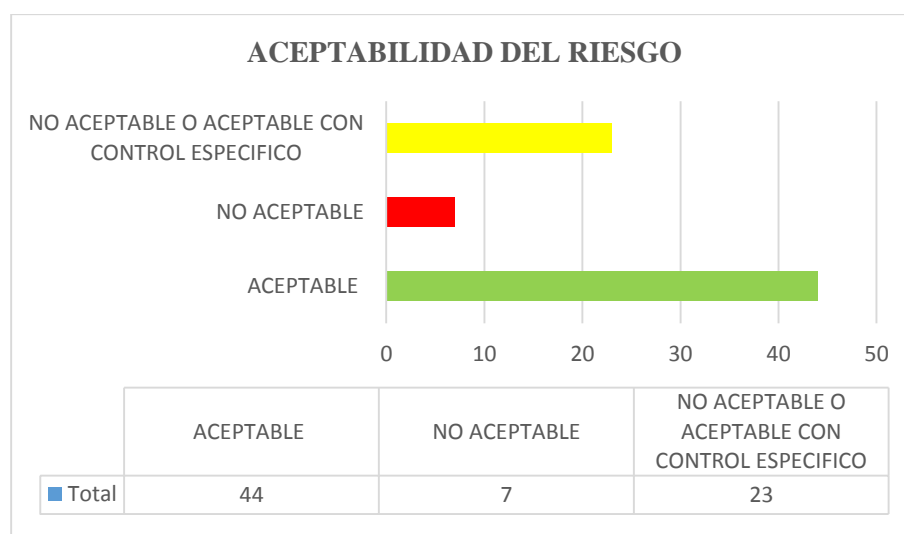
Nota: Fuente, autor del proyecto

En las gráficas 13 y 14 se observa la interpretación del nivel de probabilidad y el nivel de riesgo registrados en el proceso de acueducto encontrando que de un total de 74 peligros

identificados 5 se encuentran en el nivel de probabilidad Muy Alto, 8 en el Alto, 35 Medio, 26 Bajo y en cuanto al riesgo I se encontraron 7, en el II 23, III 36 y IV 8.

Adicionalmente en la gráfica 15 se muestra la aceptabilidad del riesgo en el proceso de acueducto arrojando los siguientes datos: No aceptables 7, No aceptables o aceptables con control específico 23 y 44 Aceptables. En la tabla 17 se encuentra el resumen de la valoración de los riesgos del proceso.

Gráfica 15 *Aceptabilidad del riesgo proceso de acueducto*



Nota: Fuente, autor del proyecto

Tabla 15 *Resumen valoración del riesgo proceso de acueducto*

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
NIVEL DE PROBABILIDAD	5	8	35	26
NIVEL DE RIESGO	7	23	36	8
ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	ACEPTABLE	
	7	23	44	

Nota: Fuente, autor del proyecto

9.2.2 Proceso de Alcantarillado

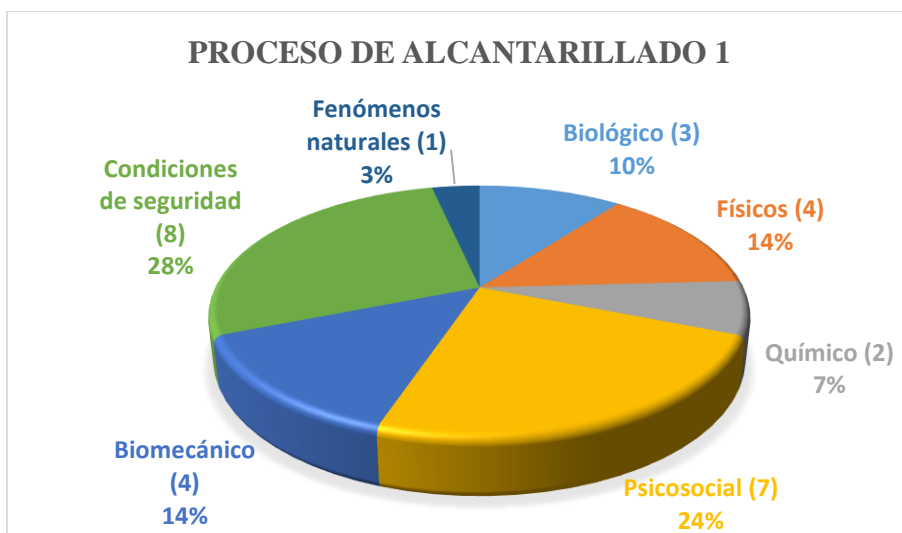
El proceso de alcantarillado se desarrolla en la sede operativa y en la calle, donde el líder del proceso es el coordinador operativo. En la tabla 18 se observan los las actividades, tareas y peligros identificados en este proceso encontrando 3 biológicos, 4 físicos, 2 químicos, 7 psicosociales, 4 biomecánicos, 8 relacionados con las condiciones de seguridad y 1 de fenómenos naturales en la sede administrativa y para las actividades realizadas en la calle se lograron identificar 3 biológicos, 3 físicos, 3 químicos, 4 psicosociales, 4 biomecánicos, 8 condiciones de seguridad y 1 por fenómenos naturales.

Tabla 16 *Proceso de alcantarillado*

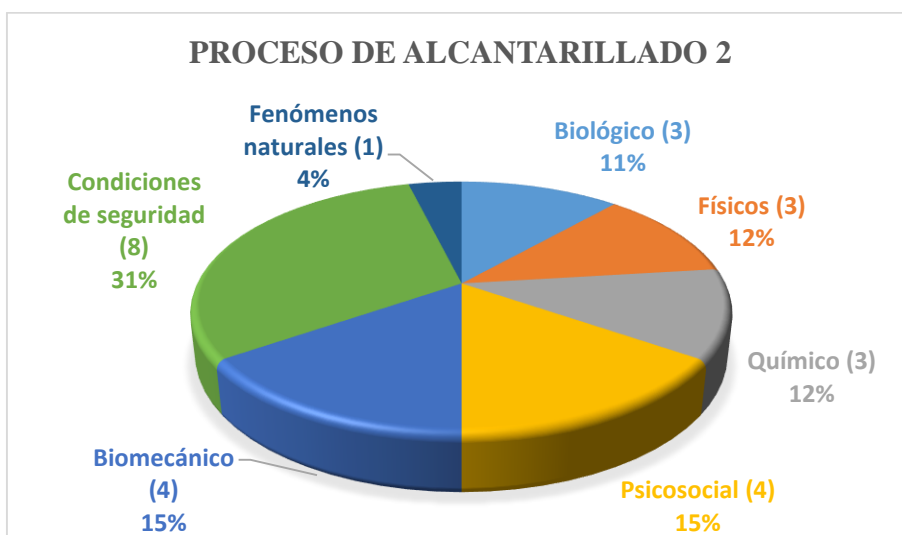
PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO	
ALCANTARILLADO	Sede Administrativa, en la calle	Captar, conducir y descargar las aguas residuales a través de un sistema de alcantarillado por gravedad, de acuerdo a la normatividad vigente establecida que permita la prestación del servicio de manera permanente.	Coordinar y dirigir, el personal operativo y las actividades propias de la prestación de servicios de Alcantarillado a cargo de EMCHINA C E.S.P	Elaborar e implementar plan de acción para el año vigente	Biológico (3)
				Elaboración e implementación de mantenimiento de pozos de inspección y redes de alcantarillado críticas	Físicos (4)
				Coordinar las actividades técnico - operativas del servicio de alcantarillado	Químico (2)
				Requerimientos a usuarios como arreglo de acometidas, construcción de redes, acometidas nuevas, re parcheo	Psicosocial (7)
				Atención PQR del área técnico - operativo del servicio	
				Mejoramiento de la calidad del servicio	Biomecánico (4)
		Expedición de disponibilidades, factibilidades a usuarios			

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD		TAREA	PELIGRO
				Realización de visitas técnicas domiciliarias Tareas administrativas (archivar, responder correspondencia, realizar informes a entes de control) Cargue de información al SUI Sistema único de información	Condiciones de seguridad (8) Fenómenos naturales (1)
ALCANTARILLADO	En la Calle	Captar, conducir y descargar las aguas residuales a través de un sistema de alcantarillado por gravedad, de acuerdo a la normatividad vigente establecida que permita la prestación del servicio de manera permanente.	Realizar las labores para el buen desarrollo de la Captación, Conducción, Emisores e interceptores, Disposición final de las aguas residuales del municipio de Chinácota	Mantenimiento preventivo y correctivo de pozos y redes de conducción de aguas residuales donde se presentan daños	Biológico (3)
				Realizar visitas técnico - operativas a los usuarios y sistema de alcantarillado	Físicos (3)
				Realizar trabajos de excavación de terrenos, replanteo, limpieza, retiro de escombros, colocación de tuberías y demás actividades complementarias y de apoyo a las labores de mantenimiento, reparación, sustitución y tendido de redes de alcantarillado	Químico (3)
				Reparaciones de infraestructura de redes de alcantarillado, pozos de inspección	Psicosocial (4)
				Preparar, mezclas, concretos, elaborar flejes, doblar el hierro, fabricar formaletas y preparar los demás materiales que sean necesarios para el pegamento, instalación, fundición o cobertura de las redes, elementos, accesorios y demás trabajos que se realicen como parte de las actividades de reparación, mantenimiento	Biomecánico (4)
					Condiciones de seguridad (8)
					Fenómenos naturales (1)

Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 16 *Proceso de alcantarillado 1*

Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 17 *Proceso de alcantarillado 2*

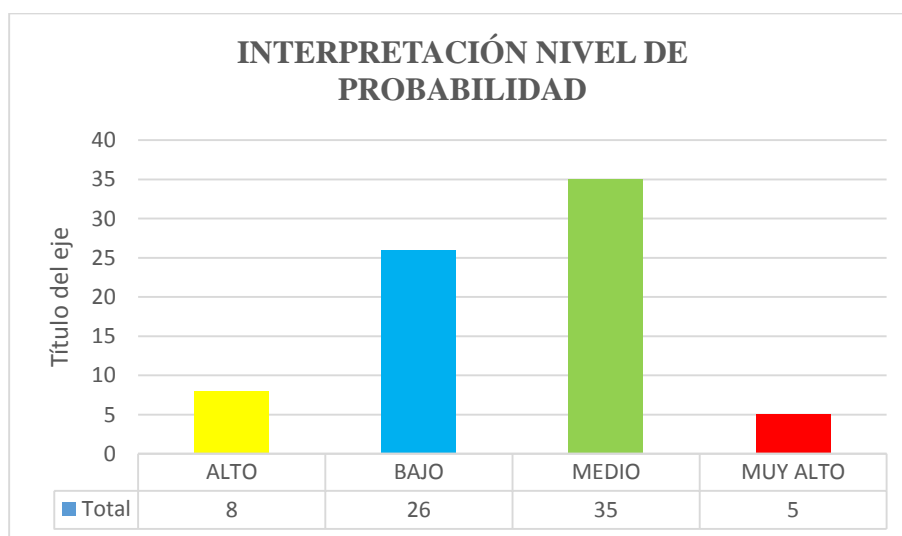
Nota: Fuente, autor del proyecto

En las gráficas 16 y 17 se describen los peligros encontrados en el proceso de alcantarillado tanto para la sede administrativa como las labores que se realizan en la calle. El líder del proceso es el profesional universitario – coordinador operativo.

Los peligros identificados en la sede administrativa fueron 3 biológicos con el 10%, 4 físicos representado el 14%, 2 químicos equivaliendo al 7%, 7 psicosociales con el 24%, 4 biomecánicos aportando el 14%, en las condiciones de seguridad encontramos 8 significando el 28% y el 3% referente a los fenómenos naturales con 1 peligro identificado.

Así mismo en la calle se encontraron 3 peligros biológicos con el 11%, 3 físicos con el 12%, 3 químicos representando el 12%, también se encontraron 4 psicosociales para el 15%, en cuanto los peligros biomecánicos se tienen 4 equivaliendo el 15%, las condiciones de seguridad se hallaron 8 representando el 31% y para los fenómenos naturales se encontró 1 equivaliendo el 4%.

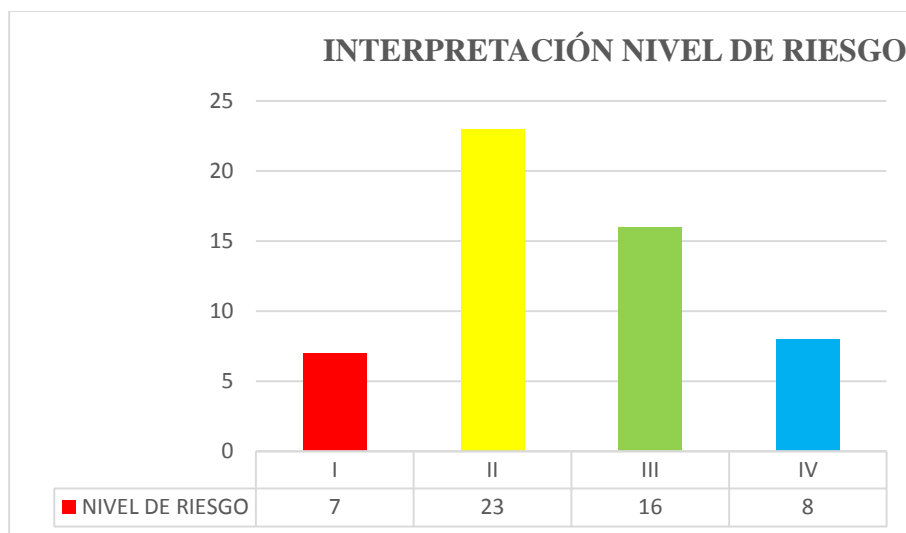
Gráfica 18 Nivel de probabilidad proceso de alcantarillado



Nota: Fuente, autor del proyecto

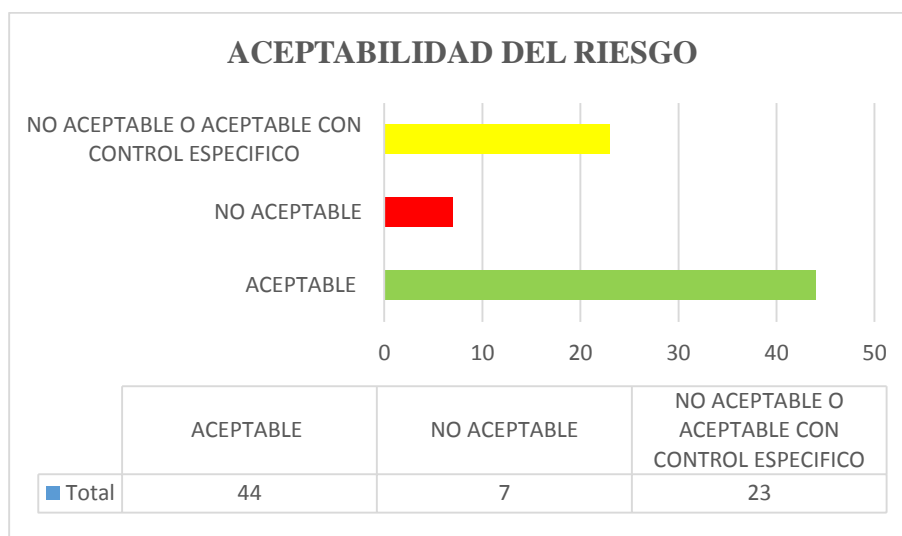
La interpretación del nivel de probabilidad del proceso de alcantarillado se representa en la gráfica 18, evidenciando que hay 5 peligros identificados en Muy alto, 8 en Alto, 35 Medio y 26 en alto, así mismo en la gráfica 19 se muestra el nivel de riesgo teniendo 7 en nivel I, 23 en II, 16 en el III y 8 en el nivel IV.

Gráfica 19 Interpretación nivel de riesgo proceso de alcantarillado



Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 20 Aceptabilidad del riesgo proceso de alcantarillado



Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 20, se muestra la aceptabilidad del riesgo encontrando que se tienen 7 riesgos No aceptables, 23 No Aceptables o aceptables con control específico y 44 en Aceptable. Y en la tabla 19 se muestra el resumen de la valoración del riesgo del proceso de alcantarillado.

Tabla 17 *Resumen valoración de riesgo proceso de alcantarillado*

		MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
NIVEL DE PROBABILIDAD	DE	5	8	35	26
NIVEL DE RIESGO		7	23	16	8
ACEPTABILIDAD		NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	ACEPTABLE	
		7	23	44	

Nota: Fuente, autor del proyecto

9.2.3 Proceso de Aseo

El proceso de aseo comprende las actividades de barrido de vías y áreas públicas, recolección de residuos sólidos y conducción de los residuos sólidos al relleno sanitario; todas estas actividades se realizan en la calle, también hace parte del proceso la coordinación operativa que a su vez es el líder del proceso. A continuación en la Tabla 20 se describe el proceso de aseo en cada uno de sus componentes, además de los peligros identificados en cada uno de sus actividades teniendo un total de 92.

Tabla 18 *Proceso de aseo*

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD		TAREA	PELIGRO
ASEO	Sede Administrativa, en la calle	Garantizar la prestación del servicio de aseo en la totalidad del área de cobertura del Municipio de Chinácota, con la finalidad de	Coordinar y dirigir, el personal operativo y las actividades propias de la prestación de servicios de Aseo a cargo de	Elaborar e implementar plan de acción para el año vigente Elaboración e implementación de programas anuales de mantenimiento de vías, parques y áreas públicas Coordinar las actividades técnico-operativas del servicio de aseo,	Biológico (3)
					Físicos (4)

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD		TAREA	PELIGRO
		presentar una ciudad limpia, a través de condiciones de continuidad, frecuencia y eficiencia.	EMCHINAC E.S.P	<p>en los componentes de barrido de vías y áreas públicas, recolección y transporte de residuos sólidos domiciliarios</p> <p>Requerimientos a usuarios por mal manejo de residuos sólidos</p> <p>Atención PQR del área técnico - operativo del servicio</p> <p>Mejoramiento de la calidad del servicio de aseo</p> <p>Expedición de disponibilidades, factibilidades a usuarios</p> <p>Realización de visitas técnicas domiciliarias</p> <p>Tareas administrativas (archivar, responder correspondencia, realizar informes a entes de control)</p> <p>Cargue de información al SUI Sistema único de información</p>	<p>Químico (2)</p> <p>Psicosocial (7)</p> <p>Biomecánico (4)</p> <p>Condiciones de seguridad (8)</p> <p>Fenómenos naturales (1)</p>
ASEO	En la Calle	Garantizar la prestación del servicio de aseo en la totalidad del área de cobertura del Municipio de Chinácota, con la finalidad de presentar una ciudad limpia, a través de condiciones de continuidad, frecuencia y eficiencia.	Realizar las labores de limpieza y barrido de vías y áreas públicas del área de prestación de servicios del municipio de Chinácota	<p>Hacer el barrido y limpieza de las vías y áreas públicas que se encuentran en los espacios públicos del municipio de acuerdo a los horarios, lugares y rutas establecidas</p> <p>Realizar el corte y bordeado de césped en las zonas verdes del municipio.</p> <p>Realizar la adecuada disposición final de residuos sólidos de acuerdo al manual de procedimientos.</p> <p>Realizar el mantenimiento y limpieza de los puntos críticos, identificados por la empresa.</p> <p>Vincularse a los programas de divulgación y promoción ciudadana entorno al aseo, embellecimiento de los parques,</p>	<p>Biológico (4)</p> <p>Físicos (2)</p> <p>Químico (2)</p> <p>Psicosocial (3)</p>

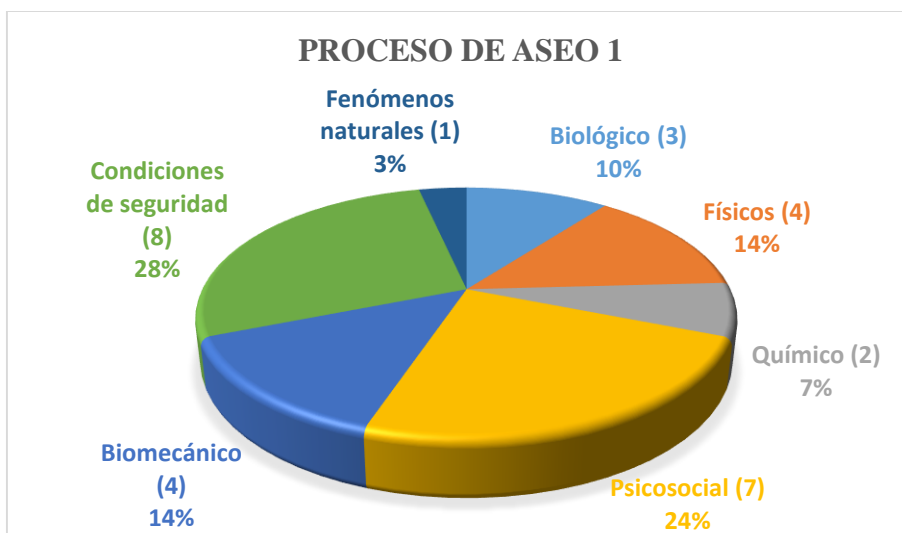
PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD		TAREA	PELIGRO
				<p>zonas verdes y sitios turísticos del municipio.</p> <p>Acompañar, apoyar y colaborar en actividades operativas y administrativas en relación a lo necesario en campañas de aseo, organizadas por la empresa, comunidad, entidades gubernamentales y no gubernamentales entre otras.</p> <p>Intensificar más sus labores en eventos especiales y espectáculos, como es el caso de eventos como las ferias, festivos, semana santa, fiestas de fin de año entre otras.</p>	<p>Biomecánico (4)</p> <p>Condiciones de seguridad (5)</p> <p>Fenómenos naturales (1)</p>
ASEO	En la Calle	Garantizar la prestación del servicio de aseo en la totalidad del área de cobertura del Municipio de Chinácota, con la finalidad de presentar una ciudad limpia, a través de condiciones de continuidad, frecuencia y eficiencia.	<p>Adelantar las actividades necesarias para la recolección domiciliar y disposición final de residuos sólidos.</p> <p>Adelantar las actividades necesarias para la recolección domiciliar y disposición final de residuos sólidos.</p>	<p>Cumplir con las rutas de recolección domiciliar de residuos sólidos que le hayan sido asignadas.</p> <p>Hacer la recolección de los desechos que se encuentran en los espacios públicos del municipio de acuerdo con los horarios y lugares asignados.</p> <p>Realizar la adecuada disposición final de residuos sólidos en el relleno sanitario.</p> <p>Realizar el mantenimiento y limpieza de los puntos críticos, identificados por la empresa.</p> <p>9. Apoyar actividades operativas y administrativas relacionadas con el servicio de aseo</p> <p>Informar al coordinador operativo de las anomalías e inconvenientes que se presenten con la prestación del servicio.</p> <p>Realizar acompañamiento a la coordinación operativa en la ejecución de aforos para el servicio de aseo.</p>	<p>Biológico (4)</p> <p>Físicos (3)</p> <p>Químico (3)</p> <p>Psicosocial (3)</p> <p>Biomecánico (4)</p> <p>Condiciones de seguridad (5)</p> <p>Fenómenos naturales (1)</p>

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD		TAREA	PELIGRO
ASEO	En la Calle	Garantizar la prestación del servicio de aseo en la totalidad del área de cobertura del Municipio de Chinácota, con la finalidad de presentar una ciudad limpia, a través de condiciones de continuidad, frecuencia y eficiencia.	Aplicar los conocimientos de conducción y cuidado de los vehículos de Las Empresas de Servicios Públicos, para mejorar las necesidades de la comunidad y ejecución del mejoramiento en la recolección de los residuos sólidos en la diferentes rutas que lo requiera la empresa.	Conducir el vehículo, para la respectiva recolección de residuos sólidos en las rutas y horarios establecidos por la empresa	Biológico (4)
				Llevar los residuos sólidos a su disposición final, en el sitio establecido por la Empresa.	Físicos (4)
				Operar y mantener en las mejores condiciones el vehículo recolector.	Químico (3)
				El conductor del vehículo recolector de residuos sólidos, debe responder ante la Empresa por el parqueo de este, de acuerdo al sitio estipulado por la Empresa para tal fin.	Psicosocial (3)
				Informar oportunamente a su superior inmediato sobre cualquier falla Mecánica de los vehículos a su cargo.	Biomecánico (2)
				Mantener aseados los vehículos que estén bajo su cuidado.	Condiciones de seguridad (5)
					Fenómenos naturales (1)

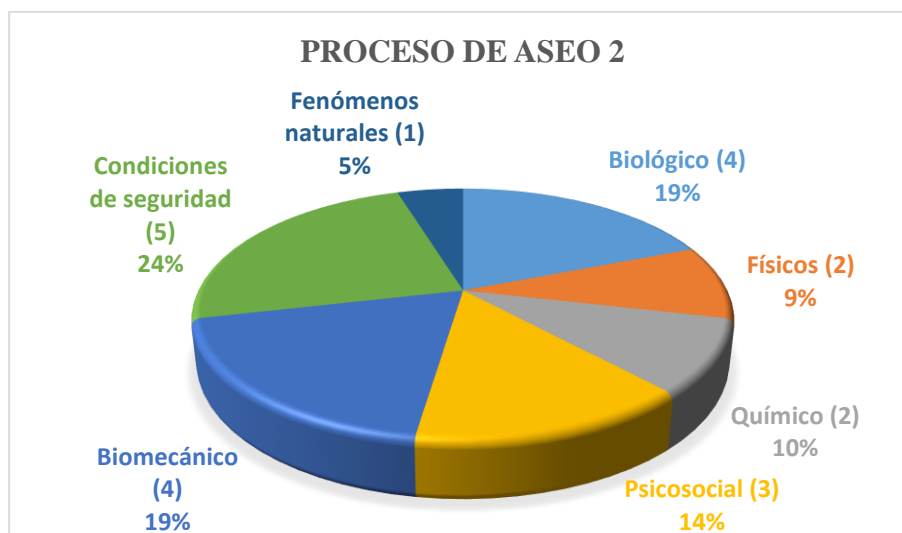
Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 21, se observan los resultados obtenidos en la identificación de los peligros del proceso de aseo en la actividad de coordinar y dirigir, el personal operativo arrojando los siguientes resultados, 3 peligros biológicos con el 10%, 4 físicos representando el 14%, 2 químicos los cuales equivalen al 7%, 7 psicosociales que son el 24%, 4 biomecánicos que corresponde al 14%, las condiciones de seguridad son 8 con el 28% y 1 fenómeno natural con el 4%.

Así mismo en la gráfica 22, se observa la actividad de barrido de vías y áreas públicas encontrando 3 peligros biológicos que equivalen al 10%, 2 físicos con el 9%, 2 químicos que corresponde al 10%, 3 psicosociales representando el 14%, 4 biomecánicos constituyendo el 19%, las condiciones de salud son 4 con el 24% y 1 fenómeno natural el 5%.

Gráfica 21 *Proceso de aseo 1*

Nota: Fuente, autor del proyecto

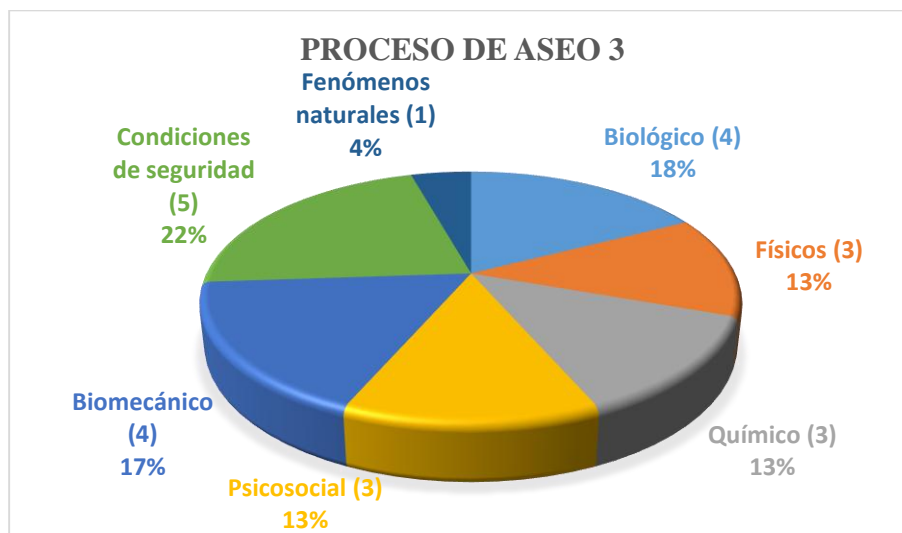
Gráfica 22 *Proceso de aseo 2*

Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 23 se puede observar los peligros para la actividad de recolección de residuos sólidos en las diferentes vías del municipio, encontrando 4 biológicos que equivalen al 18%, 3 físicos con el 13%, 3 químicos que corresponde al 13%, 3 psicosociales representando el 13%, los

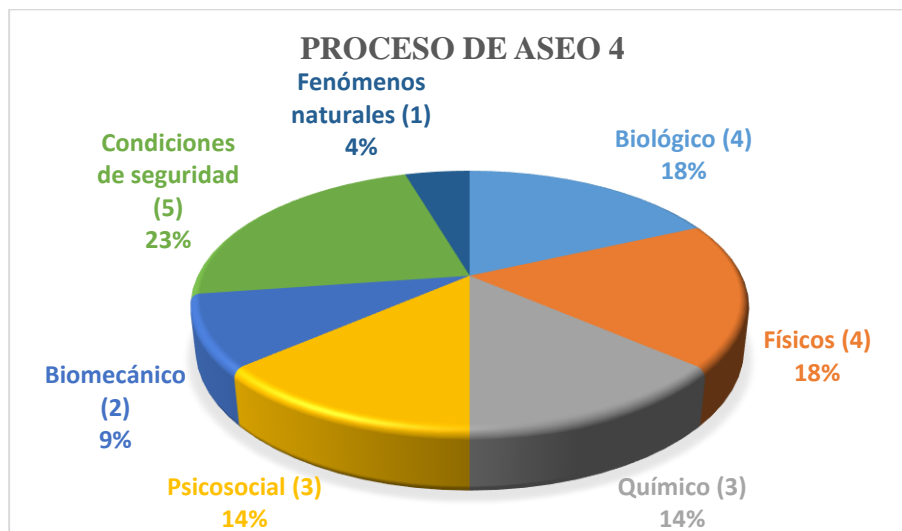
biomecánicos están con el 17% y 4 riesgos asociados, 5 condiciones de seguridad para el 22% y 1 fenómeno natural con el 4%.

Gráfica 23 *Proceso de aseo 3*



Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 24 *Proceso de aseo 4*

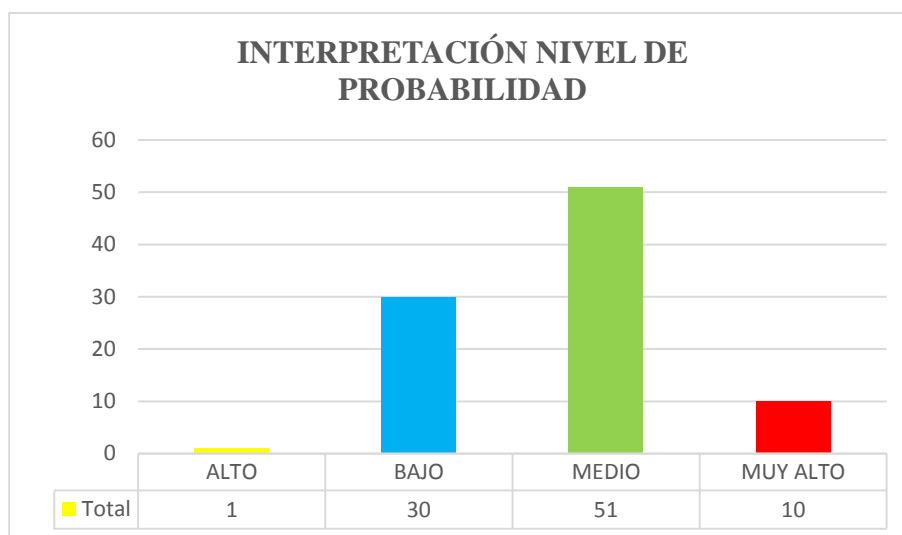


Nota: Fuente, autor del proyecto

Finalmente en la gráfica 24, se realiza la actividad de conducción de los residuos sólidos al relleno sanitario completando de esta manera los peligros asociados al proceso de aseo.

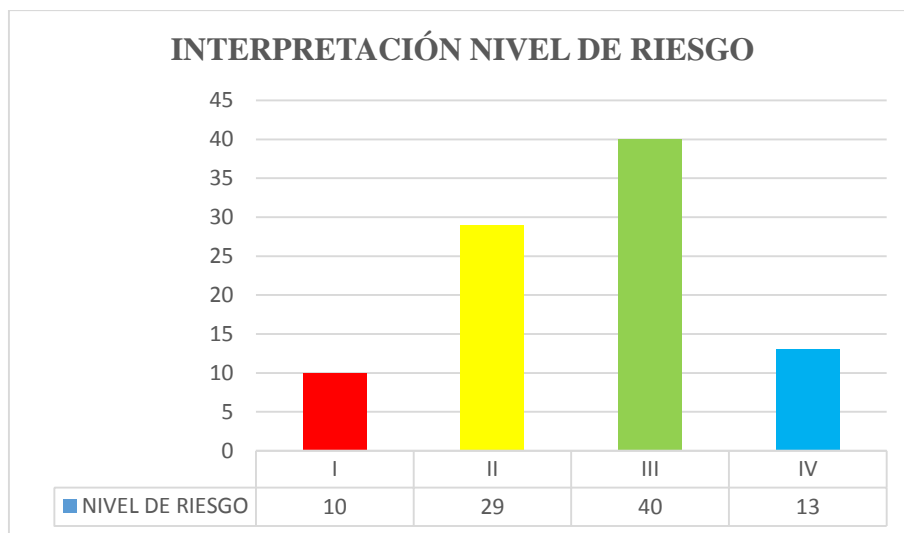
En los peligros identificados están 4 biológicos con el 18%, 4 físicos que equivalen al 18%, 3 químicos relacionados con el 14%, 3 psicosociales correspondientes al 14%, 2 biomecánicos con el 9%, 5 condiciones de seguridad con el 23% y 1 fenómeno natural con el 4%.

Gráfica 25 Nivel de probabilidad proceso de aseo



Nota: Fuente, autor del proyecto

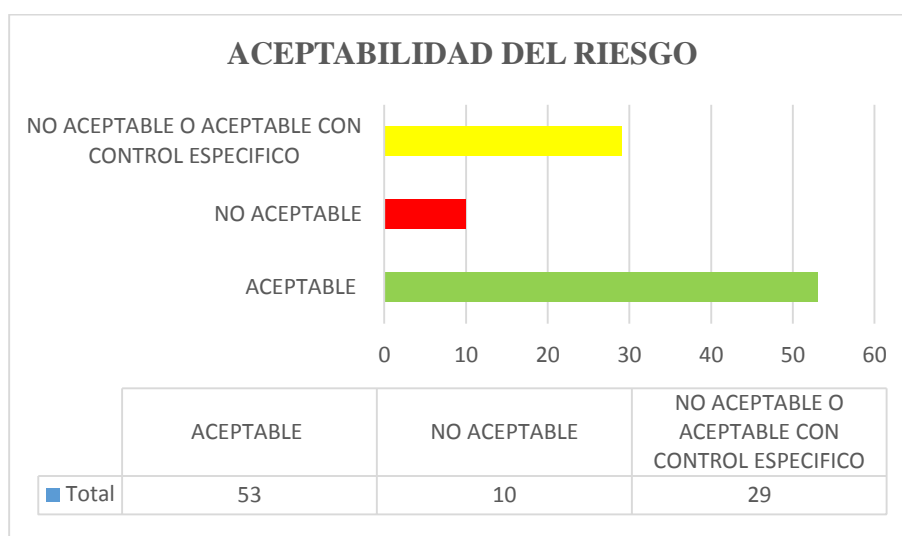
Gráfica 26 Nivel de riesgo proceso de aseo



Nota: Fuente, autor del proyecto

En las gráficas 25 y 26 se encuentra relacionada la interpretación del nivel de probabilidad y el nivel de riesgo identificado para el proceso de aseo los cuales arrojaron los siguientes datos. De los 92 peligros identificados 10 están en Muy alto, 1 en Alto, 51 Medio y 30 Bajo, así mismo para el nivel de riesgo se tiene en nivel I son 10, en el II hay 29, III son 40 y 13 para el IV.

Gráfica 27 *Aceptabilidad del riesgo proceso de aseo*



Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 27 encontramos la aceptabilidad del riesgo arrojando los siguientes datos 10 No aceptables, 29 No aceptables o con aceptable con control específico y 53 Aceptables.

Seguidamente en la Tabla 19 se muestra el resumen de la valoración del riesgo para el proceso de aseo.

Tabla 19 *Resumen valoración del riesgo proceso de aseo*

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
NIVEL DE PROBABILIDAD	10	1	51	30
NIVEL DE RIESGO	10	29	40	13
ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON	ACEPTABLE	

		CONTROL ESPECÍFICO	
	10	29	53

Nota: Fuente, autor del proyecto

9.3 Procesos de apoyo

9.3.1 Proceso de facturación y recaudo

Con el proceso de facturación y recaudo inician los procesos de apoyo de la empresa encontrando 26 peligros relacionados, la líder del proceso es la secretaria de facturación y recaudo. En la Tabla 20 se identifican las actividades y tareas del proceso con sus respectivos peligros.

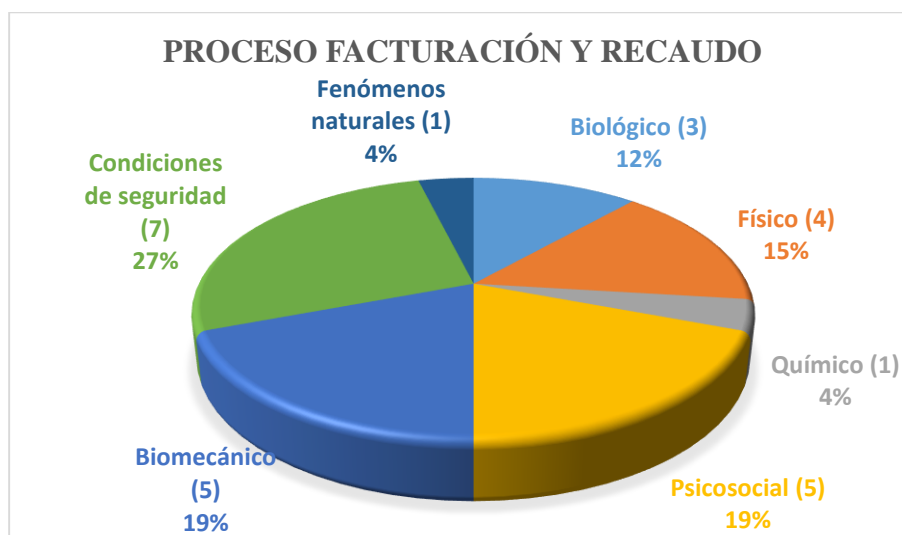
Tabla 20 *Proceso de facturación y recaudo*

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
Facturación y Recaudo	Sede Administrativa	Alimentar el sistema de facturación Atención de los usuarios de la empresa Actividades generales del proceso	Ingreso de lecturas, novedades, correcciones, modificaciones, peticiones, quejas, reclamos	Biológico (3)
			Registro e ingreso de usuarios nuevos al sistema	Físico (4)
			Ingreso de pagos de los servicios al sistema	Químico (1)
			Expedición de paz y salvos, certificados, duplicados y demás documentos solicitados por los usuarios	Psicosocial (5)
			Atención al usuario en solución de problemas de facturación	Biomecánico (5)
			Control y registro mensual de suspensiones y cortes	

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
			del servicio de acueducto	Condiciones de seguridad (7)
			Elaboración de informes mensuales a gerencia y tesorería	
			Impresión de facturas de los servicios de acueducto, alcantarillado y aseo	Fenómenos naturales (1)

Nota: Fuente, autor del proyecto

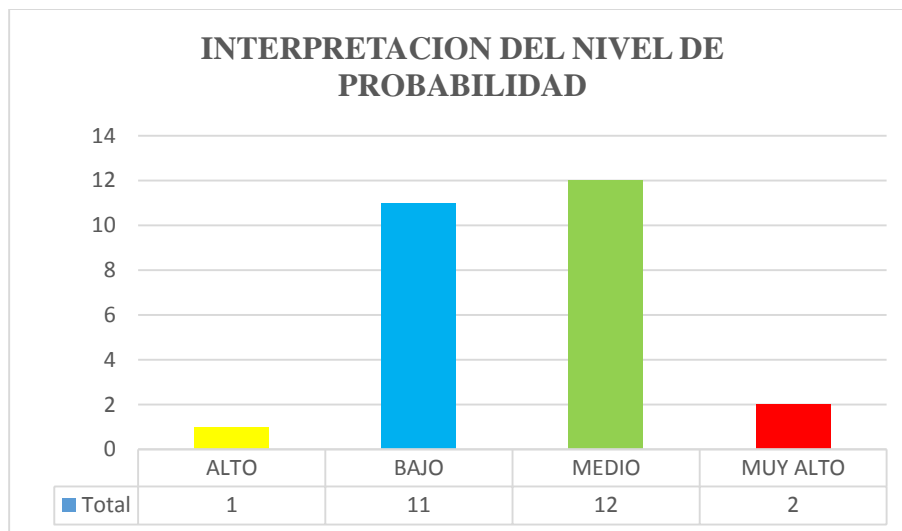
Gráfica 28 *Proceso de facturación y recaudo*



Nota: Fuente, autor del proyecto

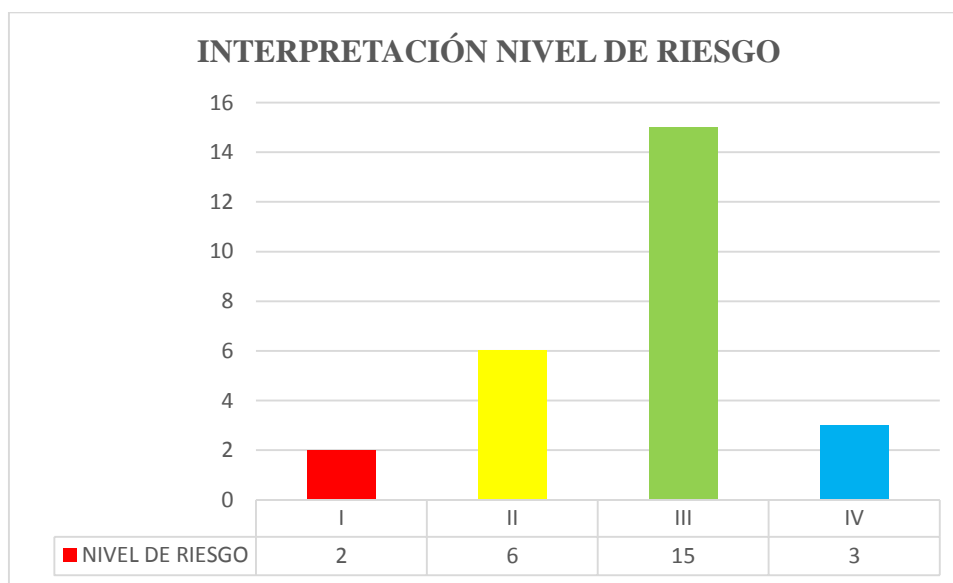
En la gráfica 28 se observan los datos relacionados con los peligros identificados en el proceso de facturación y recaudo encontrando 3 biológicos para el 12%, 4 físicos con el 15%, 1 químico para el 4%, 5 psicosociales que representan el 15%, 5 biomecánicos equivalentes al 19%, condiciones de seguridad se tienen 7 para un 27% y 1 en fenómenos naturales para el 4%.

Gráfica 29 Interpretación nivel de probabilidad proceso de facturación y recaudo



Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 30 Interpretación nivel de riesgo proceso de facturación y recaudo

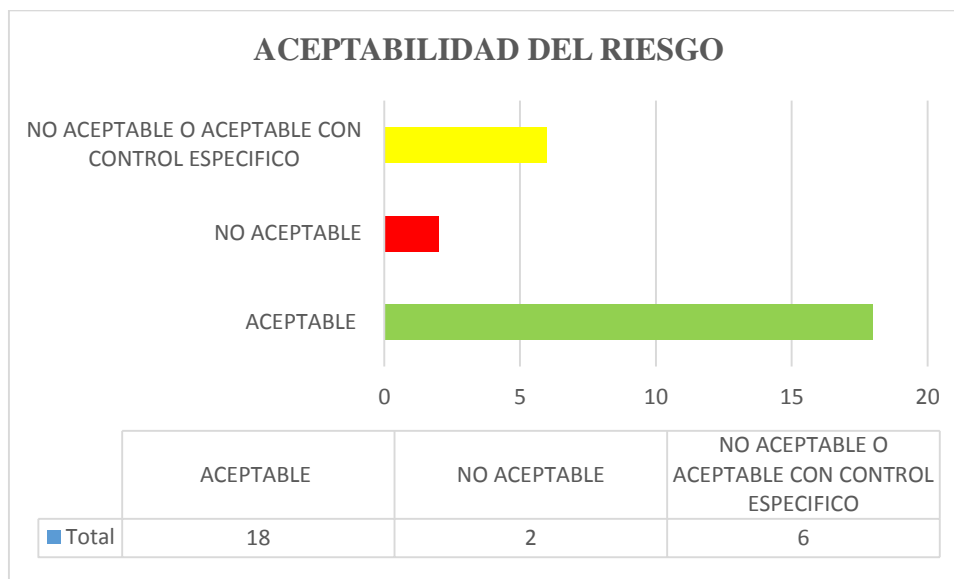


Nota: Fuente, autor del proyecto

Las gráficas 29 y 30 representan la interpretación del nivel de probabilidad y el nivel de riesgo identificados en la matriz encontrando que hay 2 peligros en clasificación Muy Alto, 1 en

Alto, 12 en Medio y 11 Bajos. En cuanto al nivel de riesgo se tienen 2 en nivel I, 6 en el II, 15 en el III y 3 peligros en el nivel IV.

Gráfica 31 *Aceptabilidad del riesgo proceso de facturación y recaudo*



Nota: Fuente, autor del proyecto

Adicionalmente en la gráfica 31 se muestra la aceptabilidad del riesgo en el proceso de facturación y recaudo arrojando los siguientes datos: No aceptables 2, No aceptables o aceptables con control específico 6 y 18 Aceptables. En la tabla 21 se encuentra el resumen de la valoración de los riesgos del proceso.

Tabla 21 *Resumen valoración del riesgo proceso de facturación y recaudo*

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
NIVEL DE PROBABILIDAD	2	1	11	12
NIVEL DE RIESGO	2	6	15	3
ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	ACEPTABLE	
	2	6	18	

Nota: Fuente, autor del proyecto

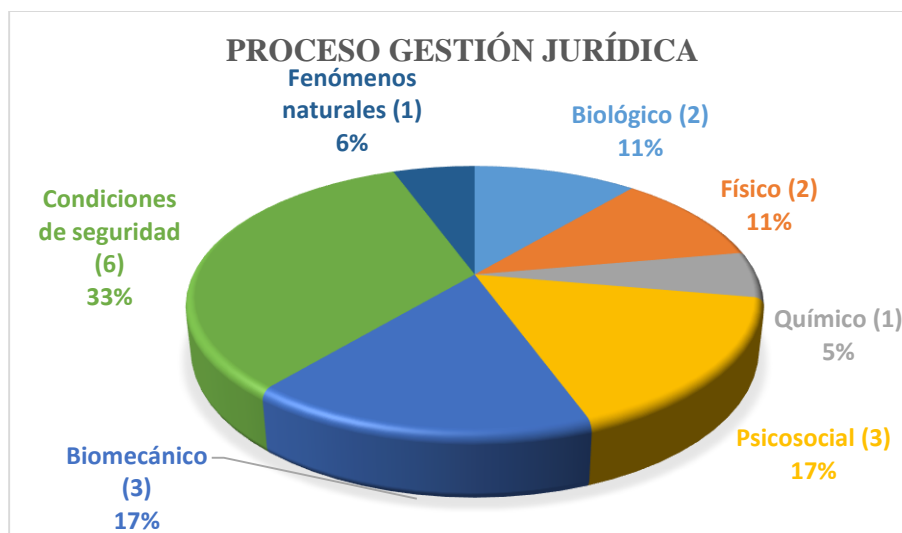
9.3.2 Proceso gestión jurídica

El proceso de gestión jurídica lo realiza un asesor externo por contrato de prestación de servicios, el cual realiza mínimo una visita a la semana a la empresa, el resto del tiempo realiza las asesorías desde su casa habitación.

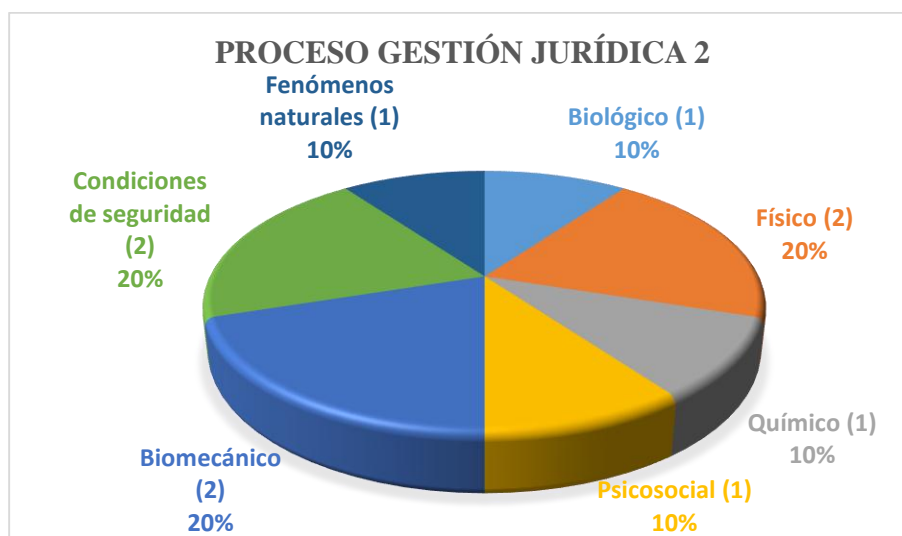
Tabla 22 *Proceso de gestión jurídica*

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
Gestión Jurídica	Sede Administrativa	Asesorar a la empresa en temas jurídicos	Defender los intereses de la empresa en todo tipo de procedimientos judiciales	Biológico (2)
				Físico (2)
				Químico (1)
				Psicosocial (3)
				Biomecánico (3)
				Condiciones de seguridad (6)
	En la casa		Orienta en materia fiscal y administrativa, dando contestación a requerimientos de autoridades en participación con otras áreas	Fenómenos naturales (1)
				Biológico (1)
				Físico (2)
				Químico (1)
				Psicosocial (1)
				Biomecánico (2)
				Condiciones de seguridad (2)
				Fenómenos naturales (1)

Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 32 *Proceso gestión jurídica 1*

Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 33 *Proceso gestión jurídica 2*

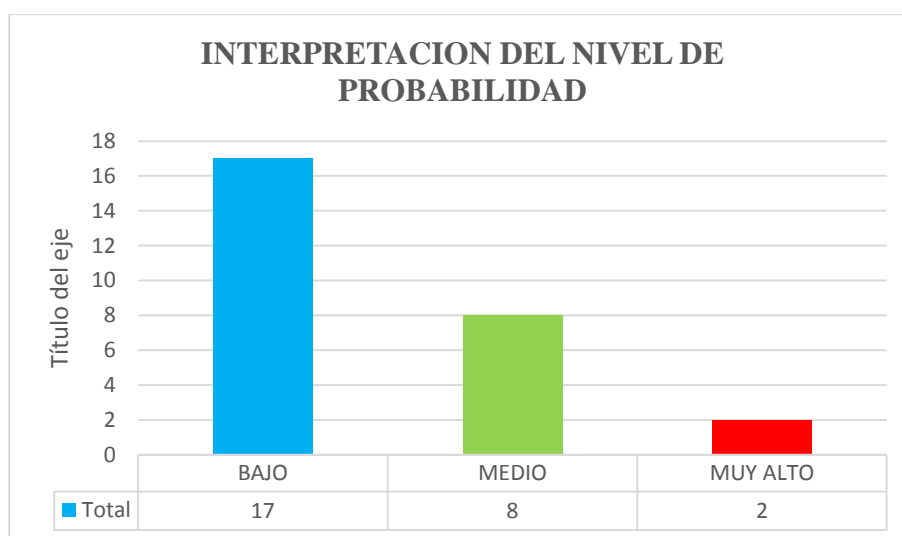
Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 32, se muestran los resultados obtenidos para el proceso de gestión jurídica en la sede administrativa. Los peligros identificados en este lugar de trabajo fueron 2 biológicos con el 11%, 2 físicos que corresponden al 11%, 1 químicos que competen al 5%, 3 psicosociales equivaliendo

al 17%, 3 biomecánicos con el 17%, 6 que pertenecen a las condiciones de seguridad manejando el 33% y 1 fenómeno natural que hace referencia al 6%.

Así mismo en la gráfica 33, se observa la misma actividad pero realizada desde el domicilio del trabajador encontrando 1 peligros biológicos que equivalen al 10%, 2 físicos con el 20%, 1 químicos que corresponde al 10%, 1 psicosociales representando el 10%, 2 biomecánicos constituyendo el 20%, las condiciones de salud son 2 con el 20% y 1 fenómeno natural el 10%.

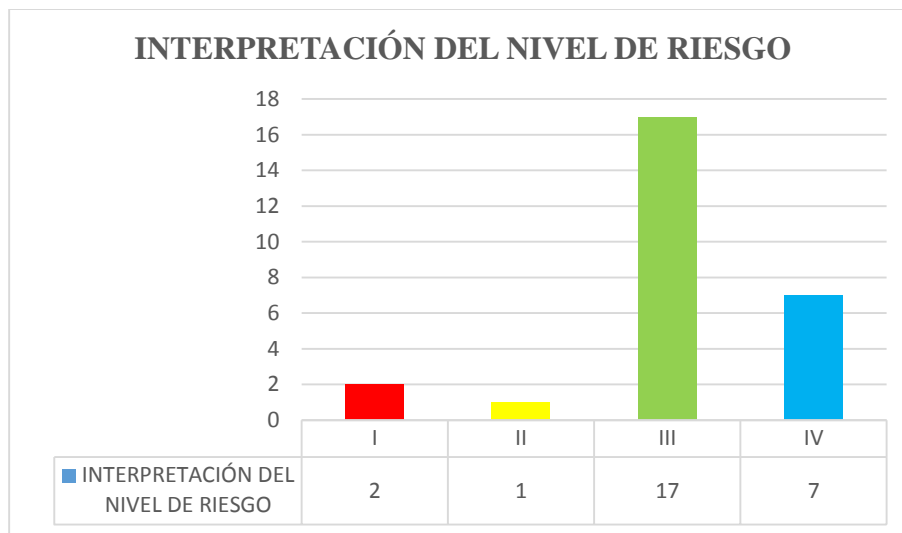
Gráfica 34 Interpretación nivel de probabilidad proceso gestión jurídica



Nota: Fuente, autor del proyecto

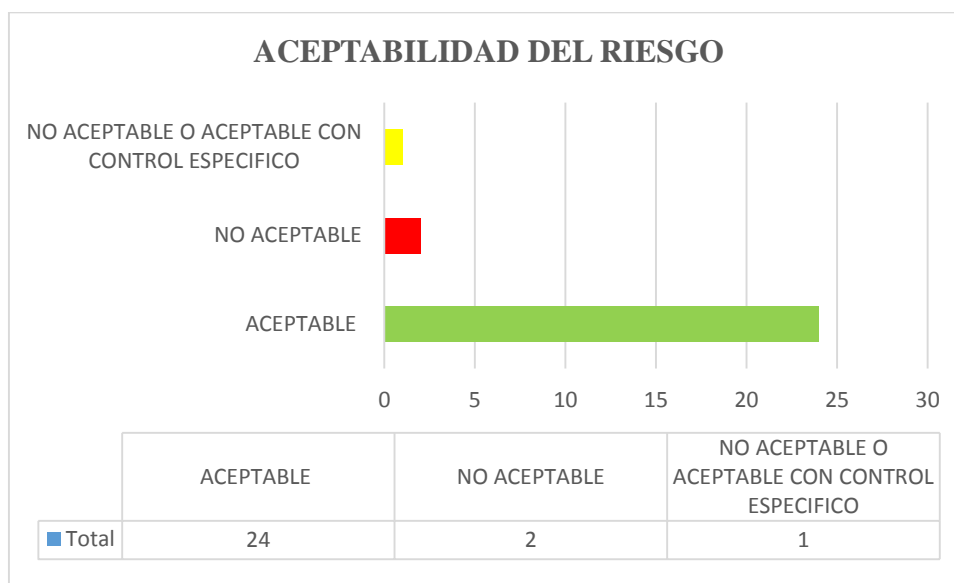
En las gráficas 34 y 35 se encuentra relacionada la interpretación del nivel de probabilidad y el nivel de riesgo identificado para el proceso de gestión jurídica los cuales arrojaron los siguientes datos. De los 27 peligros identificados 2 están en Muy alto, 8 Medio y 17 Bajo, así mismo para el nivel de riesgo se tiene en nivel I son 2, en el II hay 1, III son 17 y 13 para el 7.

Gráfica 35 Interpretación nivel de riesgo proceso de gestión jurídica



Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 36 Aceptabilidad del nivel de riesgo proceso de gestión jurídica



Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 36, se muestra la aceptabilidad del riesgo encontrando que se tienen 2 riesgos No aceptables, 1 No Aceptables o aceptables con control específico y 24 en Aceptable para un

total de 27. Y en la Tabla 19 se muestra el resumen de la valoración del riesgo del proceso de gestión jurídica.

Tabla 23 *Resumen valoración de riesgos proceso gestión jurídica*

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
NIVEL DE PROBABILIDAD	2	0	8	17
NIVEL DE RIESGO	2	1	17	7
ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	ACEPTABLE	
	2	1	24	

Nota: Fuente, autor del proyecto

9.3.3 Proceso gestión comunicación

El proceso de gestión comunicación también hace parte de los procesos de apoyo y está bajo el liderazgo de la secretaria de la empresa. En la Tabla 24 se muestran los peligros asociados al proceso.

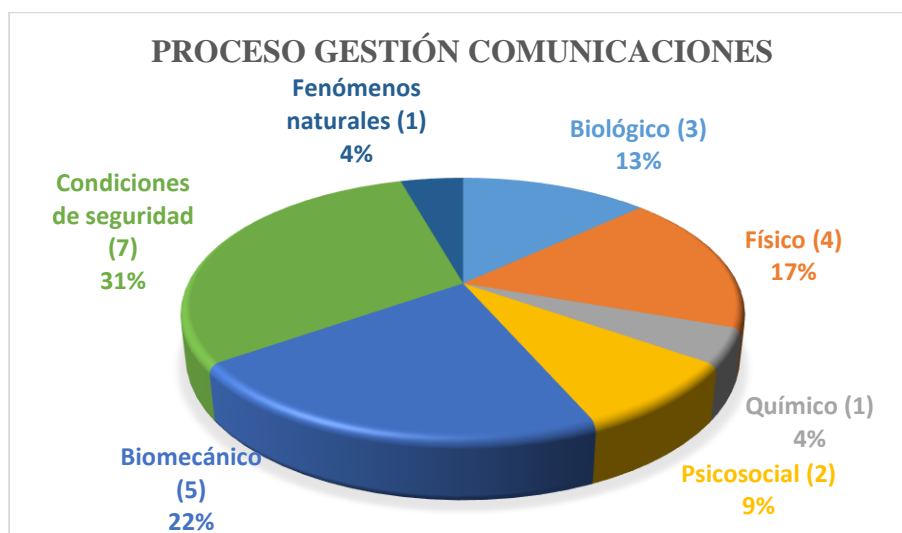
Tabla 24 *Proceso gestión comunicación*

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
Gestión Comunicaciones	Sede Administrativa	Divulgar la información tanto interna como externa hacia los diferentes grupos de interés, garantizando un correcto flujo y acceso a la misma y contribuyendo así, a la	Realizar la comunicación interna y externa de la empresa	Biológico (3)
			Recepción, traslado, envío de documentos internos y externos	Físico (4)
			Realizar el control de PQR	Químico (1)
			Realización del plan institucional anual de	Psicosocial (2)
				Biomecánico (5)

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
		proyección y posicionamiento de la imagen institucional.	comunicaciones Apoyo en el manejo adecuado de la imagen de la empresa mediante redes sociales	Condiciones de seguridad (7)
				Fenómenos naturales (1)

Nota: Fuente, autor del proyecto

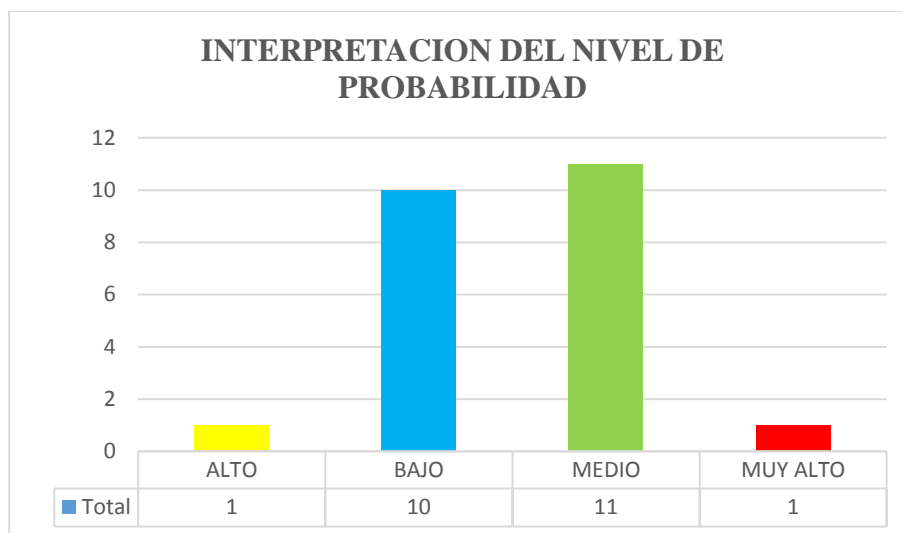
Gráfica 37 *Proceso gestión comunicaciones*



Nota: Fuente, autor del proyecto

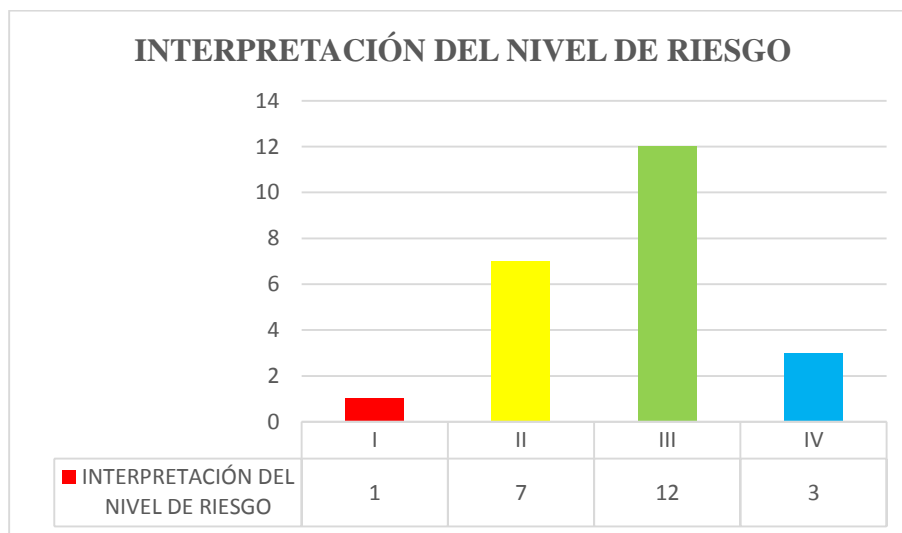
En la gráfica 37 se observan los datos relacionados con los peligros identificados en el proceso de gestión comunicaciones encontrando 3 biológicos para el 13%, 4 físicos con el 17%, 1 químico para el 4%, 2 psicosociales que representan el 9%, 5 biomecánicos equivalentes al 22%, condiciones de seguridad se tienen 7 para un 31% y 1 en fenómenos naturales para el 4%.

Gráfica 38 Interpretación nivel de probabilidad proceso gestión comunicaciones

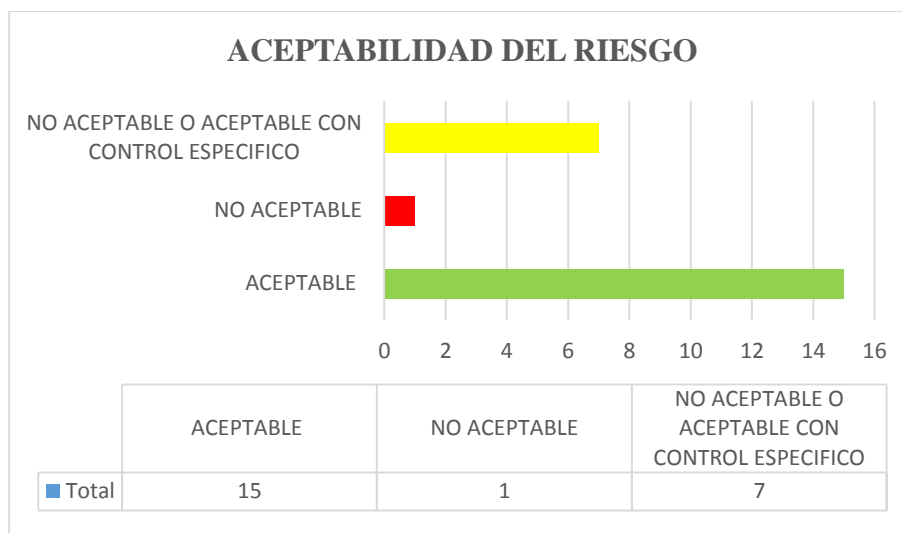


Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 39 Interpretación nivel de riesgo proceso gestión comunicaciones



Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 40 *Aceptabilidad del riesgo proceso gestión comunicaciones*

Nota: Fuente, autor del proyecto

En las gráficas 38, 39 y 40, se observa la interpretación del nivel de probabilidad, riesgo y aceptabilidad de los peligros identificados para el proceso de gestión comunicaciones, encontrando que está expuesto a 23 peligros clasificados de la siguiente manera, en el nivel de probabilidad Muy alto hay 1 peligro al igual que con el nivel de riesgo I, el nivel Alto nivel II en el mismo orden obtuvo 1 y 7, para el nivel Medio se encontró que 11 equivale al nivel de probabilidad y 12 al nivel de riesgo III y en el nivel Bajo nivel IV se encontró 10 y 3 respectivamente, en cuanto a la aceptabilidad hay 1 peligros con No aceptable, 7 con No aceptable o aceptable con control específico y 15 aceptables. En la Tabla 13 se muestra el resumen de la valoración de los riesgos del proceso.

Tabla 25 *Resumen valoración de riesgos proceso gestión comunicaciones*

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
NIVEL DE PROBABILIDAD	1	1	11	10
NIVEL DE RIESGO	1	7	12	3

ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	ACEPTABLE
	1	7	15

Nota: Fuente, autor del proyecto

9.3.4 Proceso adquisición de bienes y servicios

En el proceso de adquisición de bienes y servicios existen varias personas encargadas, quienes realizan estas funciones están ubicadas en la sede administrativa sometiendo a los siguientes peligros identificados en la matriz. En la Tabla 12 se muestran los peligros identificados en este proceso.

Tabla 26 *Proceso de Adquisición de bienes y servicios*

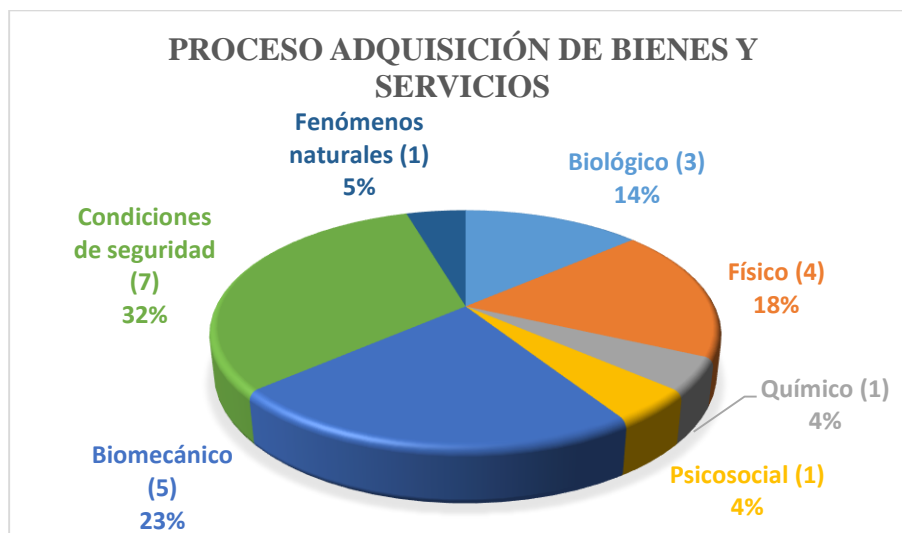
PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
Gestión Adquisición de Bienes y Servicios	Sede Administrativa	Garantizar el suministro oportuno de materiales, insumos y/o servicios necesarios para el desarrollo de las actividades de la empresa	Determinación de la necesidad	Biológico (3)
			Planificación de las compras	Físico (4)
				Químico (1)
			Desarrollo de las especificaciones	Psicosocial (1)
			Investigación y selección de proveedores	Biomecánico (5)
			Adquisición de los bienes y/o servicios	Condiciones de seguridad (7)
			Control de inventarios y almacén	Fenómenos naturales (1)

Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 41 se muestran los peligros identificados en la sede administrativa para este proceso donde hay 3 biológicos con el 14%, 4 físicos representado el 18%, 1 químicos equivaliendo al 4%, 1 psicosociales con el 4%, 5 biomecánicos aportando el 23%, en las condiciones de

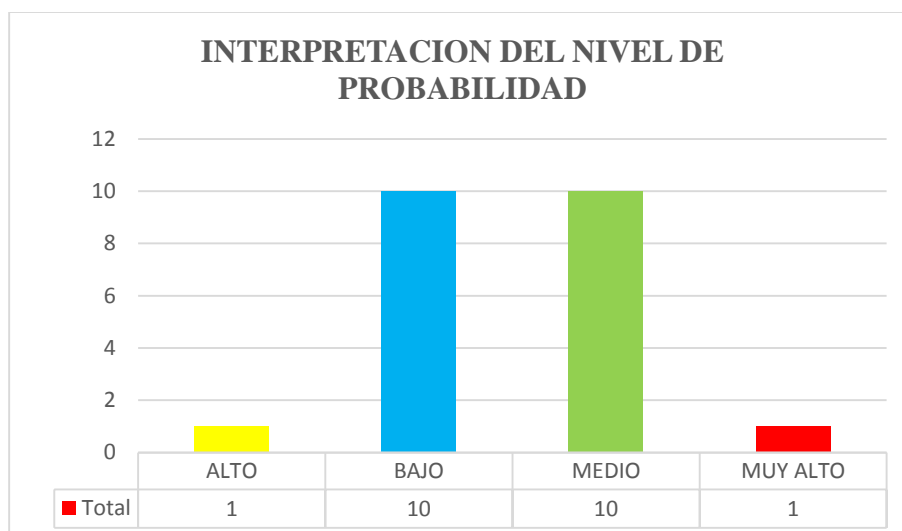
seguridad encontramos 7 significando el 32% y el 5% referente a los fenómenos naturales con 1 peligro identificado.

Gráfica 41 *Proceso de adquisición de bienes y servicios*



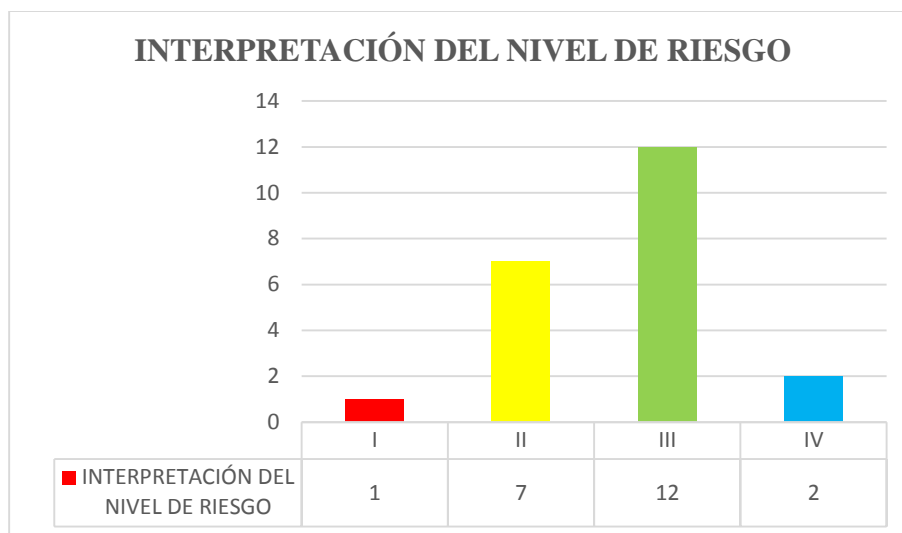
Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 42 *Interpretación nivel de probabilidad proceso adquisición de bienes y servicios*



Nota: Fuente, autor del proyecto

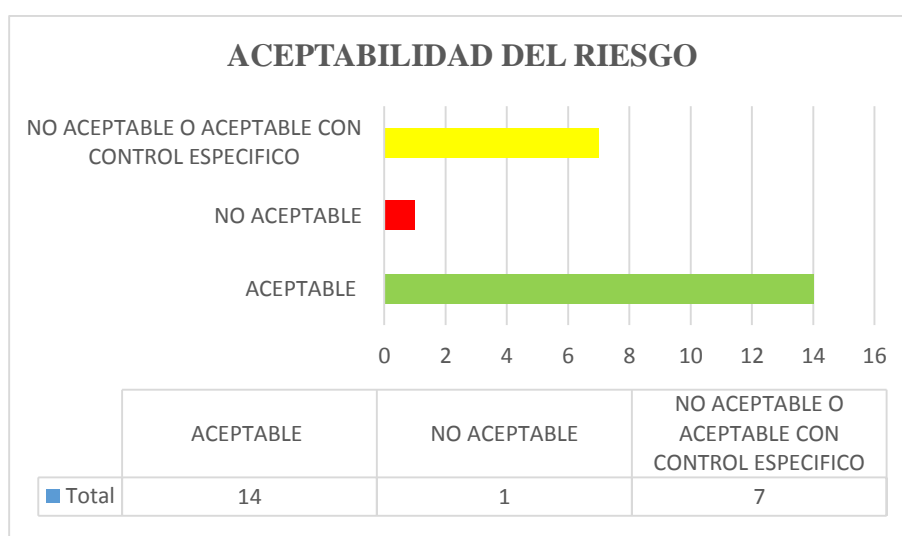
Gráfica 43 Interpretación nivel de riesgo proceso de adquisición de bienes y servicios



Nota: Fuente, autor del proyecto

En las gráficas 42 y 43 se observa la interpretación del nivel de probabilidad y el nivel de riesgo registrados en el proceso de adquisición de bienes y servicios encontrando que de un total de 22 peligros identificados 1 se encuentran en el nivel de probabilidad Muy Alto, 1 en el Alto, 10 Medio, 10 Bajo y en cuanto al riesgo I se encontraron 1, en el nivel II 7, III 12 y IV 2.

Gráfica 44 Aceptabilidad del riesgo proceso de adquisición de bienes y servicios



Nota: Fuente, autor del proyecto

Adicionalmente en la gráfica 44 se muestra la aceptabilidad del riesgo en el proceso de gestión de adquisición de bienes y servicios arrojando los siguientes datos: No aceptables 1, No aceptables o aceptables con control específico 7 y 14 Aceptables.

En la tabla 27 se encuentra el resumen de la valoración de los riesgos del proceso.

Tabla 27 *Resumen valoración de riesgos proceso adquisición de bienes y servicios*

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
NIVEL DE PROBABILIDAD	1	1	10	10
NIVEL DE RIESGO	1	7	12	2
ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	ACEPTABLE	
	1	7	14	

Nota: Fuente, autor del proyecto

9.3.5 Proceso gestión financiera

El proceso de gestión financiera está a cargo del Profesional universitario - tesorero, donde realiza actividades la sede administrativa, sin embargo también en el proceso interviene la asesora contable quien ejerce tareas tanto en la sede administrativa como en la casa. En la Tabla 10 se muestra el resumen de los peligros asociados a estos dos procesos con sus actividades y tareas además de los peligros identificados.

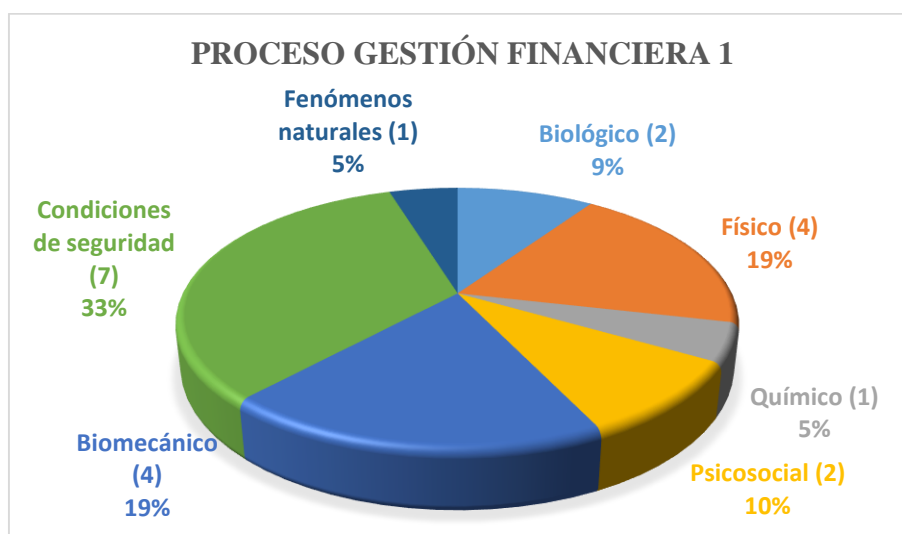
Tabla 28 *Proceso gestión financiera*

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
Gestión Financiera	Sede Administrativa	Formular la política fiscal de la empresa controlando su ejecución	Elaboración y ejecución del cronograma de presupuesto	Biológico (2)
			Elaboración de resoluciones o actos administrativos vacaciones, viáticos, comisiones	Físico (4)
				Químico (1)

PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
		Programar, dirigir, coordinar las labores de liquidación, cobro y recaudo	Recepción e incorporación del recaudo, reporte de ingresos.	Psicosocial (2)
			Recepción de informe y solicitudes, registro y control de recaudo	Biomecánico (4)
			Estudio del título, Conformación de Expedientes, Comunicaciones.	Condiciones de seguridad (7)
				Fenómenos naturales (1)
	En la casa	Realizar pagos a contratistas, nómina y obligaciones de la empresa	Recepción, liquidación y pago de las obligaciones, contratos y nómina	Biológico (1)
			Apertura caja menor, recepción de solicitudes, efectúa el gasto, pago.	Físico (2)
			Parametrización del sistema integrado administrativa y financiero, movimiento y conciliaciones	Químico (1)
			Elaboración de informes archivo de los documentos.	Psicosocial (1)
				Biomecánico (2)
				Condiciones de seguridad (2)
				Fenómenos naturales (1)

Nota: Fuente, autor del proyecto

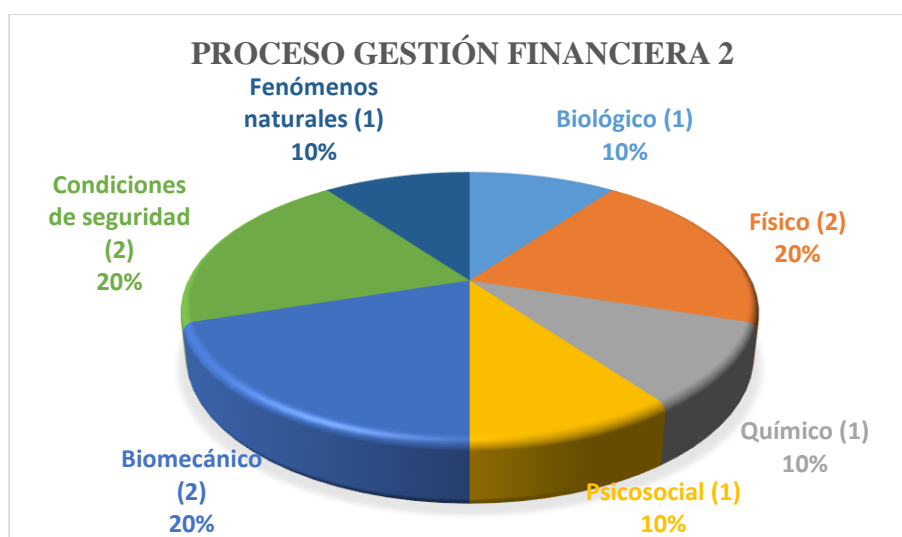
Gráfica 45 *Proceso gestión financiera 1*



Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 45 se observan los datos relacionados con los peligros identificados en el proceso de gestión financiera cuando se trabaja en la sede administrativa encontrando 2 peligros biológicos para el 9%, 4 físicos con el 19%, 1 químico para el 5%, 2 psicosociales que representan el 10%, 5 biomecánicos equivalentes al 19%, condiciones de seguridad se tienen 7 para un 33% y 1 en fenómenos naturales para el 5%.

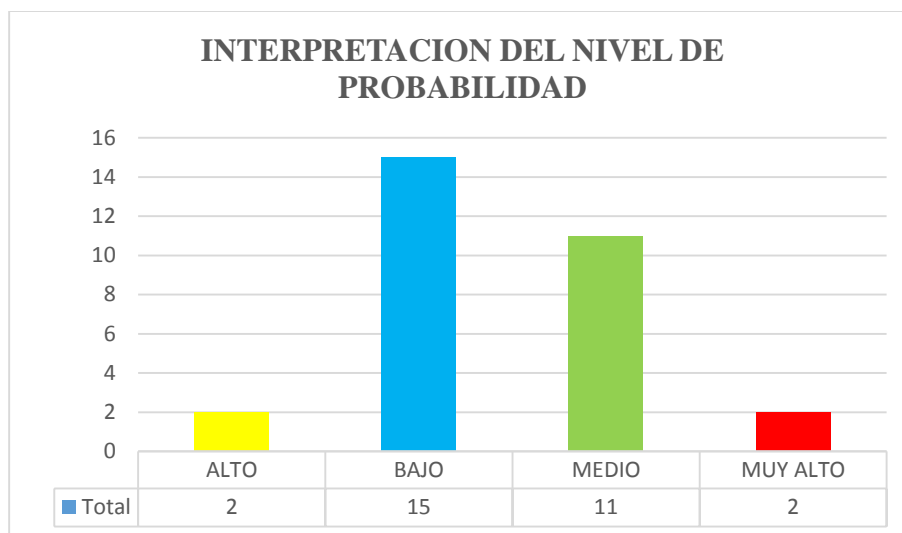
Gráfica 46 *Proceso gestión financiera 2*



Nota: Fuente, autor del proyecto

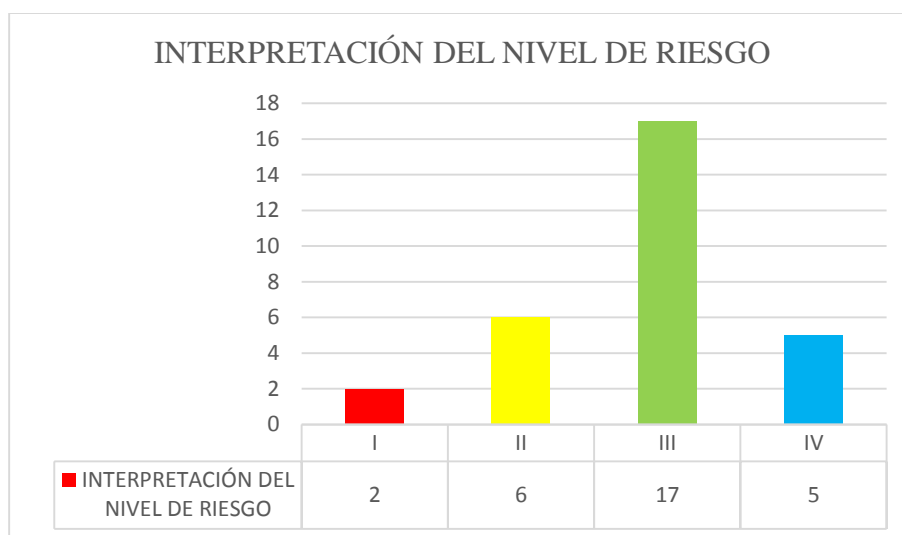
Así mismo en la gráfica 46 se evidencia el desarrollo del proceso en la casa donde se encontraron 1 peligros biológicos con el 10%, 2 físicos con el 20%, 1 químicos representando el 10%, también se encontraron 1 psicosociales para el 10%, en cuanto los peligros biomecánicos se tienen 2 equivaliendo el 20%, las condiciones de seguridad se hallaron 2 representando el 20% y para los fenómenos naturales se encontró 1 equivaliendo el 10%.

Gráfica 47 Interpretación nivel de probabilidad proceso gestión financiera



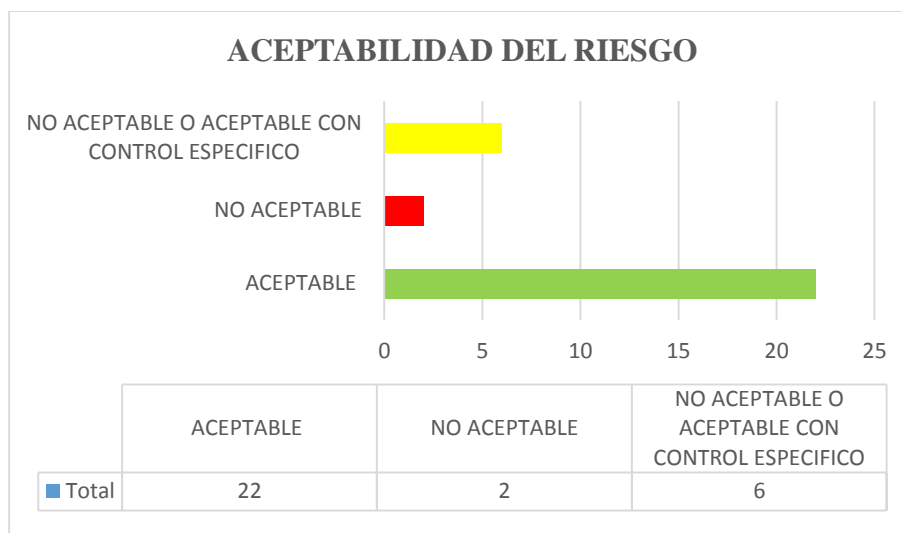
Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 48 Interpretación nivel de riesgo proceso gestión financiera



Nota: Fuente, autor del proyecto

En las gráficas 47 y 48 se observa la interpretación del nivel de probabilidad y el nivel de riesgo registrados en el proceso de gestión financiera encontrando que de un total de 30 peligros identificados 2 se encuentran en el nivel de probabilidad Muy Alto, 2 en el Alto, 15 Medio, 11 Bajo y en cuanto al riesgo I se encontraron 2, en el II 6, III 17 y IV 5.

Gráfica 49 *Aceptabilidad del riesgo proceso gestión financiera*

Nota: Fuente, autor del proyecto

Adicionalmente en la gráfica 49 se muestra la aceptabilidad del riesgo en el proceso de gestión financiera arrojando los siguientes datos: No aceptables 2, No aceptables o aceptables con control específico 6 y 22 Aceptables. En la tabla 28 se encuentra el resumen de la valoración de los riesgos del proceso.

Tabla 29 *Resumen de la valoración de riesgo proceso gestión financiera*

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
NIVEL DE PROBABILIDAD	2	2	11	15
NIVEL DE RIESGO	2	6	17	5
ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	ACEPTABLE	
	2	6	22	

Nota: Fuente, autor del proyecto

9.3.6 Proceso gestión del talento humano

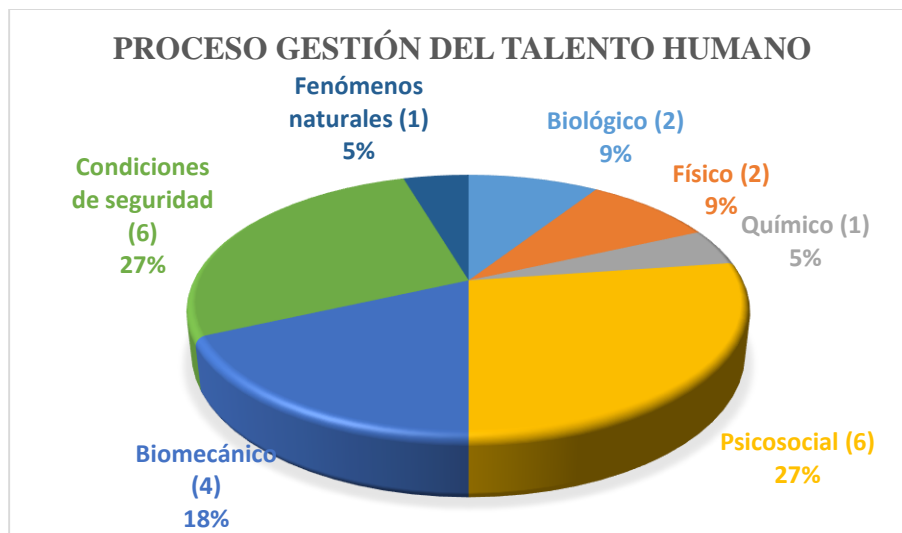
El proceso de gestión del talento humano es liderado directamente por el gerente de la empresa y apoyado en algunas de las tareas por la secretaria. Las labores se desarrollan totalmente en la sede administrativa. En la Tabla 30 se muestra el proceso con los sus peligros identificados.

Tabla 30 *Proceso gestión del talento humano*

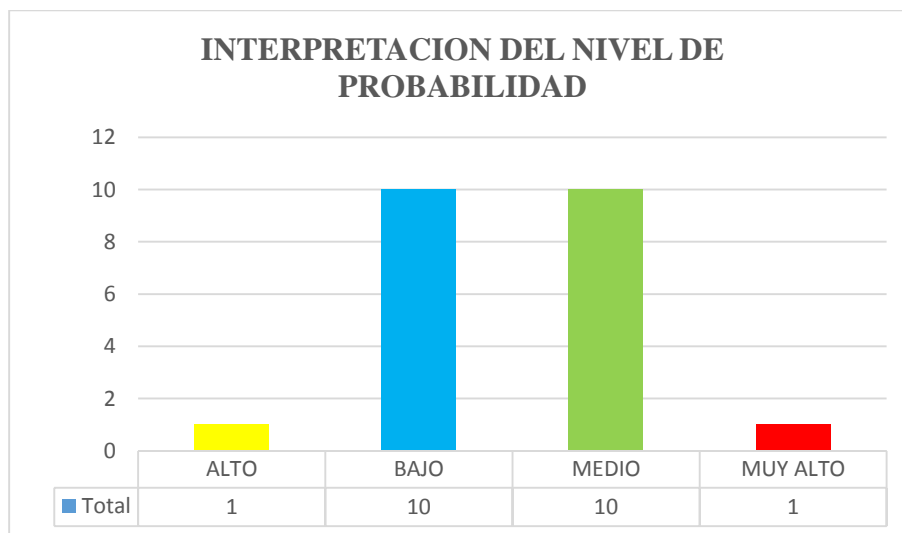
PROCESO	LUGAR	ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO
Gestión del talento humano	Sede Administrativa	Organización y planificación del proceso de gestión del talento humano	Planificación estratégica del proceso	Biológico (2)
		Incorporación y adaptación de las personas en la organización	Requisición y reclutamiento, selección del personal, contratación, socialización e inducción	Físico (2)
			Compensación y estructura salarial, incentivos y bienestar social, seguridad y salud en el trabajo, calidad de vida laboral	Químico (1)
		Compensación, bienestar y salud de las personas	Capacitación y entrenamiento, seguimiento y monitoreo	Psicosocial (6)
		Desarrollo del personal	Negociación colectiva, relación con el sindicato, cesación y ruptura laboral	Biomecánico (4)
		Relaciones con el empleado		Condiciones de seguridad (6)
				Fenómenos naturales (1)

Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 50, se observan los resultados obtenidos en la identificación de los peligros del proceso de gestión del talento humano arrojando los siguientes resultados, 2 peligros biológicos con el 9%, 2 físicos representando el 9%, 1 químicos los cuales equivalen al 5%, 6 psicosociales que son el 27%, 4 biomecánicos que corresponde al 18%, las condiciones de seguridad son 6 con el 27% y 1 fenómeno natural con el 5%. En total se identificaron 22 peligros los cuales se presentan en la sede administrativa de la empresa.

Gráfica 50 *Proceso gestión del talento humano*

Nota: Fuente, autor del proyecto

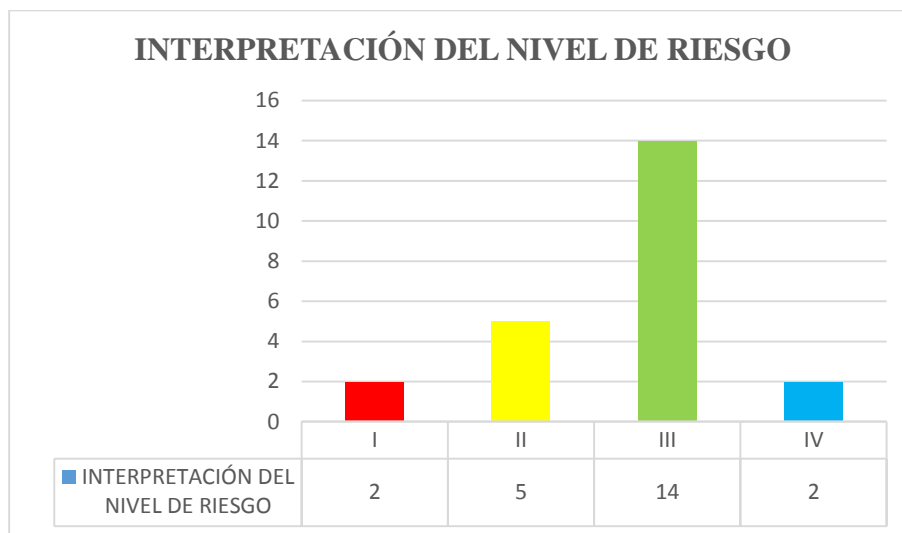
Gráfica 51 *Interpretación novel de riesgo proceso gestión del talento humano*

Nota: Fuente, autor del proyecto

En las gráficas 51 y 52 se encuentran relacionadas la interpretación del nivel de probabilidad y el nivel de riesgo identificado para el proceso de gestión del talento humano los cuales arrojaron los siguientes datos. De los 22 peligros identificados 1 están en Muy alto, 1 en Alto, 10 Medio y

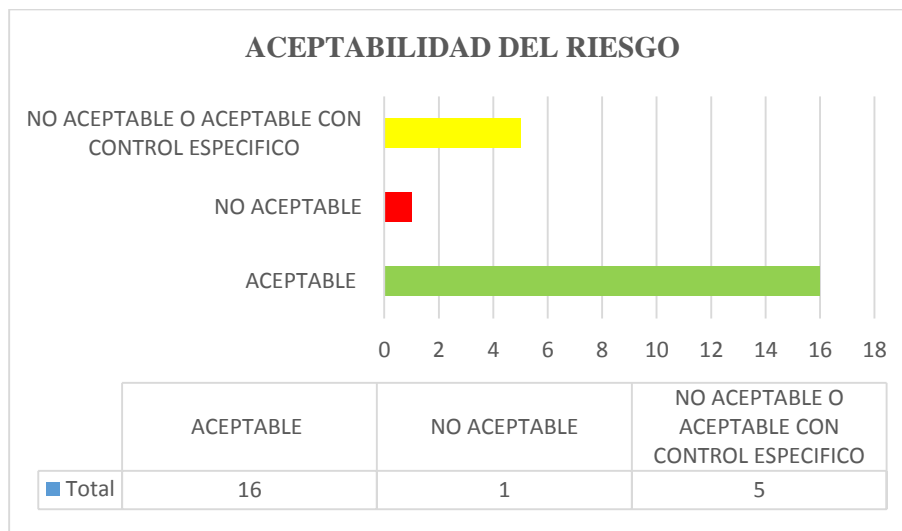
10 Bajo, así mismo para el nivel de riesgo se tiene en nivel I son 2, en el II hay 5, III son 14 y IV para el 2.

Gráfica 52 Interpretación nivel de riesgo proceso de gestión del talento humano



Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 53 Aceptabilidad del riesgo proceso gestión del talento humano



Nota: Fuente, autor del proyecto

Así mismo en la gráfica 53 se muestra la aceptabilidad del riesgo en el proceso de gestión del talento humano mostrando los siguientes datos: No aceptables 1, No aceptables o aceptables con control específico 5 y 16 Aceptables. En la tabla 31 se encuentra el resumen de la valoración de los riesgos del proceso.

Tabla 31 *Resumen valoración de riesgos proceso de gestión del talento humano*

	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
NIVEL DE PROBABILIDAD	1	1	10	10
NIVEL DE RIESGO	2	5	14	2
ACEPTABILIDAD	NO ACEPTABLE	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	ACEPTABLE	
	1	5	16	

Nota: Fuente, autor del proyecto

10. Conclusiones

En primer lugar en cuanto a la identificación de los peligros con los controles existentes, se concluye que el ambiente de los peligros es muy amplio, quiere decir que dependiendo de la perspectiva con la que se miren los rangos son amplios o cortos, queriendo decir que aparentemente todo a nuestro alrededor es considerado un peligro, pero depende de los controles existentes el nivel de que este se materialice o no. En este orden de ideas la EMCHINAC ESP aunque es una empresa pequeña teniendo en cuenta el número de trabajadores que maneja (26 trabajadores) está clasificada en empresas de once (11) a cincuenta (50) trabajadores pero según su actividad económica se clasifica con riesgo III, IV y V, cumpliendo con toda los criterios de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud. Con esta información clara la identificación de peligros se hizo a todos los procesos de la empresa (12 procesos).

En la definición de las medidas para el tratamiento de los riesgos se realizo con la jerarquización teniendo en cuenta los controles de eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, y equipos de protección personal, dando impotancia a cada una de estas categorías con la combinación de varios de ellos según la nececidad en particular del peligro, así mismo estableciendo practicas para realizar un control de peligro particular que se deben considerar adecuar al trabajo de la persona ya que se encontraron talla, peso diferentes pero laborando en las mismas condiciones.

Además se debe tener claro los avances técnicos y tecnológicos para el mejoramiento de los controles, sin dejar de lado la utilizacion de las medidas de protección para todas las perosnas. Dentro de los controles planteados se encontro que el comportamiento humano si es una medida de control especial aceptandose y apoyando su implementación de forma efectiva, situacion que

se evidencia con la situación actual de la pandemia mundial sobre el COVID19, ya que de igual forma se debe considerar que existen tipos de fracaso humano y las formas de prevenirlos. Algo similar ocurre con la necesidad de introducir el mantenimiento planificado y no esperar a la posible necesidad de arreglarlos de emergencia durante los controles de riesgo que fracasan.

En la actualización de la matriz de riesgos y peligros de acuerdo a cada uno de los procesos de la empresa se identificaron peligros biológicos, físicos, químicos, psicosociales, condiciones de seguridad y naturales, resaltando que para cada uno de los procesos y puestos de trabajo el nivel de deficiencia, exposición, probabilidad son diferentes teniendo en cuenta las funciones que ejercen, sin embargo los riesgos biomecánicos manifestados por las malas posturas prolongadas y movimientos repetitivos es una constante en la mayoría de los procesos.

La complejidad de la matriz es bastante amplia teniendo en cuenta el número de procesos y la normatividad que debe cumplir en cada uno de los campos de acción, además el no contar con un encargado del manejo del Sistema de Gestión y seguridad en el trabajo hace más difícil el controlar los riesgos a los que están asociados y expuestos cada uno de los trabajadores de la empresa.

11. Recomendaciones

La EMCHINAC ESP, debe contar con un profesional con las habilidades, capacidades y conocimientos requeridos para liderar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ya que la complejidad del sistema lo exige por el nivel de riesgo que se maneja.

Teniendo en cuenta la información recolectada por cada uno de los trabajadores se recomienda hacer re inducción en todos los componentes del Sistema de Gestión en Seguridad en el Trabajo ya que muy pocos conocen la realidad del mismo y en especial a lo relacionado con los peligros y riesgos a los que están expuestos.

Mantener y actualizar la matriz de peligros y valoración de riesgos anualmente y/o según la necesidad, para poder realizar seguimiento a los controles existentes y así asegurar la efectividad de los mismos.

Se recomienda realizar la evaluación a cada uno de los riesgos con las metodologías existentes para conocer a fondo el estado de cada uno ellos, así como la implementación de un plan de acción para el tratamiento de estos.

En consecuencia de lo anterior existe una falta de familiaridad con el lugar de trabajo y los controles existentes de los que no se encuentran en el empleo directo de la empresa, los visitantes o el personal contratista.

Se recomienda capacitar a todo el personal de la empresa en la identificación de peligros, evaluación de riesgos y establecimiento de controles, de forma que sea más proactiva la participación de los trabajadores en lo referente a SST, ya que en la mayoría aún no saben a cuales están expuestos y como los pueden controlar de manera radical.

Capacitar al personal en higiene postural y manipulación manual de cargas, esto con el fin de lograr una mayor concientización e impacto en la minimización del riesgo biomecánico por la manipulación manual de cargas y otros asociados a esta actividad.

Estandarizar los procesos de producción y estipular procedimientos para que se apoye el control de los factores de riesgo. Dentro de las actividades para desarrollar el SG SST es necesario llevar a cabo inspecciones y seguimiento en el proceso de producción, de forma tal que se puedan detectar falencias, peligros nuevos y acciones de prevención o mejora, fortaleciendo así las diferentes etapas del sistema de gestión de la organización.

A partir de la visita realizada a las instalaciones de la empresa y la entrevista con los trabajadores se logró evidenciar que es necesario contar con una herramienta para que los trabajadores identifiquen los peligros a los que están expuestos en su actividad laboral, primero para que ellos conozcan de primera mano, segundo para que se involucren en el proceso de seguridad y salud en el trabajo, tercero para que los controles sean eficaces y adicional se dé el cumplimiento legal.

Revisar los peligros psicosociales ya que es uno de los componentes donde todo el personal de la empresa presenta riesgos.

También se recomienda revisar la totalidad de estructura organizacional para definir de mejor manera las funciones y responsabilidades de cada uno de los trabajadores.

Con el análisis de los instrumentos se identificó que los trabajadores perciben algunos riesgos, pero no lo reconocen dentro de la categoría correspondiente.

Bibliografía

- Arcila Zúñiga, J. A., & Gordillo Arroyave, M. A. (2019). Diseño de un instrumento para la recolección de información de las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales en el 2019 (Doctoral dissertation, Universidad Santiago de Cali)
- Arias, F. G. (2012). El proyecto de investigación introducción a la metodología científica . Caracas: Episteme.
- Arl Sura (2017, 29, 03) Metodología Arl Sura Para La Identificación De Peligros, Evaluación Y Valoración De Riesgos. Recuperado de https://www.arlsura.com/files/metodologia_definitiva_ipevr.pdf
- Bravo, P. (1998). Enfoque en la metodología cualitativa: sus prácticas, de investigación. Métodos de investigación en psicopedagogía.
- Breen Creighton, Rozen P (2007) Occupational Health and Safety Law in Victoria, Ed. III, Editor Federation Press, 477pp
- Caro, z. e., & Yépez, o. m. (2011). Implementación de un sistema de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial en las bodegas ATEMCO LTDA IPIALES.
- Cely, M., & Torres, B. (2016). Primera fase para la planificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la panadería manantial Cúcuta. Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

Cortés Díaz, J. M. (2002). Seguridad e higiene del trabajo: técnicas de prevención de riesgos laborales.

De la Poza Lleida, J. M. (1990). Seguridad e Higiene profesional, con las normas, comunitarias europeas y norteamericanas. Paraninfo.

Gallegos, Walter Lisandro Arias. Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. *Revista cubana de salud y trabajo*, 2012, vol. 13, no 3, p. 45-52.

Guía para la implementación de la norma ISO 45001. *España: Imagen Artes Gráficas SA*.

Guio Caro, Z. E., y Meneses Yépez, O. (2014). Implementación de un sistema de gestión de salud ocupacional y seguridad industrial en las bodegas ATEMCO LTDA Ipiales.

Hernandez Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación . México: McGRAW-HILL.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación - Icontec. (20 de junio de 2012). Guía Técnica Colombiana (GTC) 45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

López, L., Gómez, K., & Vargas. P. (2017). Aplicación de la gestión de riesgos de la guía del PMBOK® quinta edición, al diagnóstico de los factores de riesgo ocupacional para la empresa SALVAIRE S.A.S, en la ciudad de Villavicencio, 2017. Corporación Universitaria Minuto De Dios, Villavicencio, Colombia.

Ministerio de Trabajo. (26 de mayo de 2015). Decreto número 1072. Por medio del cual se expide el decreto único reglamentario del sector trabajo. DO. N° 49523.

Ministerio de Trabajo. (s.f.). Aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de <https://es.scribd.com/doc/310248943/Aplicacion-Del-Sg-sst-Occupational>

Ministerio del interior, Formato inspección de puesto de trabajo – TH.ST.M.4.F.5 Recuperado de <https://www.mininterior.gov.co/content/formato-inspeccion-de-puesto-de-trabajo-thstm4f5>

Nuevas Normas ISO Es Una Iniciativa De Escuela Europea De Excelencia (2015, 11, 12) Niveles de control de riesgo según OHSAS 18001 norma para el SGSST Recuperado de <https://www.nueva-iso-45001.com/2015/11/control-riesgo-ohsas-18001-norma-sgsst/>

Rodríguez, A., Rodríguez, J., & Bautista, L. (2017). Diseño de una plataforma informática para la identificación de peligros y valoración de los riesgos en el sector educativo. Corporación Universitaria Minuto De Dios, Bogotá, Colombia.

Ruck, J., (2015). Identificación de peligros y evaluación de riesgos en el proceso de aserrío de madera en la corporación INFOREST MC SAC en la ciudad de Iquitos. Universidad nacional de la amazonia peruana, Iquitos, Perú.

Sánchez, F., (2016). Diseño de la matriz de peligros y riesgos del personal operativo de la universidad libre seccional Cúcuta, con base en la GTC 45 segunda actualización. Universidad libre seccional Cúcuta. Cúcuta, Colombia

Sarabia, C., (2014). Gestión de riesgos laborales en la fábrica de dovelas del proyecto hidroeléctrico COCA CODO SINCLAIR: manual de seguridad. Universidad nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.

SMALLMAN Y JHON, (2001) Quality of the working environment and productivity: research findings and case studies Edition II illustrate Editor Marc de Greef 86pp.

Anexos

Anexo 1 Instrumento N°1 Información referente a la empresa

Instrumento N° 1 INFORMACIÓN REFERENTE A LA EMPRESA

FECHA		
--------------	--	--

I. INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

1	NOMBRE DE LA EMPRESA	
2	NIT	
3	REPRESENTANTE LEGAL	
4	DIRECCIÓN DE LA EMPRESA	
5	TELEFONO	
6	DEPARTAMENTO	
7	MUNICIPIO	
8	CORREO ELECTRONICO	
9	PÁGINA WEB	
10	ARL AFILIADOS	
11	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	
12	CLASIFICACIÓN DE LA EMPRESA	
13	ACTIVIDAD ECONOMICA	
14	NOMBRE DEL RESPONSABLE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO – SGSST	
15	NOMBRE DE QUIEN RESPONDE LAS PREGUNTAS	
16	CARGO QUIEN RESPONDE LAS PREGUNTAS	
17	NÚMERO DE SEDES DE LA EMPRESA	

18	SE HAN PRESENTADO ACCIDENTES LABORALES EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS	SI		NO	
19	SI LA RESPUESTA ANTERIOR FUE SI, CUALES?				
20	SE HAN PRESENTADO INCIDENTES LABORALES EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS	SI		NO	
21	SI LA RESPUESTA ANTERIOR FUE SI, CUALES?				
22	SE HAN PRESENTADO ENFERMEDADES LABORALES EN LOS ULTIMOS 5 AÑOS	SI		NO	
23	SI LA RESPUESTA ANTERIOR FUE SI, CUALES?				
24	CUÁL DE LOS PELIGROS A LOS QUE ESTÁN EXPUESTOS LOS TRABAJADORES CONSIDERA EL MÁS URGENTE PARA TRATAR				
25	EN QUE NIVEL CONSIDERA QUE ESTA LA EMPRESA EN LA IMPLMENTACION DEL SG-SST	Alto		Medio	Bajo
26	QUE IMPORTANCIA TIENE PARA LA EMPRESA EL SG-SST	Alto		Medio	Bajo
27	LA EMPRESA BRINDA LA SEGURIDAD NECESARIA EN LA REALIZACIÓN DE LAS LABORES DIARIAS A SUS EMPLEADOS	SI		NO	
		Porque?			

26. Cuál es la clasificación de la empresa por tamaño

Microempresa (menos de 10 trabajadores / activos totales menor a 500 SMMLV)	
Pequeña Empresa (entre 11 y 50 trabajadores / activos totales entre 501 y 5.000 SMMLV)	

Mediana Empresa (entre 51 y 200 trabajadores / activos totales entre 5.001 y 30.000 SMMLV)	
Gran Empresa (superior a 200 trabajadores / activos totales superiores a 30.000 SMMLV)	

II. INFORMACIÓN GENERAL DE LOS TRABAJADORES

1. ¿Cuántos empleados laboran en la empresa (todo tipo de contratación)? _____
2. Clasificación de los empleados según tipo de contratación

MODALIDAD DE VINCULACIÓN	NÚMERO DE EMPLEADOS
Contrato a término indefinido	
Contrato a término definido	
Libre nombramiento y remoción	
Contrato por obra o labor	
Contrato civil por prestación de servicios	
Contrato ocasional de servicios	
Pasantes entidades de educación	
Otro ¿Cuál?	
Total de empleados	

3. Edad promedio de los trabajadores

EDAD DE LOS TRABAJADORES	NÚMERO DE EMPLEADOS
Entre 18 – 30 años	
Entre 31 y 40 años	
Entre 41 y 50 años	
Entre 51 y 60 años	
Entre 61 y 70 años	

4. ¿Las actividades en la empresa en qué jornada se desarrollan y cómo se distribuyen los trabajadores de acuerdo con la jornada laboral?

JORNADA	MARQUE	Nº DE TRABAJADORES
Diurna		
Nocturna		

Mixta		
No sabe		

5. Qué nivel de cargos existen en la empresa?

NIVEL	N° DE TRABAJADORES
Directivo	
Asesor	
Profesional	
Técnico	
Asistencial	

6. ¿En la empresa en la última semana se han desarrollado actividades que implican horas extras? SI_____ NO_____ NO SABE _____

7. ¿Cuál de las siguientes condiciones se presentan en la empresa?

CONDICIÓN	SI	NO	NO SABE	NO APLICA
Con agua potable				
Hay un inodoro por cada 15 personas				
El número de inodoros está separado por sexos				
Existen facilidades para el aseo personal (duchas)				
Los servicios sanitarios están en buen estado				
Los servicios sanitarios mantienen suficiente cantidad de elementos de aseo (jabón, toallas, papel higiénico)				
Existen facilidades para preparar y/o consumir los alimentos (restaurante, comedor)				
Existen facilidades para el cambio de ropa (vestier)				

CONDICIÓN	SI	NO	NO SABE	NO APLICA
Existe un locker por cada trabajador				

8. ¿De los siguientes peligros ocupacionales cuales están presentes actualmente en la empresa?

PELIGROS DE LA EMPRESA	SI	NO	NO SABE	NO APLICA
PELIGRO OCUPACIONAL FÍSICO / AMBIENTAL				
Disconfort térmico. (Temperaturas elevadas en el puesto de trabajo.)				
Disconfort térmico. (Temperaturas muy bajas en el puesto de trabajo.)				
Ruido (Ruido tan alto que no permite seguir una conversación a un metro de distancia, sin elevar la voz o más alto) (de impacto, intermitente y continuo)				
Iluminación en exceso				
Iluminación deficiencia				
Existen sombras por falta de iluminación en el área de trabajo				
Vibraciones de herramientas manuales , maquinaria etc. (cuerpo entero o segmentaria)				
Humedad muy alta (ambiente muy húmedo) o muy baja (ambiente muy seco).				
Radiaciones ionizantes (Radiaciones tales como rayos X, gamma, isótopos radioactivos)				
Radiaciones no ionizantes (Radiaciones tales como rayos infrarrojos, laser, ultravioleta, micro ondas, radiofrecuencias)				
La circulación de aire en el área de trabajo es insuficiente				
El trabajador está expuesto a sustancias químicas				
El trabajador está expuesto a agentes biológicos				
Se perciben malos olores en el área de trabajo				
Se observan cables sueltos sin canalizar en pasillos de circulación o acceso al puesto de trabajo				
La superficie de trabajo y/o suelo es irregular o inestable				
PELIGRO OCUPACIONAL QUÍMICO				
Manejo o contacto con sustancias químicas				

PELIGROS DE LA EMPRESA	SI	NO	NO SABE	NO APLICA
Inhalación de Material particulado				
Fibras				
Inhalación de Gases o vapores				
Inhalación Polvos orgánicos, inorgánicos				
Líquidos (nieblas y rocíos)				
Humos metálicos (plomo, zinc, mercurio, hierro, cobre, etc) y no metálicos (humo de tabaco, leña, derivados del petróleo, carbón, asfalto, etc)				
PELIGRO OCUPACIONAL BIOLÓGICO				
Virus				
Hongos				
Parásitos				
Mordeduras				
Bacterias				
Rickettsias				
Picaduras				
Fluidos o excrementos				
PELIGRO OCUPACIONAL BIOMECANIMO				
Manipulación manual de cargas sin ayuda mecánica				
Movimientos repetitivos				
Esfuerzo				
Espacio reducido para la tarea				
Posiciones que producen cansancio o dolor				
Postura (prolongada, mantenida, forzada, antigravitacionales)				
PELIGRO OCUPACIONAL PSICOSOCIAL				
Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)				
Caracterización de la Organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)				
Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles)				
Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)				
Interface persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización)				
Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)				
PELIGRO OCUPACIONAL CONDICIONES DE SEGURIDAD				
Trabajo en alturas				
Eléctrico (alta y baja tensión, estática)				
Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)				

PELIGROS DE LA EMPRESA	SI	NO	NO SABE	NO APLICA
Accidentes de tránsito				
Publico (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, etc.)				
Mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)				
Locativo (almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objeto)				
Espacios Confinados				
PELIGRO OCUPACIONAL FENÓMENOS NATURALES				
Sismo				
Terremoto				
Vendaval				
Inundación				
Derrumbe				
Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)				

9. Escriba mínimo una observación o recomendaciones acerca de la Seguridad y salud en el trabajo, a tener en cuenta en su puesto de trabajo o en otro lugar de la empresa.

Anexo 2 Consolidado de información entregada por la empresa

El consolidado de la información se presenta en un documento Excel denominado “Consolidado de la información entregado por la empresa”

En el consolidado resalta la siguiente información relacionada con la empresa de manera general por medio de estas representaciones graficas las cuales nos darán un mejor panorama del estado de la empresa encontrado según la información tomada del Instrumento N°1.

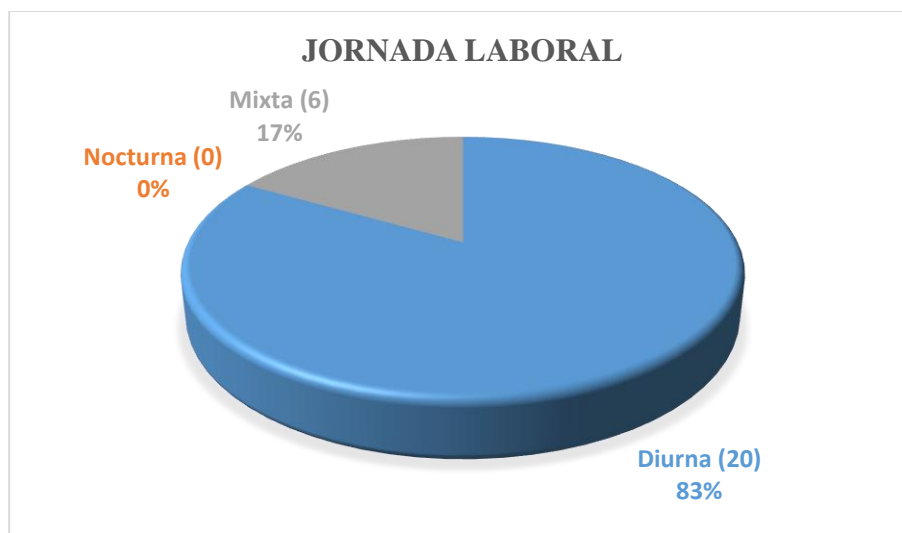
Diagrama 1 *Datos de sexo y edad de los trabajadores*

FEMENINO				EDAD	MASCULINO				
		6	2	2					
		7	6	3	6	9			
9	8	5	3	4	4	7	8	8	9
		7	4	5	0	4	5	9	9
				6	0	1	4	8	

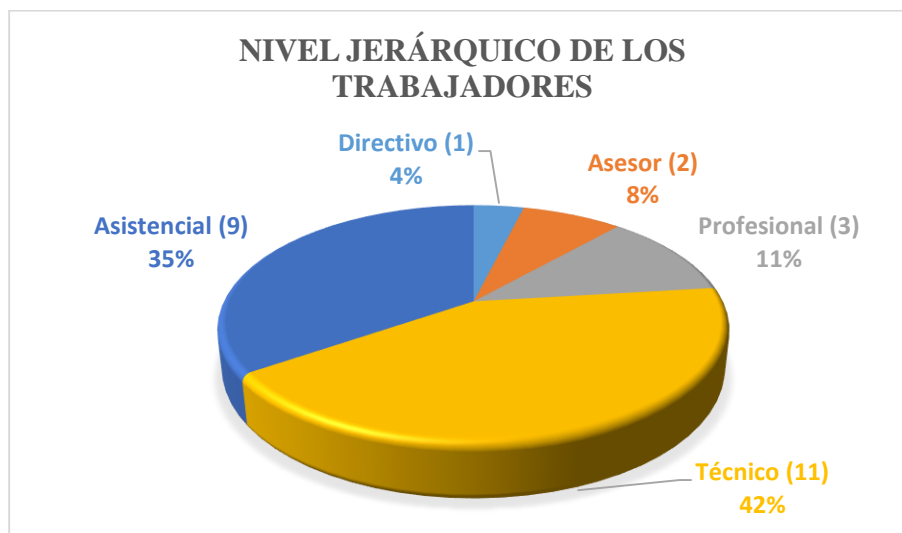
Nota: Fuente, autor del proyecto

En el Diagrama 1 de tallos y hojas analizamos la edad y sexo de cada uno de los trabajadores de la empresa con un total de 26, encontrando 10 mujeres que equivalen al 38% con un rango de edades de 22 a 57 años de edad y 16 hombres con el 62% los cuales están entre los rangos de edad de los 36 a los 68 años.

En la gráfica 57 se observa el tipo de jornada laboral que maneja la empresa, encontrando que presenta 3 tipos, la primera diurna con un 83% equivaliendo a 20 trabajadores, en jornada mixta hay 6 trabajadores con el 17% y ninguno en jornada nocturna.

Gráfica 54 *Jornada laboral*

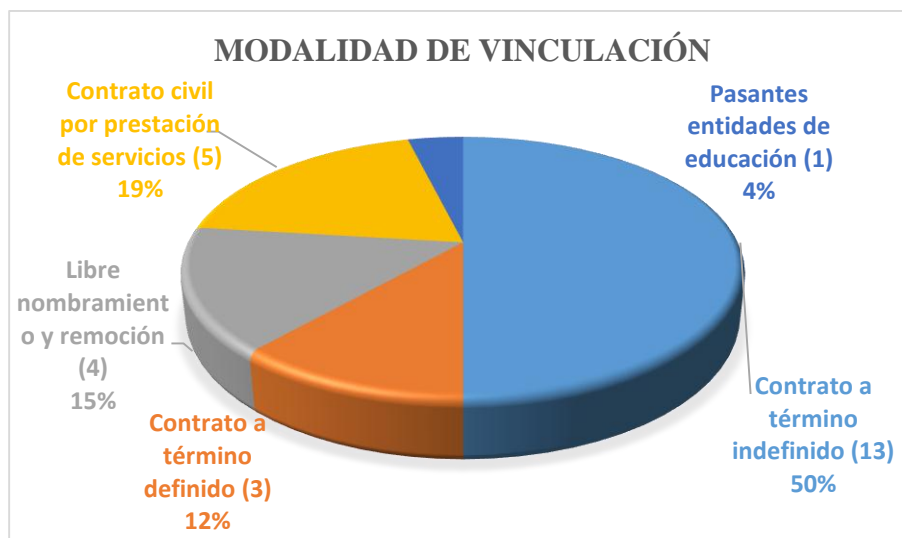
Nota: Fuente, autor del proyecto

Gráfica 55 *Nivel jerárquico de los trabajadores*

Nota: Fuente, autor del proyecto

En la gráfica 5 se evidencia el nivel jerárquico de los trabajadores encontrando 1 en el nivel directivo con el 4%, 2 asesores equivalentes al 8%, 3 profesionales los cuales representan el 11%, 11 técnicos representando el 42% y el nivel asistencial con 9 trabajadores son el 35%.

Gráfica 56 *Modalidad de vinculación*



Nota: Fuente, autor del proyecto

Así mismo en la gráfica 56 encontramos el tipo de vinculación laboral que presenta la empresa observando que en más alto porcentaje están los contratos a término indefinido con 13 funcionarios equivaliendo el 50%, en segundo lugar están 5 trabajadores contratados por medio de prestación de servicios con el 19%, en el tercer puesto hay 4 trabajadores con libre nombramiento y remoción el cual son el 15% y en último lugar están 3 trabajadores con contrato a término definido con el 12%.

Anexo 3 Instrumento N° 2 Información referente al trabajador

INFORMACIÓN REFERENTE AL TRABAJADOR

FECHA	
--------------	--

I. INFORMACIÓN GENERAL DEL TRABAJADOR

1	NOMBRE DEL TRABAJADOR						
2	NÚMERO DE CEDULA						
3	NIVEL						
4	DENOMINACIÓN DEL EMPLEO						
5	DEPENDENCIA						
6	CARGO DEL JEFE INMEDIARO						
7	SEXO	F		M			
8	FECHA DE NACIMIENTO	DÍA		MES		A	
9	SE ENCUENTEA AFILIADO AL SS	S		P		ARL	
10	CUANTOS AÑOS LLEVA LABORANDO EN LA EMPRESA	AÑOS		MES			
11	¿Cuál es la actividad que ocupa la mayor parte de su jornada laboral?						
12	¿Cuánto tiempo lleva realizando esta actividad en este centro de trabajo?	AÑOS		MES			
13	TIPO DE VINVULACIÓN LABORAL						
14	Cuántas horas trabaja ordinariamente en su jornada laboral						
15	Su última semana laborada comprendió horas extras a las contratadas?	SI		NO		Cuantas	

16	Durante la última semana ¿tuvo día de descanso?	SI		NO	
17	Ha sufrido algún accidente laboral en los últimos 5 años	SI		NO	
18	Si la respuesta anterior fue si, cuáles?				
19	Ha sufrido algún incidente laboral en los últimos 5 años	SI		NO	
20	Si la respuesta anterior fue si, cuáles?				
21	Ha sufrido algún tipo de enfermedad laboral en los últimos 5 años	SI		NO	
22	Si la respuesta anterior fue si, cuáles?				
23	Cuál de los peligros a que usted se encuentra expuesto considera el más urgente para tratar				
24	En qué nivel considera que esta la empresa en la implantación del SG-SST	Alto		Medio	
25	Qué importancia tiene para la empresa el SG-SST	Alto		Medio	
26	La empresa le brinda la seguridad necesaria en la realización de las labores diarias	SI		NO	
		Porque?			

F: Femenino, M: Masculino, A: Año, S: Salud, P: Pensión, ARL: Aseguradora de riesgos laborales
27. ¿Cuál es su último nivel de estudios realizado?

NIVEL DE ESTUDIOS REALIZADOS	
Básica primaria	
Bachiller	
Técnico	
Tecnología	
Universitario (profesional)	
Especialización (posgrado)	
Maestría	
Doctorado	
Sin estudios finalizados, diga en qué etapa se encuentra:	
Ninguno	

28. ¿Cuál es su jornada laboral contratada?

JORNADA LABORAL	
Diurna	
Nocturna	
Mixta	
No Sabe	

29. ¿Cuál es el tipo de remuneración actual que usted recibe?

TIPO DE REMUNERACIÓN	
Por hora (s)	
Salario mínimo	
Salario por obra	
Salario integral	
Salario variable	
Salario básico	
Otro. Especificar:	
No sabe	

30. ¿Dónde realiza su labor habitualmente?

LUGAR HABITUAL	
Sede administrativa	
Sede operativa	
En la calle	
En domicilio particular	
En centro de trabajo de un contratista	
Otro. Especificar	

II. PERFIL DE PELIGROS OCUPACIONALES EN EL LUGAR DE TRABAJO

1. Utilizando la siguiente escala, diga si en su trabajo, durante la última jornada laboral completa, usted estuvo expuesto a los siguientes peligros ocupacionales:

Explique al trabajador que la última jornada se refiere a la jornada de tiempo ordinario que suele seguir. La última jornada completa en la que estuvo trabajando (no asistiendo a capacitaciones u otras actividades que no son las regulares de su forma de trabajo).

Señale con una X la opción de la tabla que indique el trabajador (muéstrela la tabla).

Continuo: La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.

Frecuente: La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.

Ocasional: La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.

Esporádica: La situación de exposición se presenta de manera eventual

PELIGROS DEL TRABAJADOR	C	F	O	E	N	NO SABE
PELIGRO OCUPACIONAL FÍSICO / AMBIENTAL						
1. Disconfort térmico. (Temperaturas elevadas en el puesto de trabajo.)						
2. Disconfort térmico. (Temperaturas muy bajas en el puesto de trabajo.)						
3. Ruido (Ruido tan alto que no permite seguir una conversación a un metro de distancia, sin elevar la voz o más alto) (de impacto, intermitente y continuo)						
4. Iluminación en exceso						
5. Iluminación deficiencia						
6. Existen sombras por falta de iluminación en el área de trabajo						
7. Vibraciones de herramientas manuales, maquinaria etc. (cuerpo entero o segmentaria)						
8. Humedad muy alta (ambiente muy húmedo) o muy baja (ambiente muy seco).						
9. Radiaciones ionizantes (Radiaciones tales como rayos X, gamma, isótopos radioactivos)						
10. Radiaciones no ionizantes (Radiaciones tales como rayos infrarrojos, laser, ultravioleta, microondas, radiofrecuencias)						
11. La circulación de aire en el área de trabajo es insuficiente						
12. El trabajador está expuesto a sustancias químicas						
13. El trabajador está expuesto a agentes biológicos						
14. Se perciben malos olores en el área de trabajo						
15. Se observan cables sueltos sin canalizar en pasillos de circulación o acceso al puesto de trabajo						
16. La superficie de trabajo y/o suelo es irregular o inestable						
PELIGRO OCUPACIONAL QUÍMICO						
1. Manejo o contacto con sustancias químicas						
2. Inhalación de Material particulado						

PELIGROS DEL TRABAJADOR	C	F	O	E	N	NO SABE
3.Fibras						
4.Inhalación de Gases o vapores						
5.Inhalación Polvos orgánicos, inorgánicos						
6.Líquidos (nieblas y rocíos)						
7.Humos metálicos (plomo, zinc, mercurio, hierro, cobre, etc) y no metálicos (humo de tabaco, leña, derivados del petróleo, carbón, asfalto, etc)						
PELIGRO OCUPACIONAL BIOLÓGICO						
1.Virus						
2.Hongos						
3.Parásitos						
4.Mordeduras						
5.Bacterias						
6.Rickettsias						
7.Picaduras						
8.Fluidos o excrementos						
PELIGRO OCUPACIONAL BIOMECANIMO						
Factores de Riesgo Generales						
1.Manipulación manual de cargas sin ayuda mecánica						
2.Movimientos repetitivos						
3.Esfuerzo						
4.Espacio reducido para la tarea						
5.Posiciones que producen cansancio o dolor						
6.Postura (prolongada, mantenida, forzada, antigravitacionales)						
Factores de Riesgo para Miembros Superiores						
7. Realiza movimientos manuales como digitar y/o archivar más de treinta minutos continuos.						
8. El trabajador realiza levantamientos o traslados de peso por encima de la cabeza.						
9. Se observa posición forzada a nivel del cuello en flexión, extensión o rotación.						
10. Hay desviaciones en manos con relación al eje neutro de la muñeca en la digitación o agarre de objetos o herramientas.						
11. El trabajador mantiene una postura forzada a nivel de la muñeca.						
12. Se observa la articulación del hombro en abducción o flexión de 60° A 90° combinados con acciones como levantar, alcanzar objetos						
13. El trabajador mantiene una postura prolongada durante el 75% o más de la jornada laboral sin posibilidad de alternancia (de pie o sentado).						
14. El trabajador carece de información sobre higiene postural						
Factores de Riesgo relacionados con Espalda Lumbar						
15. Existen rotaciones, inclinaciones, flexión o extensión (mayor a 30°) de tronco						
16. El trabajador manipula pesos teniendo el cuerpo en una posición inestable.						

PELIGROS DEL TRABAJADOR	C	F	O	E	N	NO SABE
17. El peso manipulado es demasiado grande, voluminoso o pesado que implica que el trabajador no tenga un buen agarre del mismo.						
18. El trabajador traslada pesos mayores a 10 kilogramos por escaleras.						
19. El trabajador cuenta con las herramientas necesarias para el desarrollo de su labor silla						
20. El trabajador carece de información acerca de la forma adecuada de manipulación de pesos						
21. El trabajador no realiza actividad física por lo menos tres veces a la semana (hábito)						
PELIGRO OCUPACIONAL PUSTO DE TRABAJO						
Factores de Riesgo para Miembros Superiores						
1.El plano de trabajo donde se ubica el VDT es menor o igual a 60 cm.						
2. El plano de trabajo impide colocar el teclado y el mouse al mismo nivel.						
3. El plano de trabajo es insuficiente para colocar a partir del tercio medio del antebrazo al momento de realizar actividades manuales.						
4. Los elementos de trabajo se encuentran fuera del alcance normal en posición horizontal o vertical (alcance mínimo y máximo).						
5. Se observa que la silla carece de mantenimiento y/o el espaldar no ajusta						
6. La silla del trabajador es estática.						
7. El borde del asiento presiona las piernas.						
8. La silla no se ajusta a las dimensiones del trabajador.						
9. Se observa que el escritorio carece de mantenimiento o deteriorado.						
10. El espacio debajo del escritorio es reducido para el movimiento de miembros inferiores.						
11. La pantalla del computador está muy cerca de los ojos (menos de 50 cm).						
12. La altura de la pantalla se encuentra por debajo de la línea perpendicular de los ojos del trabajador.						
13. Se observa que el monitor, teclado y/o mouse carecen de mantenimiento						
Factores de Riesgo relacionados con Espalda Lumbar						
14. El trabajador manipula y transporta pesos horizontal y/o vertical en un espacio reducido						
15. Las herramientas de trabajo NO se ajustan a las necesidades del trabajador en cuanto a la funcionalidad para ejecutar la tarea.						
PELIGRO OCUPACIONAL PSICOSOCIAL						
1.Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios)						
2.Caracterización de la Organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)						

PELIGROS DEL TRABAJADOR	C	F	O	E	N	NO SABE
3.Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles)						
4.Características del grupo social del trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo)						
5.Interface persona tarea (conocimientos, habilidades con relación a la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización)						
6.Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)						
PELIGRO OCUPACIONAL CONDICIONES DE SEGURIDAD						
1.Trabajo en alturas						
2.Eléctrico (alta y baja tensión, estática)						
3.Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)						
4.Accidentes de tránsito						
5. Publico (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, etc.)						
6.Mecánico (elementos de máquinas, herramientas, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)						
7.Locativo (almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objeto)						
8.Espacios Confinados						
PELIGRO OCUPACIONAL FENÓMENOS NATURALES						
1.Sismo						
2.Terremoto						
3.Vendaval						
4.Inundación						
5.Derrumbe						
6.Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)						

2. ¿Cuál de las siguientes características estuvieron presentes en este centro de trabajo, durante la última jornada laboral completa?

CARACTERISTICAS	SI	NO
1.Trabajo monótono y repetitivo		
2.El trabajo me impide parar cuando yo quiero		
3.Existen pausas de trabajo autorizadas dentro de la jornada laboral		
4.El trabajo que realizo es muy difícil		
5.Tengo mucho trabajo y poco tiempo para realizarlo		
6. Debo atender directamente público (pacientes, clientes, proveedores, alumnos, etc.)		
7. Situaciones de acoso por parte de superiores		
8. Situaciones de acoso por parte de compañeros de trabajo		

9. Situaciones de acoso por parte de subordinados a directivos		
10.Lo que se espera de mí en el trabajo cambia constantemente		
11.Mi responsabilidades no están claramente definidas		
12. Otra ____Cuál? _____		
13.Ninguna		

3. Diga si las siguientes condiciones se encuentran presentes en su lugar de trabajo:

CONDICIONES	SI	NO
1.Se cuenta con agua potable		
2.Hay un (1) inodoro por cada 15 personas		
3.El número de inodoros está separado por sexo		
4.Existen Facilidades para el aseo personal (lavamanos, baños)		
5.Los servicios sanitarios están en buen estado		
6.Los servicios sanitarios mantienen suficiente cantidad de elementos de aseo (jabón, toallas, papel higiénico)		
7.Existen facilidades para preparar y/o consumir los alimentos (restaurante, comedor)		
8.Existen facilidades para el cambio de ropa (vestier)		
9.Existe un locker por cada trabajador		

4. De los peligros ocupacionales mostrados en la siguiente tabla, indique los cinco a los que se encuentra más expuesto en su lugar de trabajo, y enumérelos de 1 a 5 en orden de importancia, siendo 1 el más importante y 5 el menos importante.

PELIGROS OCUPACIONALES	N°
1.El espacio donde desarrolla sus actividades dentro de las instalaciones están en malas condiciones	
2.Los accesos al lugar de trabajo están en malas condiciones	
3.El espacio donde desarrolla su actividades es insuficiente	
4.El área de trabajo o superficie es inseguro	
5.Hay mucho desorden y desaseo	
6.Medios o herramientas inadecuados	
7.Medios o herramientas insuficientes	
8.La maquinaria está insuficientemente protegida	
9.El diseño del puesto de trabajo no concuerda con mis características corporales	
10.El trabajo obliga a realizar operaciones peligrosas (ponen en riesgo su salud)	
11.Hay que sacar la producción por encima de todo	
12.El ritmo de trabajo es muy acelerado	
13.Esfuerzos o posturas forzadas	
14.Ausencia de elementos de protección personal (EPP)	
15.Elementos de protección personal (EPP) inadecuados	
16.Elementos de protección personal en mal estado	
17.Cansancio o fatiga	
18.Exceso de confianza o de costumbre	
19.Se trabaja sin la formación suficiente	
20.Falta de experiencia en el trabajo	

21. Causas relacionadas con el tráfico de vehículos (se incluyen montacargas y similares)	
22. Otra ___ Cuál? _____	
23. Ninguna	

III. PELIGROS OCUPACIONALES EXTERNOS E INDIVIDUALES

1. Cuáles de las siguientes condiciones están presentes en su vida?

FACTORES EXTERNOS E INDIVIDUALES	SI	NO
1. Mi nivel de estudios y experiencias son suficientes para desempeñar el cargo		
2. El cargo que desempeño me permite desarrollador mis habilidades		
3. Me siento satisfecho en mi trabajo		
4. No me doy tiempo de descanso, soy acelerado		
5. Puedo manejar fácilmente los problemas de mi trabajo		
6. Me toma mucho tiempo el desplazamiento de mi casa al trabajo y viceversa		
7. La zona en la que está situado el centro de trabajo es violento e insegura		

2. Escriba mínimo una observación o recomendaciones acerca de la Seguridad y salud en el trabajo, a tener en cuenta en su puesto de trabajo o en otro lugar de la empresa.

Anexo 4 Consolidado de información recolectada en instrumento N°2

El presente anexo de presenta en el documento de Excel denominado “Consolidado información recolectada en Instrumento N°2”

Debido a la cantidad de datos recolectados se hace más fácil la visualización y exposición de la información de esta manera, para que sea más sencilla y entendible la interpretación de los datos.

Anexo 5 Registro fotográfico

Registro Fotográfico	
Fotografía 1	Fotografía 2
	
<p>En la fotografía 1 y 2 se evidencia el desarrollo del instrumento N°2 por parte de algunos empleados de la sede administrativa, donde al mismo tiempo se pueden observar algunas características de los puestos de trabajo, posturas, condiciones de seguridad.</p>	
Fotografía 3	Fotografía 4
	

Registro Fotográfico

En las fotografías 3 y 4 se observa a los trabajadores de EMCHINAC ESP, de la sede administrativa ejecutando sus labores diarias dentro de la empresa, como es digitación de información, atención a usuarios donde se evidencian las posturas que manejan.

Fotografía 5



Fotografía 6



Las fotografías 5 y 6 evidencian el acompañamiento por parte de quien desarrollo el proyecto en dar respuesta al instrumento diseñado para la recolección de información.

Fotografía 7



Fotografía 8



Registro Fotográfico

Fotografía 9



Fotografía 10



En las fotografías 7, 8, 9, 10 se observa personal del área técnico – operativa en la solución del instrumento N°2. La reunión se realizó en la sede operativa de la empresa (planta de tratamiento de agua potable)

Anexo 6 *Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos*

Como instrumento N°3 se tiene la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos expuesta por la GTC 45, 2012.

Como resultado final del proyecto se tiene la actualización de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos para Las Empresas Públicas Municipales de Chinácota EMCHINAC ESP.

En el documento en Excel denominado “*Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos*” se observa el resultado final del presente proyecto.