

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	1 de 94

**DETERMINACIÓN DE LA GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS DE LA CONSTRUCTORA JHAN FLÓREZ, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER**

**Autor**

**RUTH ESTER RAMOS CASTELLAR**

**RICHARD JESÚS ACEVEDO ZULETA**

**YEISON DE LA CRUZ PADILLA**

**Director**

**ANGELICA CONTRERAS JAUREGUI**

**DIANA MILENA CELIS PARRA**

**ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO  
FACULTAD DE SALUD**



**UNIVERSIDAD DE PAMPLONA  
PAMPLONA, SEPTIEMBRE DE 2021**

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>2 de 94</b>

## 1. RESUMEN

La seguridad y salud en el trabajo, es la oportunidad de realizar una gestión adecuada de los riesgos y peligros que amenazan con la integridad física y psicosocial de los trabajadores en una empresa, además, es importante tener un sistema de gestión que involucre estrategias sistematizadas, el cual se convertirá en la herramienta para controlar o mitigar las acciones negativas en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. La contratista Jhan Florez, es una empresa local del municipio de Pamplona, Norte de Santander, el cual presenta un crecimiento empresarial significativo en la construcción de edificaciones durante los últimos 3 años, gracias a esto, se ha ganado la confianza de cada uno de sus clientes y proveedores, sin embargo, se ha evidenciado un déficit para el control de los peligros y riesgos que amenazan con la seguridad de sus empleados y con el futuro empresarial forjado durante varios años.

Con la necesidad de empezar un proceso solido en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo, se determinó la gestión adecuada de peligros y riesgos, realizando el análisis de los procesos y actividades que se ejecutan en la empresa, para esto se realizó un diagnóstico de las condiciones de trabajo; se realizó la identificación y valoración de los riesgos; se establecieron los respectivos controles y se formularon las medidas para mitigar los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

En este orden de ideas, el proyecto de investigación tuvo como finalidad, plantear estrategias y medidas de control para los peligros y riesgos presentados en las operaciones de la

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>3 de 94</b>

constructora Jhan Flórez, además, realizar un aporte significativo para la construcción de un sistema de gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo que blinde a la empresa de posibles situaciones adversas a su crecimiento empresarial.

## **2. PALABRAS CLAVES.**

Riesgo, Peligro, controles, accidentes, incidentes, enfermedades.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>4 de 94</b>

### **3. AGRADECIMIENTOS.**

Agradecemos a Dios por darnos el conocimiento y la vida, a nuestras familias por el amor e invaluable apoyo; a los docentes de la Universidad de Pamplona en especial a la profesora Angelica Contreras Jauregui y Diana Milena Celis Parra por brindarnos su guía, conocimiento y esmerada dedicación y por último a las personas que han contribuido de diferentes maneras a que este proyecto se realizara

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>5 de 94</b>

#### **4. INTRODUCCIÓN.**

La identificación de peligros y la valoración de riesgos, es una de las bases principales para gestionar de manera adecuada la seguridad y salud de los trabajadores; por esta razón es de vital importancia, conocer los contextos de cada actividad y las situaciones que se pueden presentar por ellas. Los procesos constructivos relacionados con la infraestructura, presentan una variedad de actividades que conjugan con peligros de diversos valores de riesgos, presentando tareas con rangos desde lo aceptable hasta lo no aceptable.

En Colombia se evidencian diversos proyectos que anteceden la determinación de la gestión de peligros y riesgos en las empresas, como es el caso de (yenny paoa avellaneda cruz, 2020), quien propone la actualización de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo y donde se evidencia la importancia de relacionar de manera directa las operaciones de una empresa frente a sus peligros; (velandia, 2019) relaciona en su trabajo de grado la actualización de una matriz de riesgo y evaluación de estándares mínimos según la legislación Colombiana, concluyendo que la aplicación de una buena metodología de identificación de peligros y valoración de riesgos, dan las bases sólidas para proponer medidas de intervención que realmente impacten de manera positiva las tareas de una empresa; (Wendy Tatiana Peñaloza González, informe matriz de riesgos y peligros, 2017) se destaca por la colaboración en la investigación de la matriz de riesgos y peligros como el objetivo principal para Identificar los factores de riesgos ocupacionales; así, entre otros antecedentes que respaldan de manera contundente la necesidad de saber a qué peligros están sometidos los trabajadores y como se van a implementar estrategias para su control.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>6 de 94</b>

Basado en lo anterior, la presente investigación se enfocó en determinar la gestión de peligros y riesgos de la constructora Jhan Flórez, ubicada en el municipio de Pamplona, Norte de Santander, generando una propuesta de intervención para diagnosticar las condiciones de trabajo, por medio de herramientas de recolección de información, como es el caso de las listas de chequeo y encuestas directas a los trabajadores, esto dio como resultado un análisis muy completo de las condiciones de trabajo en la que opera la constructora; se realizó la identificación de peligros y valoración de los riesgos siguiendo la metodología propuesta en la Guía Técnica Colombia (GTC45), el cual dejó en evidencia la necesidad de trabajar en el control y reducción de estos riesgos; se establecieron los controles de peligros y riesgos como propuestas para intervenir las actividades operativas ya administrativas y garantizar puestos de trabajos seguros; por último, se propusieron las medidas de control para mitigar los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Como conclusión se designa, que la constructora Jahn Flórez, necesitaba enfocar sus procesos bajo una metodología de identificación de peligros y valoración de riegos, esto con el fin de determinar los controles que garantizan una gestión de seguridad y salud en el trabajo eficaz, no obstante, es necesario que la alta gerencia de la empresa, exprese su interés a través de la designación de recursos para ejecutar las medidas de control en cada peligro.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>7 de 94</b>

## **5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, son problemas que se han materializado en las diferentes organizaciones, debido a que se encuentran diversos inconvenientes por la falta de ejecución de un sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), “según datos del Ministerio de Trabajo, Migraciones, Seguridad Social y Fasesolda, se reporta un total de 891.551 trabajadores para el sector construcción, de los cuales presenta un valor de 57 letales y 56.984 no letales de accidentes laborales para el año 2020, lo que representa el 14.64% de los trabajadores para el sector construcción.

La constructora Jhan Flórez, es una empresa privada, ubicada en el municipio de Pamplona en el departamento de Norte de Santander, la cual presta los servicios bajo actividades de nivel de riesgo V, considerada como el máximo nivel de peligrosidad por la naturaleza de las actividades críticas que se pueden ejecutar. La falta de concientización de los trabajadores para realizar las actividades con controles que minimicen los riesgos, puede terminar materializando los posibles accidentes de trabajo y/o enfermedades laborales; a esto se le suma la falta de exigencia por parte del empleador para requerir a los empleados el cumplimiento de los compromisos en materia de seguridad y salud en el trabajo y poder disminuir la probabilidad de que suceda un evento no deseado

De acuerdo a la implementación del anexo técnico realizada a la constructora Jhan Flórez, se pudo evidenciar que la empresa se ve amenazada con posibles sanciones por falta de la implementación de un sistema de gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, en relación al

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>8 de 94</b>

ítem de gestión de peligros y riesgos el cual corresponde a un 30% de la calificación, solo se observa un 8% de cumplimiento, en donde se identifican las siguientes carencias por parte de la constructora: 4.1.1 Metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos; 4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa; 4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos; 4.2.1 Implementación de medidas de prevención y control frente a peligros/riesgos identificados; 4.2.2 Verificación de aplicación de medidas de prevención y control por parte de los trabajadores; 4.2.3 Elaboración de procedimientos, instructivos, fichas, protocolos; 4.2.4 Realización de Inspecciones a instalaciones, maquinaria o equipos con participación del COPASST.

Es así, como la falta de directrices para el control de los riesgos, representan para la constructora Jhan Flórez, la posible pérdida de la confianza laboral y posibles pérdidas económicas, debido, a que no se encuentra preparado para enfrentar operativa y legalmente un accidente de trabajo y/o una enfermedad laboral.

## **5.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los controles a establecer, para la gestión adecuada de los peligros y riesgos que minimizaran las posibles sanciones la constructora Jhan Flórez?

## **5.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los peligros y riesgos existentes en la constructora han Flórez?

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>9 de 94</b>

¿Cuáles son los escenarios que la empresa debe priorizar para prevenir accidentes, incidentes de trabajo y enfermedades laborales en el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo?

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>10 de 94</b>

## **6. OBJETIVOS.**

### **6.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la gestión de peligros y riesgos de la constructora Jhan Flórez, ubicada en el municipio de Pamplona, Norte de Santander.

### **6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Diagnosticar las condiciones de trabajo en los procesos operativos y administrativos de la constructora Jhan Flórez
- Realizar la valoración de los riesgos en actividades de la constructora Jhan Flórez.
- Establecer los controles de peligros y riesgos valorados en la matriz de peligro
- Proponer las medidas de control para mitigar los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>11 de 94</b>

## 7. JUSTIFICACIÓN

Según el (Decreto 1072 M. d., 2015) establece en su Artículo 2.2.4.6.8. *Obligaciones de los empleadores... el empleador tendrá entre otras, las siguientes obligaciones: Ítem 6 Debe adoptar disposiciones efectivas para desarrollar las medidas de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos y establecimiento de controles que prevengan daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos e instalaciones. Es así como se da claridad de la responsabilidad que tiene un empleador, frente a sus empleados, para resguardar su integridad física y psicosocial, así mismo se protegerá de los acciones jurídicas y legales que podrían llegar a cabo por una gestión inadecuada de los riesgos laborales.*

La contratista Jahn Flórez, tiene una experiencia laboral destacable, a nivel local en el municipio de Pamplona, Norte de Santander, más, sin embargo, se evidencio la falta de controles para la gestión adecuada de los peligros y riesgos que minimicen las posibles acciones negativas. Esta situación ocurre por la falta de concientización para el autocuidado entre los trabajadores y la responsabilidad de la alta gerencia para establecer los compromisos empresariales, debido a lo anterior, en la presente investigación se realizó el estudio para identificar los peligros y valorar los riesgos en la constructora; posteriormente se evaluó y definieron los respectivos controles que disminuirán los impactos negativos que estos puedan ocasionar en la seguridad y la salud de los trabajadores, además, este estudio se convirtió en el primer paso para la implementación de un sistema de gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, donde se dará cumplimiento a los requerimientos legales y jurídicos establecidos en la legislación colombiana.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>12 de 94</b>

Este proyecto de investigación fue importante porque ayudo a definir controles específicos en las actividades de la constructora y vigilar los posibles incidentes, accidentes de trabajo y las enfermedades laborales dentro de la empresa, ya que cada trabajador tendrá directrices claras para el autocuidado.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>13 de 94</b>

## 8. MARCO DE REFERENCIAL

JHAN FLOREZ es una empresa constructora ubicada en el municipio de Pamplona Norte de Santander, su actividad económica según cámara de comercio es construcción de obras de ingeniería civil y construcción de edificios residenciales bajo e NIT 1090455928-0 la empresa cuenta con 4 trabajadores administrativos y 16 0 20 obreros de acuerdo a la obra o labor.

**Tabla 1. Generalidades de la empresa base de estudio.**

Nombre Comercial	Constructora Jhan Flórez
Razón Social	Yanquen Flórez Jhan Jahider
Representante Legal	Jhan Jahider Yanquen Flórez
Numero Celular	322 909 5101
Correo Electrónico	jhanjahider@gmail.com
Domicilio	Carrera 41C 76
Ubicación	Pamplona – Norte de Santander

Fuente; Autor

**Imagen 1. Logo de la Empresa base de estudio.**

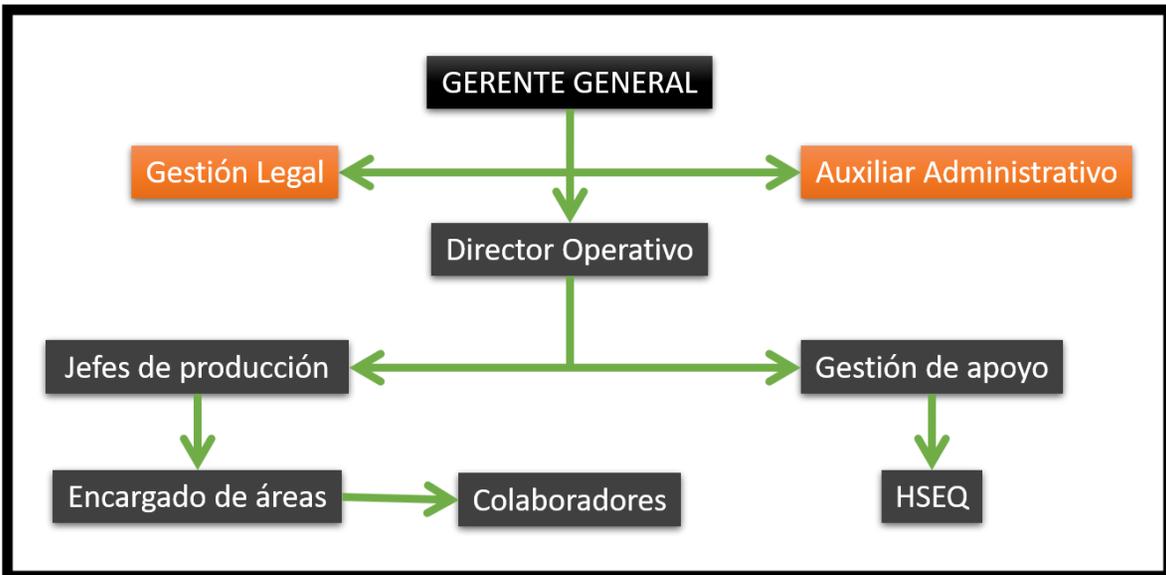
	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	14 de 94



Fuente; Autor

**Estructura Organizacional de la empresa base de estudio.**

**Imagen 2. Estructura Organizacional - Constructora Jhan Flórez.**



Fuente; Autor

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>15 de 94</b>

## **8.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

### **A NIVEL INTERNACIONAL**

(clemente, 2016) realizo este trabajo titulado “desarrollar medidas de control para los riesgos mecánicos de la empresa frigolandia, basados en el análisis de una matriz de riesgo”, basados en el objetivo de Desarrollar medidas de control para los riesgos mecánicos en el área de corte de la empresa Frigolandia, bajo el análisis de una Matriz de Riesgo. Mediante una metodología descriptiva, porque una vez realizada la Matriz de Riesgos en los lugares definidos como objeto de estudio se obtendrá resultados cuantificables que podrán ser tabuladas y evaluadas para establecer medidas de prevención para los trabajadores de la empresa Frigolandia S.A. Además de la aplicación de técnicas como Análisis de causa – efecto, lo que permitió llegar a determinar que a pesar de que la empresa trabaja con normas de higiene pero que en seguridad tan solo se han implementado algunas medidas como: señalización, utilización de equipos de protección (guantes, mandil, gorro), pero no se lo realiza de acuerdo con las características técnicas de estos equipos, es por eso que se tiene un indicador que no cumple en la auto auditoria, el mismo que debe mejorarse, realizando la implementación de medidas preventivas; Este trabajo de grado fue un apoyo referente ya que utilizo un análisis de matriz de riesgo en la empresa estudiada permitiendo un amplio enfoque en nuestra investigación, dándonos así ejemplos de medidas preventivas.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>16 de 94</b>

(ruiz, 2021) título su investigación gestión técnica de los factores de riesgos en el almacén “el patio de los juguetes” para la reducción de accidentes y enfermedades profesionales. Teniendo como objetivo Implementar la gestión técnica de seguridad y salud ocupacional, que permita prevenir accidentes y enfermedades profesionales a los trabajadores, mediante el control de los Factores de Riesgo en los puestos de trabajo del almacén “El Patio de los Juguetes” Para el desarrollo de la Gestión Técnica se aplicó la Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IPER GTC 45) por puesto de Trabajo, la cual permitió conocer de manera clara y concisa todos los factores de riesgo presentes en las funciones realizadas por los trabajadores del almacén, permitiendo así evaluar factores tales como: Riesgos Físicos, Mecánicos, Químicos, Biológicos, Ergonómicos, Psicosociales y Peligros Mayores, teniendo como resultado el nivel de exposición a los que están expuestos cada uno de los trabajadores. Se implementó acciones de control para prevenir los riesgos laborales existentes, salvaguardado la integridad física y psicológica de los trabajadores, así como los bienes materiales del almacén, con el objetivo de disminuir o si es posible eliminar los riesgos laborales existentes, tratando así de evitar en un futuro las enfermedades profesionales. Finalmente, de acuerdo al cumplimiento técnico y legal se elaboró el modelo del Plan Mínimo de Prevención de Riesgos Laborales conforme a la legislación aplicable sobre SST en el Ecuador; Esta investigación fue tomada conforme a que realizan la implementación del sistema de la gestión técnica de seguridad y salud ocupacional, que permita prevenir accidentes y enfermedades profesionales a los trabajadores,

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>17 de 94</b>

(Lissett, 2019) en este trabajo de grado titulado, DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, UTILIZANDO LA NORMA ISO 45001:2018 EN EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO COTACACHI teniendo como objetivo principal Diseñar y planificar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, utilizando la norma ISO 45001:2018, en el instituto superior tecnológico “Cotacachi”, pudiendo concluir que en el diseño y elaboración del manual del SG-SST, se detalla las exigencias aplicables por la norma internacional ISO 45001:2018, y la normativa legal, documentando cada uno de sus requisitos mediante procedimientos, matrices, planes, instructivos, registros para su posterior aplicación; Haciendo un aporte teórico de gran importancia a la investigación que a continuación realizamos siendo esta una guía en estructura teórica.

## **A NIVEL NACIONAL**

(Yenny Paoa Avellaneda Cruz, 2020) realizaron un trabajo de grado titulado propuesta de actualización del sg-sst existente en la empresa clima aire s.a.s, cuyo objetivo fue Actualizar del sistema de gestión de salud y seguridad en el trabajo (SG-SST) en la empresa CLIMA AIRE SAS, mediante la identificación de los requisitos legales vigentes que permita controlar los riesgos presentes en el nuevo departamento de atención al cliente presencial; Es importante mencionar que este proyecto tiene un enfoque cuantitativo que incorpora dentro de su proceso análisis de documentación, también incluye un enfoque cualitativo que se dan al evaluar la documentación existente con los requerimientos. Lo anterior se debe a que hay

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>18 de 94</b>

que realizar consultas, recolección de datos, análisis de información, con el fin de brindar una propuesta de actualización del SGSST, De acuerdo con la aplicación de la lista de chequeo establecida bajo los estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019, se realiza un análisis de los resultados generales utilizados como diagnóstico del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo; Este trabajo de grado sirvió como orientación ya que realizo una actualización del sistema de gestión lo que facilito la revisión actual de normatividades.

(velandia, 2019) realizo un trabajo de grado titulado actualización de matriz de riesgo y autoevaluación de estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa rodamientos y correas fyg s.a.s; teniendo como objetivo Actualizar la matriz de riesgos y elaborar la autoevaluación de estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa RODAMIENTOS Y CORREAS FYG S.A.S. la metodología Se utilizará el método del estudio analítico a través de la observación en campo, una vez se logre recopilar información suficiente sobre cada uno de los procesos de gestión y control llevados a cabo en la empresa RODAMIENTOS Y CORREAS FYG S.A.S., se realizará la evaluación de las actividades y procesos que se desarrollan en la organización para finalmente realizar una matriz de riesgo bajo los parámetros establecidos en la GTC 45 y elaboración de auto evaluación según resolución 0312 del año 2019. Además, se determinarán algunas propuestas de planes de mejoramiento. concluyendo que la empresa se encuentra en un estado aceptable del funcionamiento del sistema de gestión, ya realizada la matriz de riesgos, la empresa se compromete en la realización de la implementación de las medidas de prevención y control de peligros identificados.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>19 de 94</b>

(caterine isabel herrera gamez, 2019) realizaron esta investigación titulada propuesta estratégica de mejora en la implementación de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (sg-sst) en la empresa financar para el segundo semestre del 2019 y principios del 2020 teniendo como objetivo Presentar propuesta con un plan de mejoramiento en la transición para Implementación de los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa FINANCAR. Pudiendo concluir Con el desarrollo de la anterior actividad logramos reconocer la importancia de la Gerencia del Talento Humano, además integramos los conocimientos adquiridos para la plantear estrategias que faciliten el desarrollo y retención del talento humano para aprovechar su potencial en pro de los objetivos integrados de la organización. El ciclo PHVA o ciclo de Deming fue dado a conocer por Edwards Deming en la década del 50, basado en los conceptos del estadounidense Walter Shewhart. PHVA significa: Planificar, hacer, verificar y actuar, Este ciclo constituye una de las principales herramientas de mejoramiento continuo en las organizaciones, utilizada ampliamente por los sistemas de gestión de la calidad (SGC) y del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG SST) esta herramienta es la base para la evaluación inicial en la que se busca identificar las prioridades en seguridad y salud en el trabajo para establecer el plan de trabajo para el cumplimiento de la norma establecida decreto 0312 de 2019 del Ministerio de Trabajo de Colombia.

(Wendy Tatiana Peñaloza González, informe matriz de riesgos y peligros, 2017) realizaron un informe titulado informe matriz de riesgos y peligros con el objetivo principal de

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>20 de 94</b>

Identificar los factores de riesgos ocupacionales, que afectan las condiciones laborales en las áreas de trabajo de la Escuela De Posgrados De Policía “Miguel Antonio Lleras Pizarro” y la incidencia que estos pueden presentar sobre la salud de los trabajadores o funcionarios basando en la metodología pudiendo alcanzar Mediante un recorrido de inspección y entrevista de algunos funcionarios, se identificaron los factores de riesgos que afecta a los empleados en la Escuela de Postgrados de la Policía.

(Elkin yesit coy ramirez, 2017) titularon su investigación identificación de los peligros y valoración de los riesgos laborales en los procesos de producción de los negocios de carpintería, construcción y ornamentación ubicados en la zona urbana del municipio de chiquinquirá teniendo como objetivo identificar los peligros y valorar los riesgos laborales en los procesos de producción y con base en estos formular medidas correctivas que contribuyan a una mejor calidad de la salud de los trabajadores y al mejoramiento de la seguridad en el trabajo en los negocios de carpintería, construcción y ornamentación ubicados en la zona urbana del municipio de Chiquinquirá. ocupando como base dos tipos de investigación los cuales son exploratorio y descriptivo, facilitando concluir Para el sector de la carpintería los principales peligros identificados y riesgos valorados fueron: Riesgos Químicos: Líquidos, gases y vapores generados en la aplicación y manipulación de pinturas y barnices.; Riesgos Biomecánicos: Postura forzada o incorrecta o movimiento repetitivo y manipulación de cargas; Riesgos de condiciones de seguridad: mecánicos, eléctricos y locativos; Riesgo Físico: ruido; y Riesgo Biológico: virus, bacterias y hongos. Para el sector de la construcción los principales peligros identificados y riesgos valorados fueron: Riesgos

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>21 de 94</b>

Químicos: polvos y material particulado; Riesgo Físico: ruido; Riesgo de condiciones de seguridad: izaje de cargas, locativo, mecánico, trabajo en alturas y accidentes de tránsito; y Riesgo Psicosociales. Para el sector de la ornamentación los principales peligros identificados y riesgos valorados fueron: Riesgos Físicos: ruido, radiaciones ionizantes y no ionizantes; Riesgos Químicos: polvos y material particulado; Riesgos Biomecánicos: postura forzada o incorrecta o movimiento repetitivo, manipulación de cargas; Riesgos de condiciones de seguridad: eléctrico: locativo y superficies irregulares. Riesgos Biológico: virus.

(Maryuris gil Moreno, 2017) realizaron este trabajo final titulado Identificación de los riesgos y peligros a los que se encuentran expuestos los colaboradores de la empresa muebles velásquez vallejo s.a.s teniendo como objetivo principal Identificar los riesgos a los que se encuentran expuestos los colaboradores de la empresa MUEBLES VELÁSQUEZ VALLEJO S.A.S, con el fin de evaluar riesgos y establecer recomendaciones de acciones preventivas y correctivas que mitiguen el impacto en la salud de los trabajadores, mediante la metodología de un cuestionario en el cual se analizó cada uno de los estándares y se verificó cuál es el estado de la compañía dieron concluir Tras la aplicación del Diagnóstico según el Decreto 1072 de 2015 en la empresa MUEBLES VELÁSQUEZ VALLEJO S.A.S, se evidencia como principal hallazgo la no existencia del diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; por lo cual se incumple con casi la totalidad de los requisitos inherentes al mismo en cumplimiento de la normativa vigente, con un resultado del 6%. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se requiere de manera prioritaria la promoción de una cultura

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>22 de 94</b>

de autocuidado y conciencia con la Seguridad y Salud en el Trabajo en todos los colaboradores; Este trabajo de grado de acuerdo a la similitud de nuestra investigación es de mucha pertinencia la guía teórica y metodológica a implementar

(silva, 2018) realizo la investigación titulada actualización de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos laborales en los trabajadores del área administrativa de inversiones noma sas teniendo como objetivo principal Actualizar la matriz los peligros, evaluar y valorar los riesgos laborales en los trabajadores del área administrativa de Inversiones NOMA SAS, para el año 2018. mediante la metodología Metodología FINE o Evaluación matemática para controlar los riesgos, consta de dos métodos para determinar la gravedad de los riesgos y la orientación en el establecimiento de la acción preventiva y para determinar el costo de la aplicación de medidas que evitan el riesgo; Por último, esta investigación brinda la capacidad de guía en la valoración de riesgos laborales y su gravedad facilitando determinar costos a las medidas preventivas

## **8.2 MARCO TEÓRICO.**

### **8.2.1 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SS-SST)**

**Por su parte la GTC 45 y el Decreto 1072 de 2015:** La Guía Técnica Colombiana GTC 45 resulta ser coherente con lo establecido en el capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015, que consagra las disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST). Veamos los puntos en donde la ley y la guía se articulan:

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>23 de 94</b>

• En los Artículos 2.2.4.6.15 y 2.2.4.6.23, se establece que el empleador o contratante debe implementar una metodología que cumpla con las siguientes especificaciones:

1) Que sea sistemática.

2) Que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias, tanto internas como externas, y sobre las máquinas y equipos, en todos los centros de trabajo y para todos los trabajadores, independientemente de su forma de contratación y vinculación.

3) Que permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo, con el fin de que sea posible priorizarlos y establecer los controles necesarios.

• En el Artículo 2.2.4.6.8, numeral 6 del mismo Decreto, se especifica que es obligación de los empleadores la gestión de los peligros y riesgos. Con base en esto, deben adoptar medidas puntuales para identificar peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer controles destinados a prevenir daños en la salud de los trabajadores y/o contratistas, en los equipos y en las instalaciones.

• En el Artículo 2.2.4.6.12, numeral 3, se indica que los empleadores deben documentar y mantener disponible y actualizada la información relacionada con la identificación anual de peligros y la evaluación y valoración de riesgos.

• Los siguientes artículos hacen parte del Decreto 1072 de 2015 pero, aunque no fueron contemplados en la GTC 45, son de obligatorio cumplimiento en la implementación del SG-SST.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>24 de 94</b>

- En el Artículo 2.2.4.6.7 del Decreto 1072 de 2015 se establece que los objetivos de la Política de SST deben incluir, al menos, estos aspectos: Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles. La GTC 45 responde de manera directa a lo planteado en la Política de SST, evaluando, valorando y definiendo los controles necesarios para que el sistema funcione.

### **8.2.2 Objetivo de un sistema de gestión de la SST.**

Según (NTC45001, 2018) El propósito de un sistema de gestión de la SST es proporcionar un marco de referencia para gestionar los riesgos y oportunidades para la SST. El objetivo y los resultados previstos del sistema de gestión de la SST son prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores y proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables; en consecuencia, es de importancia crítica para la organización eliminar los peligros y minimizar los riesgos para la SST tomando medidas de prevención y protección eficaces.

Cuando la organización aplica estas medidas a través de su sistema de gestión de la SST, mejoran su desempeño de la SST. Un sistema de gestión de la SST puede ser más eficaz y eficiente cuando toma acciones tempranas para abordar oportunidades de mejora del desempeño de la SST.

Implementar un sistema de gestión de la SST conforme a este documento permite a una organización gestionar sus riesgos de la SST y mejorar su desempeño de la SST. Un sistema

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>25 de 94</b>

de gestión de la SST puede ayudar a una organización a cumplir sus requisitos legales y otros requisitos.

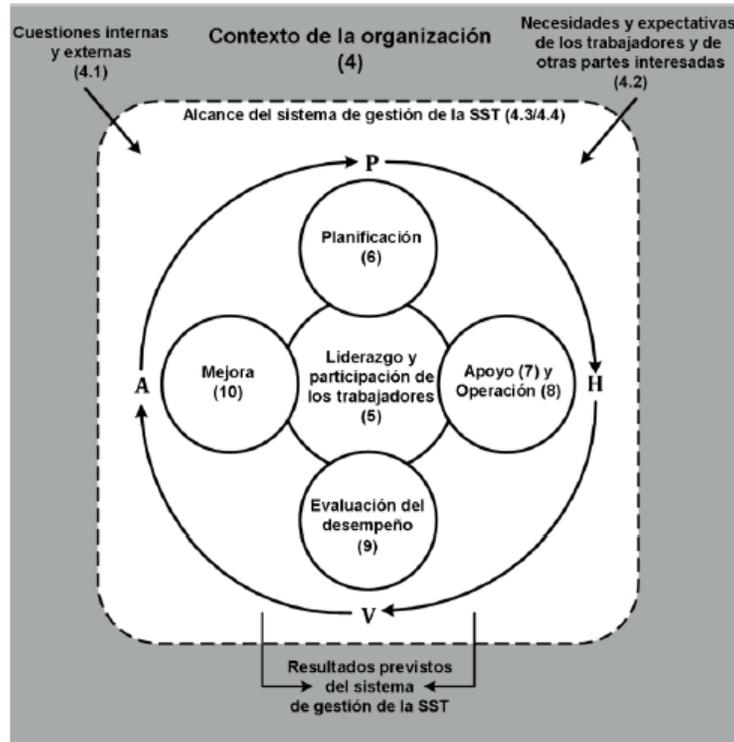
### 8.2.3 Ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar

Según (NTC45001, 2018), El enfoque del sistema de gestión de la SST aplicado en este documento se basa en el concepto de Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA).

El concepto PHVA es un proceso iterativo utilizado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Puede aplicarse a un sistema de gestión y a cada uno de sus elementos individuales, como:

- a) **Planificar:** determinar y evaluar los riesgos para la SST, las oportunidades para la SST y otros riesgos y otras oportunidades, establecer los objetivos de la SST y los procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de la SST de la organización;
- b) **Hacer:** implementar los procesos según lo planificado;
- c) **Verificar:** hacer el seguimiento y la medición de las actividades y los procesos respecto a la política y los objetivos de la SST, e informar sobre los resultados;
- d) **Actuar:** tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de la SST para alcanzar los resultados previstos.

#### Imagen 3. Ciclo PHVA.



Fuente: ISO (2018)

#### 8.2.4 Metodología para la identificación y valoración de peligros y riesgos.

La identificación y valoración de peligros, puede estar determinada por guías o metodologías específicas, los cuales ayuden a encontrar el nivel de aceptabilidad de los riesgos laborales en una empresa, para la el estudio de la investigación a desarrollar, se adoptará la Guía técnica Colombia GTC 45, para realizar al identificación y valoración de los peligros y riesgos de la empresa Jhan Florez.

Según (GTC45, 2012) Esta guía presenta un marco integrado de principios, prácticas y criterios para la implementación de 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.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>27 de 94</b>

Ofrece un modelo claro, y consistente para la gestión del riesgo de seguridad y salud ocupacional, su proceso y sus componentes.

### **Generalidades de la GTC 45.**

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional (S y SO), es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

### **Aspectos para tener en cuenta al desarrollar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, según GTC 45.**

Para que la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos sean útiles en la práctica, las organizaciones deberían:

- a) designar un miembro de la organización y proveer los recursos necesarios para promover y gestionar la actividad;
- b) tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos;
- c) consultar con las partes interesadas pertinentes, comunicarles lo que se ha planificado hacer y obtener sus comentarios y compromisos;
- d) determinar las necesidades de entrenamiento del personal o grupos de trabajo para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos e implementar un programa adecuado para satisfacerlas;

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>28 de 94</b>

e) documentar los resultados de la valoración;

f) realizar evaluaciones higiénicas y/o monitoreos biológicos, si se requiere;

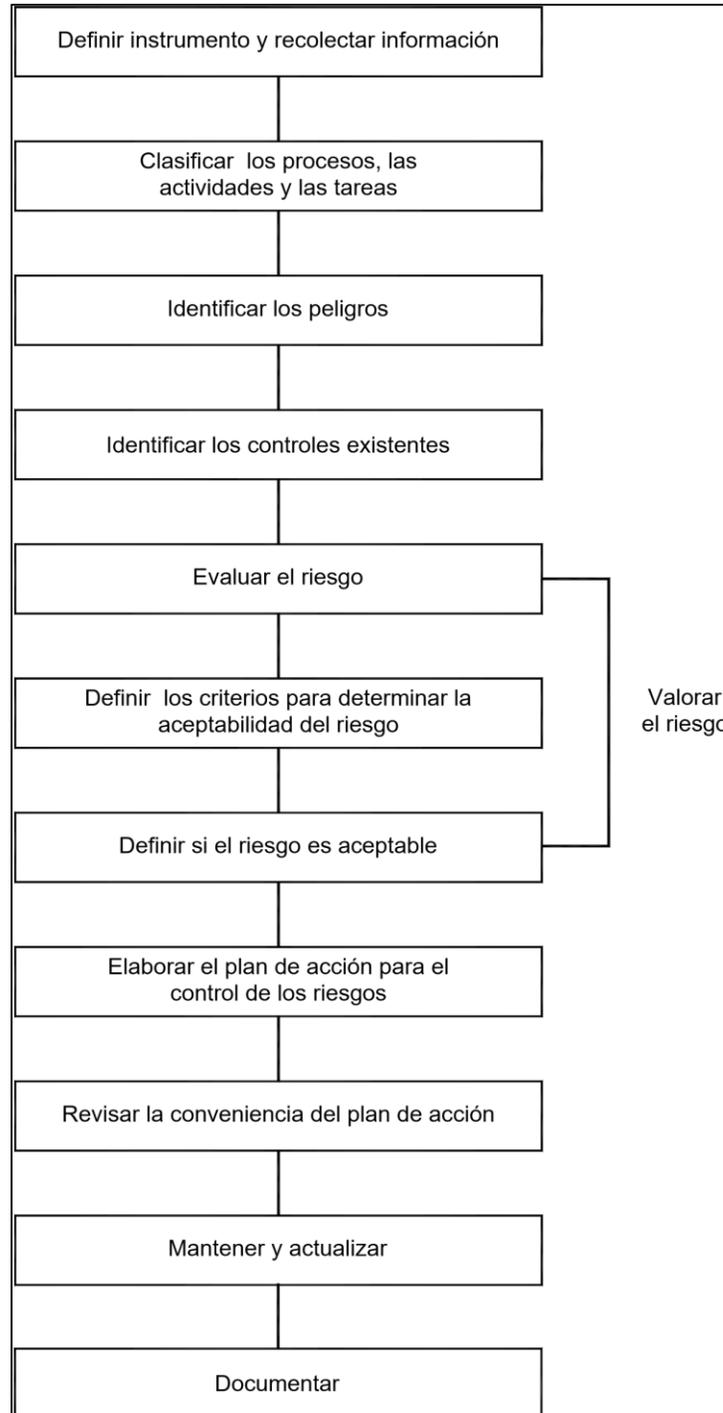
g) tener en cuenta los cambios en los procesos administrativos y productivos, procedimientos, personal, instalaciones, requisitos legales y otros;

h) tener en cuenta las estadísticas de incidentes ocurridos y consultar información de gremios u organismos de referencia en el tema;

#### **Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos, según GTC 45.**

Las siguientes actividades son necesarias para que las organizaciones realicen la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos.

#### **Imagen 4. Actividades para identificar los peligros y valorar los riesgos.**



Fuente: INCONTEC (2012)

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>30 de 94</b>

### **Clasificar los procesos, actividades y las tareas, según GTC 45.**

Un trabajo preliminar indispensable para la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agruparlas de manera racional y manejable y reunir la información necesaria sobre ellas. Es vital incluir tareas no rutinarias de mantenimiento, al igual que el trabajo diario o tareas rutinarias de producción.

Las organizaciones deberían establecer los criterios de clasificación de los procesos, actividades y tareas, de tal forma que se adapte a su operación y necesidades.

### **Valoración de riesgos según GTC 45.**

La valoración de riesgo se direccionará según la Matriz de Riesgos Anexo B de la GTC 45 y teniendo en cuenta los siguientes parámetros.

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 (véase el numeral 2.23)

NC = Nivel de consecuencia (véase el numeral 2.20)

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>31 de 94</b>

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

en donde

ND = Nivel de deficiencia (véase el numeral 2.21)

NE = Nivel de exposición (véase el numeral 2.22)

Para determinar el ND se puede utilizar la Tabla 2, a continuación:

Tabla 2. Determinación del nivel de deficiencia

<b>Nivel de deficiencia</b>	<b>Valor de ND</b>	<b>Significado</b>
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes, 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 incidentes 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 incidentes poco significativos 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 peligro 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.

La determinación del nivel de deficiencia para los peligros higiénicos (físico, químico, biológico u otro) puede hacerse en forma cualitativa (véase el Anexo C (Informativo)) o en forma cuantitativa (véase el Anexo D (Informativo)). El detalle de la determinación del nivel de deficiencia para estos peligros lo debería determinar la organización en el inicio del

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>32 de 94</b>

proceso, ya que realizar esto en detalle involucra un ajuste al presupuesto destinado a esta labor.

**NOTA** Para determinar el nivel de deficiencia para los peligros psicosociales, la empresa podría utilizar las metodologías nacionales e internacionales disponibles, ejecutadas por un profesional experto y que esté acorde con la legislación nacional vigente, que para la fecha de elaboración de esta guía corresponde a la Resolución 2646 de 2008 del Ministerio de la Protección Social.

Para determinar el NE se podrán aplicar los criterios de la Tabla 3.

Tabla 3. Determinación del nivel de exposición

<b>Nivel de exposición</b>	<b>Valor de NE</b>	<b>Significado</b>
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.

Para determinar el NP se combinan los resultados de las Tablas 2 y 3, en la Tabla 4

Tabla 4. Determinación del nivel de probabilidad

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	33 de 94

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

El resultado de la Tabla 4, se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la Tabla 5.

Tabla 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.

A continuación, se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la Tabla 6.

Tabla 6. Determinación del nivel de consecuencias

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	34 de 94

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** Para evaluar el nivel de consecuencias, tenga en cuenta la consecuencia directa más grave que se pueda presentar en la actividad valorada.

Los resultados de las Tablas 5 y 6 se combinan en la Tabla 7 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la Tabla 8.

**Tabla 7. Determinación del nivel de riesgo**

Nivel de riesgo y de intervención NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1000	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 – 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

**Tabla 8. Significado del nivel de riesgo**

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>35 de 94</b>

<b>Nivel de riesgo</b>	<b>Valor de NR</b>	<b>Significado</b>
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
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.

Una vez determinado el nivel de riesgo, la organización debería decidir cuáles riesgos son aceptables y cuáles no. En una evaluación completamente cuantitativa es posible evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable. Sin embargo, con métodos semicuantitativos tales como el de la matriz de riesgos, la organización debería establecer cuáles categorías son aceptables y cuáles no.

Para hacer esto, la organización debe primero establecer los criterios de aceptabilidad, con el fin de proporcionar una base que brinde consistencia en todas sus valoraciones de riesgos. Esto debe incluir la consulta a las partes interesadas y debe tener en cuenta la legislación vigente.

Un ejemplo de cómo clasificar la aceptabilidad del riesgo se muestra en la Tabla 9.

Tabla 9. Ejemplo de aceptabilidad del riesgo

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>36 de 94</b>

<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Significado Explicación</b>	
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Al aceptar un riesgo específico, se debería tener en cuenta el número de expuestos y las exposiciones a otros peligros, que pueden aumentar o disminuir el nivel de riesgo en una situación particular. La exposición al riesgo individual de los miembros de los grupos especiales también se debería considerar, por ejemplo, los grupos vulnerables, tales como nuevos o inexpertos.

### **Medidas de intervención.**

Según INCONTEC (2012), Una vez completada la valoración de los riesgos la organización debería estar en capacidad de determinar si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles.

Si se requieren controles nuevos o mejorados, siempre que sea viable, se deberían priorizar y determinar de acuerdo con el principio de eliminación de peligros, seguidos por la reducción de riesgos (es decir, reducción de la probabilidad de ocurrencia, o la severidad potencial de la lesión o daño), de acuerdo con la jerarquía de los controles contemplada en la norma NTC-OHSAS 18001:2007.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>37 de 94</b>

A continuación, se presentan ejemplos de implementación de la jerarquía de controles:

- **Eliminación:** modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos mecánicos de levantamiento para eliminar el peligro de manipulación manual.
- **Sustitución:** reemplazar por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc.).
- **Controles de ingeniería:** instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.
- **Controles administrativos, señalización, advertencias:** instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal.
- **Equipos / elementos de protección personal:** gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes.

Al aplicar un control determinado se deberían considerar los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos, y la confiabilidad de las opciones disponibles.

### 8.3 MARCO CONCEPTUAL.

#### **Seguridad y Salud en el Trabajo.**

Para la protección integral de los trabajadores, se establecen actividades sistematizadas que ayuden a resguardar la salud física y psicosocial, el autor (Decreto 1072 M. d., 2015) estipula que el Ministerio del Trabajo comprometido con las políticas de protección de los

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>38 de 94</b>

trabajadores colombianos y en desarrollo de las normas y convenios internacionales, estableció el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual debe ser implementado por todos los empleadores y consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, lo cual incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales.

### **Incidentes, Accidente de trabajo y enfermedades laborales.**

Cuando hablamos de sucesos repentinos dentro del ámbito de seguridad y salud de trabajo, podemos estipular acontecimientos que generan posibles incidentes, accidentes de trabajo o enfermedades laborales, según la (Ley 1562 m. , 2012), se habla de accidente de trabajo a todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte; enfermedad laboral es aquella contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar. El Gobierno nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero si se demuestra la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes; según el autor (Decreto 1886 de 2015 artículo 7) se habla de incidente de trabajo a todo suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>39 de 94</b>

con este, en el que hubo trabajadores involucrados sin que sufrieran lesiones, o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos. Para todos los efectos, la definición vigente será la establecida por el Ministerio del Trabajo.

### **Riesgos laborales y su identificación.**

Los riesgos son probabilidades que se materialice un evento que conlleva consecuencias, el autor (Centro Internacional de Investigación, 2017), estipula que el riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas. Los factores que lo componen son la amenaza y la vulnerabilidad y el autor (Isotools, 2015) profundiza en concepto estipulando que riesgo laboral, se entiende como riesgo laboral a los peligros existentes en una profesión y tarea profesional concreta, así como en el entorno o lugar de trabajo, susceptibles de originar accidentes o cualquier tipo de siniestros que puedan provocar algún daño o problema de salud tanto físico como psicológico.

En el ámbito de seguridad y salud en el trabajo, la valoración de los posibles riesgos laborales, se convierte en una herramienta para gestionar acciones de control, teniendo en cuenta los factores que inciden, el autor (Organización Mundial de la Salud, 2002), define que un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión, es a través de este contexto que se definen los tipo de acciones para controlar los riesgos, el autor (Universidad Nacional de Colombia, 2015). De fine que las acciones correctivas, se toma para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable. El autor (Decreto 1072 M. d., 2015)

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>40 de 94</b>

define que la acción de mejora es la acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política y el autor (Isootools, 2016), define que la acción preventiva, es la acción que se lleva a cabo para eliminar o mitigar las causas de una no conformidad u otra situación potencial que no sea deseable.

### **Indicadores para el control de las acciones en SST.**

Los indicadores, son importantes dentro de un sistema de gestión para tener característica específica, observable y medible de las acciones realizadas, el autor (Decreto 1072 de 2015) habla de indicadores de estructura como, medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo; Indicadores de procesos: Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST y Indicadores de resultados como medidas verificables de los cambios alcanzados en el periodo definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.

## **8.4 MARCO LEGAL**

A continuación, se describen las normatividades colombianas que soportan esta investigación haciendo referencia a la seguridad y salud en el trabajo para la identificación incidentes y accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>41 de 94</b>

**CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA;** Art 25 - El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.

**LEY 1562 DEL 11 DE JULIO DE 2012;** Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional; Congreso de la república.

**LEY 100 DEL 23 DE DICIEMBRE DE 1993;** Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones; Congreso de la república.

**LEY 9 DEL 24 DEL 24 DE ENERO DE 1979;** por la cual se dictan Medidas Sanitarias; Congreso de la república. (Establece la obligación de contar con un Programa de Salud Ocupacional en los lugares de trabajo)

**DECRETO NÚMERO 1072 DEL 26 MAYO DE 2015;** Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo; Ministerio de Trabajo. (Decreto 1072 M. d., 2015)

**DECRETO NUMERO 1477 DEL 5 DE AGOSTO DE 2014;** Por el cual se expide la Tabla de Enfermedades Laborales; Ministerio del Trabajo.

**DECRETO 676 DEL 19 DE MAYO DE 2020;** Por el cual se incorpora una enfermedad directa a la tabla de enfermedades laborales y se dictan otras disposiciones; Ministerio de Trabajo.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>42 de 94</b>

**RESOLUCIÓN NUMERO 0312 DEL 13 DE FEBRERO DE 2019;** Por el cual se definen los estándares mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo SG-SST; Ministerio de Trabajo. (Ministerio de Trabajo R. 0., 2019)

**RESOLUCIÓN NUMERO 1401 DEL 1 DE MAYO DE 2007;** por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo; Ministerio de Interés Social.

**NORMA INTERNACIONAL ISO 45001;** Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso.

**GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 45 DEL 20 DE JUNIO DE 2012;** Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional; Incontec Internacional.

**-RIESGOS FÍSICOS:**

**LEY 9 DE 1979:** Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.

**RESOLUCIÓN 8321 DE 1993:** Por la cual se dictan normas sobre Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.

**RESOLUCIÓN 627 DE 2006:** Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.

**UNE-EN ISO 2631 DE 2008:** Vibraciones cuerpo entero

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>43 de 94</b>

**RESOLUCIÓN 2400 DE 1979:** Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad industrial en establecimientos de trabajo.

**RESOLUCIÓN 1409 DE 2012:** Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.

**RESOLUCIÓN 90708 DE 2013:** Por medio del cual se expide el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.

**NTC 1461 DE 1987:** Norma Técnica Colombiana. Higiene y Seguridad Colores y señales de seguridad.

**RESOLUCIÓN 2446 DE 2008:** Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de las patologías causadas por el estrés ocupacional.

## 8.5 VARIABLES E INDICADORES.

**Tabla 2. INDICADORES DEL PROYECTO.**

<b>INDICADORES DEL PROYECTO</b>				
<b>Objetivo general.</b>				
Determinar la gestión de peligros y riesgos de la constructora Jhan Flórez, ubicada en el municipio de Pamplona, Norte de Santander.				
<b>Objetivo Específico</b>	<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Índice</b>
Diagnosticar las condiciones de trabajo en los procesos operativos y	Condiciones de trabajo	Diagnóstico de condiciones de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Horario de trabajo</li> <li>- Métodos de ejecución de Tarea</li> <li>- Gestión de supervisión</li> <li>- Gestión de autocuidado</li> <li>- Implementos de seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bueno</li> <li>- Regular</li> <li>- Malo</li> </ul>

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>44 de 94</b>

administrativos de la constructora Jhan Flórez			- Mantenimiento de maquinaria y equipos	
Realizar la valoración de los riesgos en actividades de la constructora Jhan Flórez.	Valoración de riesgos	Matriz de identificación y valoración de riesgos	- Biológico - Físico - Químico - Psicosocial - Biomecánicos - Condiciones de seguridad - Fenómenos naturales	- No Aceptable - No Aceptable o Aceptable con control específico - Mejorable - Aceptable
Establecer los respectivos controles de los peligros y riesgos valorados.	Controles de peligros y riesgos	Matriz de identificación y valoración de riesgos	- Propuesta de controles a peligros y riesgos valorados	- Tiene - No Tiene
Proponer las medidas de control para mitigar los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.	Medidas de control	Planes de acción	- Propuesta de medidas de control	- Tiene - No tiene

**Fuente:** Autor.

## 9. DISEÑO METODOLÓGICO.

### 9.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El presente proyecto de investigación se enfocó en una metodología cuantitativa o tradicional, debido a que, como investigadores indagamos en las condiciones de trabajo que realizan los trabajadores de la constructora Jhan Flórez. Según el autor\_(Bernal, 2000), establece que en la Metodología de la investigación *El método cuantitativo o método tradicional, se fundamenta en la medición de las características de los fenómenos sociales, lo cual supone derivar de un marco conceptual pertinente al problema analizado, una serie*

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>45 de 94</b>

*de postulados que expresen relaciones entre las variables estudiadas de forma deductiva. Este método tiende a generalizar y normalizar resultados.*

Basados en el autor (Hernandez.R, 1998 y 2003) el trabajo se enfocó en un diseño de investigación No experimental de corte transeccional, ya que se realizó la recopilación de información en un tiempo establecido y un contexto real, además es de tipo descriptivo, ya que se presentó una interrelación con el nivel de profundidad de la investigación y fue secuenciada con los objetivos propuestos en el trabajo a realizado.

Ahora bien, según el autor (Sabino, 1996)\_la investigación también se enfocó en un diseño, DE CAMPO, debido a que los datos de interés se recogieron de forma directa en la realidad con los autores implicados en los asuntos de la investigación.

## **9.2 LOCALIZACIÓN.**

Este proyecto de investigación se llevó a cabo en la zona urbana de PAMPLONA municipio colombiano del departamento de NORTE DE SANTANDER conocida como la “Ciudad mitrada” a causa que en ella se fundó la Arquidiócesis de Nueva Pamplona, la primera diócesis católica de la región nororiental del país Está localizada en la Cordillera Oriental de los Andes colombianos, a una altitud de 2200 metros sobre el nivel del mar en la zona suroccidental de Norte de Santander. Su extensión territorial es de 1.176 km<sup>2</sup> y su temperatura promedio es de 14 °C.

(<http://pamplona-nortedesantander.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>, s.f.)

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>46 de 94</b>

### 9.3 POBLACIÓN.

Según (Tamayo, 2012) señala que la población es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina la población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación.

La población objeto de estudio del presente proyecto de investigación, fue determinada en la totalidad de trabajadores existentes de la constructora Jhan Flórez, el cual está definido de manera promediadle, según la cantidad de proyectos en ejecución, de la siguiente manera:

- 4 trabajadores fijos de carácter administrativo.
- De 16 a 20 trabajadores operativos, según obra o labor.

### 9.4 MUESTRA.

Para la presente investigación se tomó como técnica de muestreo la, no probalística, ya que según (Hernandez.R, 1998 y 2003) es esta técnica *la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características de la investigación o los propósitos del investigador (Johnson, 2014, Hernández-Sampieri et al., 2013 y Battaglia, 2008b)*. Aquí el procedimiento no es mecánico ni se basa en fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de un investigador o de

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>47 de 94</b>

*un grupo de investigadores y, desde luego, las muestras seleccionadas obedecen a otros criterios de investigación.*

Basado en lo anterior y para interés de la investigación se tomó una muestra intencional, porque se tomó la totalidad de los trabajadores de la constructora Jhan Flórez, para ser partícipe de los estudios a realizar.

### **9.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.**

Para el desarrollo de la presente investigación las técnicas utilizadas para la recolección de información, estuvieron enmarcadas en las siguientes:

**Observación directa:** Descrita por el autor Hernández como: *No es mera contemplación (“sentarse a ver el mundo y tomar notas”); implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones.* El instrumento que los investigadores utilizaron fue la lista de chequeo o cotejo que es una herramienta de control para registra actividades y poder controlar el cumplimiento de variables establecidas en la investigación. Los elementos que se tuvieron en cuenta fueron agrupados en observación de la planta física; observación de procesos operativos y observación de procesos administrativos.

**Encuestas de opinión:** Descrita por el autor Hernández como: *Las encuestas de opinión son consideradas por diversos autores como un diseño o método.<sup>16</sup> En la clasificación de la presente obra serían consideradas investigaciones no experimentales transversales o transeccionales descriptivas o correlacionales-causales, ya que a veces tienen los propósitos*

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>48 de 94</b>

*de unos u otros diseños y a veces de ambos (Archeater, 2005). Generalmente utilizan cuestionarios que se aplican en diferentes contextos (entrevistas en persona, por medios electrónicos como correos o páginas web, en grupo, etc.).* El instrumento que los investigadores utilizaron, fue el cuestionario, definido en una serie de preguntas con respuesta cerradas, que ayudaron a obtener información específica.

## **9.6 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.**

A continuación de establecieron las acciones y actividades realizadas para alcanzar el objetivo de la investigación propuesta:

### **9.6.1 Etapa I - Diagnostico general.**

Se realizo en primera instancia, la aplicación de una lista de chequeo para el área operativa y una para el área administrativa, el cual tubo como objetivo, identificar las condiciones de trabajado en las que se encuentran laborando los colaboradores de la empresa, fue importante que este instrumento abarco de manera generar todos los procesos y actividades ya sean rutinarias o no rutinarias. Se considero las siguientes actividades: formulación, aprobación y aplicación de lista de chequeo.

Posteriormente se realizó la aplicación de una **encuesta de opinión** a la totalidad de trabajadores administrativos y operativos de la constructora, dicha en cuentas se realizó por medio de un cuestionario virtual y en los casos específico donde se presentaron dificultad para su diligenciamiento, se realizo apoyo telefónico para ayudar a contestar la encuesta. Se

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>49 de 94</b>

considero las siguientes actividades: formulación, aprobación y aplicación de encuesta de opinión.

Por último, se realizó un **análisis de la información**, estipulando como producto, un diagnóstico general de las condiciones de trabajo de la empresa, la cual fue el instrumento de apoyo informativo para la ejecución de la etapa 2 del proyecto de investigación. Se consideraron las siguientes actividades: Consolidación, análisis de la información y redacción de resultados de identificación de peligros y riesgos laborales.

#### **9.6.2 Etapa II - Valoración de los riesgos.**

En la ejecución de esta etapa, se realizó la valoración de peligros y riesgos, según la metodología propuesta en la GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL GTC 45 y se realizó de la siguiente manera en referencia a la matriz de riesgo, anexo B:

1- Se definieron los procesos, lugar, actividades y tareas de la empresa, dejando en claro si dicha tarea es rutinario o no rutinaria, esto es importante para identificar la naturaleza del peligro.

2- Con ayuda del anexo A de la GTC 45, se definió la clasificación y la descripción del peligro según cada tarea.

3- Se definieron los efectos que puede generar cada peligro y los controles existentes que tiene la empresa en el momento de la evaluación.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>50 de 94</b>

4- Posteriormente se hizo la evaluación del riesgo, identificando el nivel de deficiencia, nivel de exposición, nivel de probabilidad, nivel de consecuencia nivel de riesgo e intervención, para finalmente definir la aceptabilidad del riesgo en una ratea especifica.

### **9.6.3 Etapa III – Formulación de controles de los riesgos y medidas de control para mitigar los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.**

En esta etapa se estableció en primera instancia, la formulación de los controles para los peligros y riesgos valorados, esta actividad se realizó en apoyo al anexo B, matriz de riesgo de la GTC 45, de la siguiente manera:

1- Se identificaron los criterios para establecer los controles, entre ellos número de trabajadores expuestos al riesgo, peor consecuencia en caso de que se materialice el riesgo y la definición del requisito legal si existe.

2- Se definieron las medidas de intervención según su naturaleza: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, señalización, advertencias, equipos y elementos de protección personal.

Por último, se plantearon, las medidas de control para mitigar los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, a través de acciones correctivas y/o preventivas en las operaciones y actividades de la constructora.

## **10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.**

**Tabla 3. Cronograma de actividades**



<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b> <b>TIPIFICACIÓN DE LA GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS DE LA CONSTRUCTORA JHAN FLÓREZ, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER</b>												
ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3			
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
<b>PRELIMINARES</b>												
Presentación y aprobación de ante proyecto.	■											
<b>ETAPA I</b>												
Diseño, aprobación y aplicación del instrumento, lista de chequeo.		■	■									
Diseño, aprobación y aplicación del instrumento, Encuesta de opinión.			■	■								
Análisis y organización de la información.			■	■								
<b>ETAPA II</b>												
Identificación de riesgos según los procesos y actividades de la empresa.					■	■	■					
Valoración de riesgos según los procesos y actividades de la empresa.						■	■					
<b>ETAPA III</b>												
formulación de los controles para los peligros y riesgos valorados								■				
Propuesta de las medidas de control para mitigar los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.									■	■		
<b>FINALES</b>												
Construcción de documento final.			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: Autor.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	52 de 94

## 11. PRESUPUESTO.

**Tabla 4. Cronograma de actividades**

<b>PRESUPUESTO</b>				
<b>ÍTEM</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
<b>Herramientas e insumos de oficina</b>				
Resma de papel tamaño carta	Unidad	3	\$ 15.000	\$ 45.000
Alquiler de impresora multifuncional, con recarga de tinta incluida (scanner, impresora, fotocopiadora)	Mes	3	\$ 150.000	\$ 450.000
Alquiler de computador portátil	Mes	3	\$ 100.000	\$ 300.000
Servicio de internet wifi y telefonía	Mes	3	\$ 110.000	\$ 330.000
Insumos específicos de oficina (lápiz, lapicero, carpetas, tablas de campo, cecedora, abre huecos, colbón, entre otros)	Global	1	\$ 500.000	\$ 500.000
Alquiler cámara fotográfica y filmadora	Mes	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Gastos locativos y de servicios públicos	Mes	3	\$ 300.000	\$ 900.000
<b>Sub Total</b>				<b>\$ 2.725.000</b>
<b>Reuniones y visitas a la empresa</b>				
Viáticos para reunión de planeación con gerente de la empresa, incluye transporte interno en Pamplona y refrigerio, para tres personas.	Global	1	\$ 200.000	\$ 200.000
Viáticos para visita de recopilación de información (Incluye transportes)	Global	2	\$ 300.000	\$ 600.000
				\$ 0
<b>Sub Total</b>				<b>\$ 800.000</b>
<b>Recurso Humano</b>				

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>53 de 94</b>

Profesionales, candidatos a especialización en seguridad y salud en el trabajo, tres profesionales a \$2.000.000 con participación del 100% del proyecto por tres mes	Mes	3	\$ 6.000.000	\$ 18.000.000
				\$ 0
<b>Sub Total</b>				<b>\$ 18.000.000</b>
<b>Total</b>				<b>\$ 21.525.000</b>

Fuente: Autor.

## 12. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

A continuación, se da por evidencia los resultados de las acciones realizadas como ejecución de la investigación, dichos resultados se documentaron según las etapas de ejecución.

### 12.1 Etapa I - Diagnostico general.

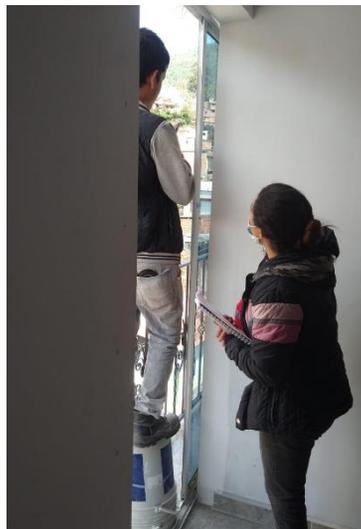
Se diseñaron, presentaron y aprobaron las herramientas de recolección de información, según los parámetros propuestos en la metodología de investigación del presente proyecto; se presentó una lista de chequeo para el área administrativa, lista de chequeo para el área operativa y el formulario de encuesta para los trabajadores, esto teniendo como referencia la Guía técnica colombiana GTC 45 - Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, para direccionar los resultados a la identificación de peligros y valoración de riesgos. **(Ver Anexo A. Diseño de herramientas de recolección de información).**

Una vez aprobadas las herramientas de recolección de información, se acude a los centros operativos de la empresa y se aplicaron las listas de chequeos, analizando cada uno de los

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>54 de 94</b>

procesos, actividades y lugares de intervención, como resultado se obtuvo las listas de chequeo diligencias (**Ver Anexo B. Resultados de herramientas de recolección de información. 1. Listas de chequeos**).

**Imagen 5. Aplicación de listas de chequeo.**



**Fuente:** Autor.

Por otro lado, se diligencio por parte de los trabajadores, la encuesta suministrada vía Web y se realizó un apoyo por vía telefónica para aquellos trabajadores que no tenían las herramientas ni los conocimientos para hacer efectiva la actividad propuesta, como resultado de esta jornada se obtuvo la información y el análisis que ofrece la aplicación Formularios de Google. (**Ver Anexo B. Resultados de herramientas de recolección de información. 2. Encuesta**).

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>55 de 94</b>

**Imagen 6. Acompañamiento telefónico para respuestas de encuesta.**



**Fuente:** Autor

Se realizó el análisis de la información, el cual fue obtenido del cruce de los resultados de las listas de chequeo y las encuestas; este análisis se direccionó en función a la clasificación de peligros del anexo A de la GTC 45, esto con el fin de generar una funcionalidad directa con la metodología de identificación de peligros y valoración de riesgos adoptada para la investigación presente. **(Ver Anexo B. Resultados de herramientas de recolección de información)**

**12.2 Etapa II - Valoración de los riesgos.**

Una vez recolectada y analizada la información obtenida de las herramientas de recolección (listas de chequeo y encuesta), se realizó en primera instancia la definición de procesos y actividades de la constructora Jhan Flores, teniendo en cuenta la proyección de las tareas que se ejecutaban antes y durante la investigación. **(Ver Anexo C. Matriz\_IP\_VR)**

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	56 de 94

**Tabla 5. Identificación de procesos y actividades.**

<b>DETERMINACIÓN DE LA GESTIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS DE LA CONSTRUCTORA JHAN FLÓREZ, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER</b>	
<b>IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS Y ACTIVIDADES</b>	
<b>PROCESO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
TODOS	1. En todas las actividades del proyecto tanto administrativas como operativas y demás partes interesadas como proveedores, visitantes y comunidad
PRELIMINARES	1. Demoliciones Mecánicas (superficies de alta dureza: concretos) 2. Demoliciones manuales 3. Instalación de provisionales 4. Cerramientos 5. Limpieza de lotes cargue de materiales a volquetas (escombros, basuras entre otros)
CONTENCIONES Y FUNDACIONES.	1. Excavación manual de pilas y vaciado premezclado 2. Perforación de rocas minería
ESTRUCTURA	1. Armado y Vaciado de morteros, Escalas y de fachadas y Muros. 2. Impermeabilización 3. Aligeramiento de losas 4. Construcciones metálicas
DIVISIONES (MUROS, CIELOS, MAMPOSTERÍA)	1. Instalación de muros interiores y de fachada en bloque, ladrillo y fachaleta 2. Muros de fachada en durapanel 3. Instalación de muros y cielos en drywall
REVOQUES (MUROS, FACHADA)	1. Muros Interiores, Exteriores y Vaciado de Lagrimales 2. Enchape y lavado de fachada 3. Resane y acabado de fachadas
ESTUCO Y PINTURA	1. Aplicación de estuco, pintura vinilo, cal, pinturas epoxicas, sobre revoque en muros, columnas, fosos de ascensor, franjas en parqueaderos
PISOS Y ENCHAPES	1. Concretos para piso 2. Enchapes e instalación de piso
CARPINTERÍA METÁLICA Y MADERA	1. Instalación de pasamanos 2. Instalación de muebles de baño, cocina, marcos, alas, puertas, vistieres y zócalos 3. Instalación de soportes 4. instalación de perfilería
INSTALACIONES Y EQUIPOS ESPECIALES	1. Instalaciones eléctricas 2. Instalaciones hidrosanitarias 3. Instalaciones redes de gas 4. Instalación de Redes Especiales (Red contra incendio, sistemas de aire acondicionado, circuito cerrado de televisión, aire comprimido) 5. Instalación de ascensores 6. Instalación de cajas, tanques prefabricados en fibra de vidrio

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>57 de 94</b>

VENTANERIA INTERIOR Y DE FACHADA	1. Instalación de Ventanería, Puertas Vidrieras y rejillas en aluminio
FACHADAS	1. Excavación, instalación de redes, filtros, manjoles y lleno manual 2. Perfilada Manual y engramada de taludes 3. Vías, Andenes y Rasantes 4. Instalación del cerramiento perimetral en malla metálica y otros. 5. Rasantes
ASEO DE OBRA	1. Aseo final y durante la obra
ADMINISTRACIÓN DE OBRA	1. Personal administrativo residentes, SST, ambientales, encargados de obra
Generales	1. Desplazamiento desde las casas hasta la obra en el uso de transporte publico 2. Realizar actividades dentro de la obra" 3. Desplazamientos a zonas donde se realizan las obras, trabajos en diferentes proyectos y alrededores 4. Contacto con el cliente, jefes directos, compañeros de trabajo, contacto con la comunidad y demás partes interesadas 5. Desplazamiento desde la obra hasta la oficina 6. Desplazamiento por áreas donde exista circulación u operación maquinaria y vehículos en las obras. 7. Actividades de mensajería. 8. Desplazamiento por áreas donde exista circulación u operación maquinaria y vehículos en las obras. 9. Actividades de mensajería. Desplazamientos entre las areas de trabajo

**Fuente:** Autor

Posteriormente se identificaron peligros y se establecieron los controles existentes de la empresa, siguiendo los requerimientos establecidos en la Guía Técnica Colombiana GTC 45. En el Anexo A de la guía, están establecidos la clasificación de los peligros y su de descripción, generando un apoyo descriptivo para la actividad realizada.

Para el contexto de la constructora dedicada a las actividades de obra civil en edificaciones y construcción de vivienda vertical, se presentaron una variedad de peligros y controles que dan evidencia de la posible materialización de riesgos frente a las actividades. En al siguiente table se establecen los peligros y controles mas comunes encontrados en a investigación.

**(Ver Anexo C. Matriz\_IP\_VR)**

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>58 de 94</b>

**Tabla 6. Peligros comunes en la empresa.**

PELIGRO	DESCRIPCIÓN	CONTEXTO
Biológicos	Virus	Este peligro se vio reflejado por la situación actual del Covid 19, el cual se ha presentado a nivel mundial
	Bacterias	Se identifica por la posible descomposición de elementos naturales como residuos orgánicos y aguas estancadas y aguas residuales.
	Picadura y mordedura de animales	Se identifica por la posible generación de zonas húmedas y propicias para albergue de animales como serpientes y abejas.
Físicos	Ruido	Establecidas principalmente por la operación de equipos y maquinarias dentro de la obra.
	Iluminación	Identificado en las etapas constructivas donde se generan lugares cerrados, trabajo nocturno y oficinas.
	Vibración	Establecidas principalmente por la operación de equipos y maquinarias dentro de la obra.
	Temperaturas	Identificado por las operaciones de ornamentación, soldaduras y trabajo en calor.
	Radiaciones ionizantes sino ionizantes	Presentadas en las radiaciones solares y la manipulación de tecnologías como computadores, radios y teléfonos.
Químicos	Polvos orgánicos inorgánicos	Presentados en químicos en estado sólidos, los cuales se utilizan para la limpieza y pétreos de construcción
	Líquidos	Presentados en químicos en estado líquidos, los cuales se utilizan en diferentes procesos y actividades como combustibles, detergentes y materiales de construcción.
	Gases y vapores	Generado de las actividades de trabajo caliente, cortes de oxicorte, soldaduras y demás.
	Humos metálicos,	Generado de las actividades de trabajo caliente, cortes de oxicorte, soldaduras y demás.
	Material particulado	Provenientes de actividades de orden y aseo y por las condiciones físicas y climáticas de la zona.
Psicosocial	Interfase persona - Factores intralaborales, Factores extralaborales, Factores individuales	Reflejado en Conflictos interpersonales, altos ritmos de trabajo, Alta responsabilidad en entrega oportuna de metas y objetivos, agresiones
Biomecánicos	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional)	Debido a las diferentes actividades que necesitan de posturas específicas para la ejecución de la actividad como pinturas, acabados y otras.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>59 de 94</b>

	Esfuerzos	Reflejado en las actividades manuales como cargue, excavaciones, aplicación de elementos y otros.
	Movimientos repetitivos	Reflejado en las actividades manuales como cargue, excavaciones, aplicación de elementos y otros
	Manipulación manual de cargas	Reflejado en las actividades manuales como cargue, excavaciones, aplicación de elementos y otros
Condiciones de seguridad	Mecánico	Por la manipulación de equipos y maquinarias, las cuales por defecto pueden proyectar partículas o presentar fallas.
	Eléctrico	Por la manipulación de altas y baja tensión de energías durante la operación de las actividades.
	Locativo	Se refleja en las condiciones de las superficies de transito laboral, el orden y aseo, posible caídas o deslizamientos de materiales a diferente altura.
	Públicos	Por posibles robos y el orden público que se puede presentar en cercanías de la obra.
	Trabajo en alturas y espacios confinados	Por las actividades mayor a 1.5 metros de altura y las actividades de socavones o lugares cerrados.
<b>Fenómenos naturales*</b>	Sismos y terremotos	Por los movimientos telúricos históricos de la región.

**Fuente:** Autor

Seguido de la identificación de peligros y de establecer controles, se ejecuta la valoración de riesgos en función a lo establecido en la metodología de la investigación realizada; definiendo para cada peligro el nivel de consecuencia y el nivel de exposición, el cual da como resultado la probabilidad de que se manifieste un peligro; posteriormente se define el nivel de consecuencia que al cruzar con el nivel de probabilidad nos da el nivel de riesgo y la aceptabilidad frente a unas actividades específicas. **(Ver Anexo C. Matriz\_IP\_VR)**

Esta valoración de riesgos, ayudo a establecer prioridades para intervenir los peligros, a través de acciones correctivas y preventivas que busca brindar un control específico y resguardar la integridad de los trabajadores.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>60 de 94</b>

A continuación, se presentan los peligros que presentaron valoración I y II, los cuales representan puntajes críticos y que deben de ser abordadas con controles específicos.

**Tabla 7. Peligros Valorados en nivel de riesgo I y II.**

Tareas	Peligro			Interpretación del Nivel de riesgos	Valoración del riesgo Aceptabilidad del riesgo
	Descripción	Clasificación	Fuente		
<b>ADMINISTRATIVOS</b>					
1. Contacto con materiales e insumos en la obra.	Gases y Vapores.	Químicos	Inhalación de sustancias químicas	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
1.Desplazamientos en la obra para revisión y verificación de actividades propias del proceso constructivo cuando aplique 2. Realización de inventario para equipos y materiales en obra cuando aplique	Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de protección intrínseca	Condiciones de Seguridad	estructuras, vigas, escalas, fosos, sistemas de acceso (andamios, escaleras)	I	No Aceptable
<b>VECINDAD</b>					
1. Desplazamiento desde las casas hasta la obra en el uso de transporte público 2. realizar actividades dentro de la obra	Virus	Biológico	Pandemia COVID 19	I	No Aceptable
1. Desplazamiento desde la obra hasta la oficina	Locativo - Movilización peatonal	Condiciones de seguridad	Personal circulando por el área de trabajo	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
1. Desplazamiento por áreas donde exista circulación u operación maquinaria y vehículos en las obras. 2. Actividades de mensajería.	Tránsito	Movilización peatonal	Personal circulando por el área donde se está operando la maquinaria y las volquetas.	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
<b>OPERATIVO</b>					
PRELIMINARES					



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

**Código**

00

**Página**

**61 de 94**

1. Operación de equipos y herramientas para demolición 2. manejo de herramientas manuales 3. manejo de herramientas manuales y mecanizadas para corte de material, instalación de redes eléctricas, hidrosanitarias	Ruido	Físico	Compresores, machín, taladros, almádanas, barras, martillos.	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Demolición de estructuras 2. Construcción de provisionales, almacenamiento de materiales y equipos	Locativo - Objetos que caen, ruedan, se deslizan, se movilizan.	Condiciones de seguridad	Colapso de las estructuras y taludes en proceso demolición. Desprendimiento de objetos (rocas entre otros por manipulación en la limpieza y transporte de materiales., manipulación de herramienta y equipo.	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Demolición de estructuras y transporte de material de demolición 2. Almacenamiento de materiales y equipos	Locativo - Orden y aseo	Condiciones de seguridad	Terrenos inestables, escombros, madera, equipos, herramientas y zonas de difícil circulación	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Actividades de demolición, sistemas de acceso 2. Construcción de muros, instalación de redes eléctricas, hidrosanitarias	Locativo - Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de protección intrínseca	Condiciones de seguridad	Estructuras, vigas, escalas, fosos, sistemas de acceso (andamios, escaleras)	I	NO ACEPTABLE
<b>CONTENCIONES Y FUNDACIONES.</b>					
1. Realización de excavaciones con profundidades mayores a 1,50 mts	Locativo - Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de protección intrínseca (Espacios confinados)	Condiciones de Seguridad	Realización de ascenso y descenso a excavaciones, bordes de excavación con riesgo de caídas	I	NO ACEPTABLE
1 operación de equipos para demolición en pilas	Ruido	Físico	Compresores, martillo neumático.	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Código

00

Página

62 de 94

1. Adecuación de áreas, acopios temporales de materiales, herramientas 2. Desplazamientos a los diferentes frentes de trabajo con exposición a materiales, equipos almacenados de forma inadecuada, almacenamiento de material de excavación y herramientas en borde de pilas y excavaciones	Locativo - Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de protección intrínseca  Espacios confinados)	condiciones de seguridad	Terrenos inestables, escombros, madera, equipos, herramientas y zonas de difícil circulación Falta de iluminación	I	NO ACEPTABLE
1, Transporte y manejo de materiales y equipos 2. Proceso de excavación e instalación de formaletas y procesos de entibado, apuntalado, entre otros 3, Transporte y manipulación de material de excavación, herramientas para demolición de rocas y anillos, manipulación del molinete	manipulación manual de carga	Biomecánico	1. Material de excavación, picas, palas, coches, canecas, hierro,	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Proceso de excavación manual y mecánica 2.manipulación de herramienta (martillo neumático, molinetes, picas, palas, )	mecánico	condiciones de seguridad	Manejo de picas, palas, barras, molinetes. Utilización equipos para demolición martillo neumático	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1, Manejo de herramientas manuales y mecánicas, transporte y almacenamiento de materiales y equipos 2, Figuración de hierro	movimientos repetitivos	Biomecánico	Manejo de herramientas como pico y pala durante excavaciones, manejo de herramienta manual como, bichiroque	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1, Preparación y aplicación de concreto para vaciado de anillos para pilas 2. excavación y goles en piedras que los mineros ingresan chash	Sólidos (polvos orgánicos, polvos inorgánicos, fibras, humos metálicos y no metálicos)	Químicos	Cemento, arena, rocas, chash	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
<b>ESTRUCTURA</b>					
1. Instalación de formaletas, encofrado y desencofrado, corte de hierro y demolición	Ruido	Físico	Pulidoras, tronzadoras para corte de hierro, radiales para corte	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Código

00

Página

63 de 94

para ajustes de elementos en concreto. 2. Corte e instalación de perfilería metálica			madera, manipulación de herramientas de impacto, martillos para encofrado e instalación de teleras y formaletas equipos de compactación.		CON CONTROL
1. Instalación de formaletas, encofrado y desencofrado, corte de hierro y demolición para ajustes de elementos en concreto. 2. Corte e instalación de perfilería metálica	Microorganismos tipo hongos, bacterias y/o virus	Biológico	Contacto con aguas negras, heces y orín de roedores. Materiales, contaminados. Alimentos en degradación, contaminados	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Preparación y aplicación de concreto para vaciado de morteros 2. Instalación de poronería, procesos de corte de material 3. Corte y pulido de perfiles, procesos de soldadura eléctrica y oxicorte	Sólidos (polvos orgánicos, polvos inorgánicos, fibras, humos metálicos y no metálicos)	Químicos	Cemento, arena, cal humos metálicos generados por aplicación de soldadura y oxicorte, cuando aplique	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Aplicación de sustancias químicas 2. Aplicación de mantos o brea asfáltica con cilindros de gas propano 3. Soldadura de elementos metálicos, perfiles, vigas, columnas, etc.	Gases y Vapores.	Químicos	Gasolina, acpm, epoxicos. Acelerantes, soldadura pvc, limpiador pvc y soldadura de cobre, resinas epoxicas, thinner, cilindros de gas propano	I	NO ACEPTABLE
1. Operación de equipos y herramientas 2. Manipulación de materiales para encofre y desencofre morteros cuando aplique 3. Conexión de equipos a tableros eléctricos y extensiones provisionales 5. Conexión de equipos de soldadura y herramientas para corte y pulido	Energía Eléctrica Media Tensión (MT) (mas 1000 V y menor de 57.5 KV)	Eléctrico	Redes eléctricas cercanas al proceso de encofrado, cables eléctricos en el suelo, tableros eléctricos y equipos en condiciones eléctricas deficientes, ausencia de puesta a tierra	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Carga y transporte de material (formaletas,	Carga dinámica por esfuerzos	Biomecánico	Tranporte y manejo de materiales y	I	NO ACEPTABLE

	<b>Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>64 de 94</b>

prefabricados, hierro, mallas, tacos, teleras, cerchas, concreto) 2. Instalación y transporte de perfiles metálicos			equipos con pesos superiores a 25 y 50 kilos sin ningún equipo de transporte mecánico		
1. Armada del hierro, distribución manual del concreto en mortero 2. Instalación de ángulos, perfiles y prefabricados. 3. Instalación de poronera 4. Instalación de perfiles metálicos, proceso de soldadura y oxicorte	Otras posturas (hiperextensión, cuclillas, posiciones incómodas, etc.)	Biomecánico	Ausencia de puestos de trabajo para operación de equipos y herramientas, armado de hierro, labores en áreas con difícil acceso	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Adecuación de áreas, acopios temporales de materiales, herramientas 2. Desplazamientos a los diferentes frentes de trabajo con exposición a materiales, equipos almacenados de forma inadecuada 3. Transporte de materiales y equipos	Orden y aseo	Locativo	Terrenos inestables, escombros, madera, equipos, herramientas y zonas de difícil circulación Falta de iluminación almacenamiento inadecuado de materiales y equipos en los frentes de trabajo	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Operación y exposición de equipos y maquinaria Actividades de mantenimiento en maquinaria y equipos	Partes en movimiento, sistemas de transmisión y puntos de operación.	Condiciones de Seguridad	Equipos para izaje de cargas, herramientas mecánicas para corte de materiales, vaciado de losa, procedimiento inadecuado de energías peligrosas para el mantenimiento de equipos	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Encofre y desencofre operación de equipos y herramientas 2. corte, soldadura y pulido de elementos metálicos	Proyección de partículas	Condiciones de Seguridad	Proyección de partículas por manipulación de herramientas de impacto (picas, almádanas, taladros, compresores y machín) proyección de concreto al realizar vaciados Pulidoras, equipos de soldadura	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Instalación de formaletas, encofrado y desencofrado, corte de hierro y demolición para ajustes de elementos en concreto. 2. Manipulación de equipos para encofre y desencofre (cerchas, tableros, canes, andamios multidireccionales)	Objetos que caen, ruedan, se deslizan, se movilizan.	Condiciones de Seguridad	Desplomes (andamios multidireccionales); Caída de objetos	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

**Código**

00

**Página**

**65 de 94**

<p>3. Transporte de materiales y equipos por medio de torre grúa, pluma grúa, pluma cate, mamut</p> <p>4. Instalación, transporte de poronería</p> <p>5. Instalación y transporte de perfiles, vigas, columnas metálicas</p>					
<p>1. Encofrado, desencofrado, desplazamiento y transporte de materiales por caminaderos; recepción de materiales de los equipos de transporte vertical.</p> <p>2. Instalación de los cerramientos perimetrales.</p> <p>3. Instalación de ángulos, perfiles y prefabricados.</p> <p>4. Impermeabilización en losa</p> <p>5. Ubicación y retiro de poronería</p> <p>6. Instalación de perfiles, vigas, columnas metálicas</p>	<p>Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de protección intrínseca</p>	<p>Condiciones de Seguridad</p>	<p>Estructuras, vigas, escalas, fosos, sistemas de acceso (andamios, escaleras)</p>	<p><b>II</b></p>	<p><b>NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL</b></p>
<b>DIVISIONES (MUROS, CIELOS, MAMPOSTERÍA)</b>					
<p>1. Transporte de materiales y equipos para el proceso</p>	<p>Manipulación manual de carga - Carga Física - Carga dinámica por esfuerzos</p>	<p>Biomecánicos</p>	<p>Transporte y manejo de materiales y equipos con pesos superiores a 25 y 50 kilos sin ningún equipo de transporte mecánico</p>	<p><b>II</b></p>	<p><b>NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL</b></p>
<p>1. Preparación y aplicación de morteros de pega, utilización de herramientas manuales, proceso de pega de bloque y ladrillo</p> <p>2. Instalación de láminas en durapanel, aplicación de concreto para revoque de muros</p> <p>3. instalación, corte, lijado de placas de drywall, perfilera</p>	<p>Esfuerzo - Carga dinámica por movimientos repetitivos</p>	<p>Biomecánicos</p>	<p>Manejo de herramientas como palas, palustre, codales, transporte de material de playa, cemento placas de dywall, operación de taladros y pistolas</p>	<p><b>II</b></p>	<p><b>NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL</b></p>
<p>1. Transporte de materiales y equipos para el proceso, Instalación de muros en fachada, bordes de losa con andamios colgantes,</p>	<p>Locativo - Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de</p>	<p>Condiciones de seguridad</p>	<p>Estructuras, vigas, escalas, fosos, sistemas de acceso (andamios, escaleras)</p>	<p><b>I</b></p>	<p><b>NO ACEPTABLE</b></p>



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Código

00

Página

66 de 94

trabajos de alpinismo 2. Instalación de placas en balcones, fosos y buitrones, construcción de muros y cielos	protección intrínseca				
1. Utilización de canecas de agua para preparación de concretos, lavado de piezas, consumo de alimentos en el puesto de trabajo	Microorganismos tipo hongos, bacterias y/o virus	Biológico	Contacto con aguas negras, heces y orín de roedores. Materiales, contaminados. Alimentos en degradación, contaminados	I	NO ACEPTABLE
1. Operación de cortadora de ladrillo, pulidoras 2. Corte de malla galvanizada, material sobrante en áreas de trabajo, manipulación de cizalla, bistury para corte de la malla y el panel en poliestireno expandido 3. Corte de placas de drywall y perfiles metálicos. Operación de pistola fulminante	Ruido	Físico	Cortadora de ladrillo, pulidoras, pistola fulminante para drywall	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
<b>REVOQUES</b>					
1. Aplicación de ácido nítrico e hidrofugo para lavado de fachada	Gases y Vapores.	Químicos	Ácido nítrico, hidrofugo	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Aplicación de morteros de revoque y concreto para los lagrimales, champeado 2. Actividades de alpinismo o sistemas de acceso para instalación y lavado de fachada	Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros.	condiciones de seguridad	Estructuras, vigas, escalas, fosos, sistemas de acceso (andamios, escaleras)	I	NO ACEPTABLE
1. Transporte de materiales y equipos para el proceso	Manipulación manual de carga	Biomecánico	Transporte y manejo de materiales y equipos con pesos superiores a 25 y 50 kilos sin ningún equipo de transporte mecánico	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
<b>ESTUCO Y PINTURA</b>					
1. Transporte de materiales y equipos para el proceso	Manipulación manual de carga - Carga Física - Carga	Biomecánicos	Transporte y manejo de materiales y equipos con pesos superiores	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

**Código**

00

**Página**

**67 de 94**

	dinámica por esfuerzos		a 25 y 50 kilos sin ningún equipo de transporte mecánico		
1. Aplicación de materiales	Posturas - Otras posturas (hiperextensión, cuclillas, posiciones incómodas, etc.)	Biomecánicos	Labores en áreas con difícil acceso	I	NO ACEPTABLE
1. Aplicación de materiales	Mecánico - Proyección de partículas	Condiciones de seguridad	Uso inadecuado de elementos de protección personal (gafas). Salpicaduras de pintura, masillas, estucos	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Aplicación de materiales sobre andamios colgantes, escaleras, andamios tubulares, de carga y multidireccionales	Locativo - Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de protección intrínseca	Condiciones de seguridad	Estructuras, vigas, escalas, fosos, sistemas de acceso (andamios, escaleras)	I	NO ACEPTABLE
<b>PISOS Y ENCHAPES</b>					
1. Preparación de mezcla para vaciado de morteros, manipulación de herramientas manuales tales como palustre, codales. Operación de concretadoras 2. Instalación de piezas	Movimiento repetitivo - Carga dinámica por movimientos repetitivos	Biomecánico	Manejo de herramientas como palas, palustre, codales, transporte de material de playa y cemento, manejo de equipos concretadoras	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Transporte de materiales y equipos para el proceso	Esfuerzo - Carga dinámica por movimientos repetitivos	Biomecánico	Transporte y manejo de materiales y equipos con pesos superiores a 25 y 50 kilos sin ningún equipo de transporte mecánico	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
<b>CARPINTERÍA METÁLICA Y MADERA</b>					
1. Instalación, corte, pulido, soldadura de piezas 2. Perforación, corte y pulido de piezas	Mecánico - Proyección de partículas	Condiciones de seguridad	Operación de herramientas pulidoras, taladros, proyección de esquirlas metálicas, madera	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Instalación, corte, pulido, soldadura de piezas	Mecánico - Superficies o herramientas cortantes	Condiciones de seguridad	Pulidoras, tronzadoras, elementos metálicos, vidrio	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

**Código**

00

**Página**

**68 de 94**

2. Perforación, corte y pulido de piezas					
1. Instalación de piezas en bordes de losa, balcones, terrazas 2. Instalación de piezas sobre andamios y escaleras metálicas	Locativo - Tarea de alto riesgo - Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de protección intrínseca	Condiciones de seguridad	Estructuras, vigas, escalas, fosos, sistemas de acceso (andamios, escaleras)	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
<b>INSTALACIONES Y EQUIPOS ESPECIALES</b>					
1. Transporte de materiales y equipos para el proceso 2. Elevación poleas, manipulación de cableado, equipo de la planta y cajas de herramientas. 3. Transporte manual de cajas y tanques prefabricadas en fibra de vidrio	Carga dinámica por esfuerzos	Biomecánico	Transporte y manejo de materiales y equipos con pesos superiores a 25 y 50 kilos sin ningún equipo de transporte mecánico	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
<b>VENTANERIA INTERIOR Y DE FACHADA</b>					
1. Manipulación de perfilera y vidrios. Corte de perfilera	Superficies o herramientas cortantes	Condiciones de Seguridad	Materiales filosos, perfilera, vidrio, herramientas de corte Discos desgastados, equipos inadecuados para el proceso de corte, equipos sin guardas de seguridad, perfilera, pulidoras, cortadoras	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Operación de herramientas y equipos (pulidoras, taladros, pulidoras, seguetas, tronadoras)	Manejo de equipos, máquinas y herramientas manuales	Condiciones de Seguridad	Equipos en condiciones deficientes, sistemas eléctricos, sin guarda de seguridad, poleas expuestas, sistema de encendido y apagado insuficiente	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Manipulación de Herramienta y poleas; caída de objetos (piezas de mantenimiento, herramientas).	Energía Eléctrica baja tensión (BT)	Condiciones de Seguridad	Procedimientos inadecuados para contacto con energía eléctrica, cableado eléctrico en el suelo, con empalmes en cinta, conexiones eléctricas sin puesta a tierra, tableros eléctricos deficientes, utilización de cables en duplex	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL

	<b>Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>69 de 94</b>

1. Realización de actividades sobre andamios colgantes; actividades de alpinismo.	Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de protección intrínseca	Condiciones de Seguridad	estructuras, vigas, escalas, fosos, sistemas de acceso (andamios, escaleras)	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
1. Instalación de la perfilaría y los vidrios, en niveles superiores a la estatura del trabajador.	Carga dinámica por movimientos repetitivos	Físico	Realización de actividades propias del proceso	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL
<b>FACHADAS</b>					
1. Operación de equipos (taladros, pulidoras, equipos de soldadura)	Ruido	Físico	Compresores, chenchas, vibrocompactadores, canguros Soldadura eléctrica, taladros, pulidoras	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
1. Manipulación y transporte de materiales y equipos, almacenamiento de soportes cerramiento	Locativo - Objetos que caen, ruedan, se deslizan, se movilizan.	Condiciones de trabajo	Desplome cerramiento caída de herramientas y materiales en su proceso de instalación	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
1. Corte madera 2. Manejo de pulidora y cortadora 3. Corte del material, manipulación de la malla.	Mecánico - Superficies o herramientas cortantes	Condiciones de trabajo	Manipulación de madera con clavos salientes y corte de hierro. Herramientas, pulidoras, cortadoras, radiales, serruchos, bichiroque Machetes, rulas para perfilado de terreno Malla metálica	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
1. Instalación de cerramientos en superficies superiores a 1,50 metros	Locativo - Trabajo en alturas por encima de 1.50 metros. Sin sistemas de protección intrínseca	Condiciones de trabajo	Estructuras, vigas, escalas, fosos, sistemas de acceso (andamios, escaleras)	I	No Aceptable
1. Soldadura y corte de piezas 2. Aplicación de mezclas asfálticas y pavimentos	Locativo - Trabajos en caliente, corte y soldadura	Biomecánico	Soldadura eléctrica, oxicorte	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
1. Soldadura y corte de piezas	Sustancias inflamables	Físico - Químico	Derrame de aceites y combustibles. Procesos de soldadura, cilindros de gas comprimido para oxicorte	II	No Aceptable o Aceptable con control específico

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>70 de 94</b>

ASEO DE OBRA					
1. Limpieza sobre tomas eléctricos y salidas eléctricas.	Eléctrico	Condiciones de seguridad	Procedimientos inadecuados para contacto con energía eléctrica, cableado eléctrico en el suelo, con empalmes en cinta, conexiones eléctricas sin puesta a tierra, tableros eléctricos deficientes, utilización de cables en dúplex	II	No Aceptable o Aceptable con control específico
1. Realización de las actividades en alturas mayores de contrapiso sobre andamio tubular o escaleras.	Trabajo en alturas por encima de 1.50	Condiciones de seguridad	Estructuras, vigas, escalas, fosos, sistemas de acceso (andamios, escaleras)	I	No Aceptable

Fuente: Autor

### 12.3 Etapa III – Formulación de controles de los riesgos y medidas de control para mitigar los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Una vez identificado los peligros y valorados los riesgos, se estipulan controles de evaluación los cuales ayudaron a establecer las medidas de intervención en seguimiento a la guía técnica Colombia GTC 45, teniendo en cuenta las medidas de intervención planteadas: eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, señalización, advertencias, equipos y elementos de protección personal.

A continuación, se recopila un resumen de las diferentes medidas de intervenciones planteadas en el Anexo C. Matriz\_IP\_VR. (Ver Anexo C. Matriz\_IP\_VR) y (Ver Anexo D. Matriz de Plan de Acción)

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	71 de 94

**Tabla 8. Medidas Intervención Propuesta.**

Medidas Intervención Propuesta Propuestas en la Matriz IP-VR						Actividad
TIPO	E	S	CI	CA-SA	E-EPP	
Capacitaciones e inducciones de diferentes temas, según los peligros y riesgos.				X		Realización de inducciones y reinducciones.
						Diseño de un plan de charlas y capacitaciones en SST
						Implementación del plan de charlas y capacitaciones en SST
Suministro y exigencia de EPP				X	X	Realizar e implementar ficha de entrega y seguimiento de EPP
						Seguimiento a utilización de EPP
						Instalación de señalización preventiva para los diferentes peligros y riesgos.
Reemplazo, inspecciones y mantenimiento de maquinaria, equipos y herramientas.		X		X	X	Inspecciones de maquinaria, equipos y herramientas.
						Implementación y seguimiento de hojas de seguridad de equipos, mantenimientos preventivos y correctivos.
						Realizar e implementar fichas de preoperacionales para maquinaria y equipos.





Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

**Código**

00

**Página**

**73 de 94**

					Distribución uniformemente las redes e instalaciones eléctricas.	
Condiciones de Seguridad			X	X	Implementar guardas de seguridad en puntos de corte que impida el contacto directo del trabajador con el punto de operación	
					Demarcación de senderos peatonales para el tránsito peatonal dentro de la obra.	
					Reemplazo de elementos defectuosos como escaleras, barandas, pisos, entre otros	
					Realizar iluminación de lugares para garantizar niveles mínimos de iluminación de acuerdo al tipo de actividad que se realice	
					Instalación de puntos de anclaje certificados en los casos que sean necesarios.	
Manejo de sustancias químicas			X	X	Instalación de punto de acopio de sustancias químicas, con extintor, señalización y kit antiderrame	
					Etiquetado de recipientes que contengan sustancias químicas.	
					Instalación de extintores en frentes y áreas de trabajo	
					Mantener las hojas de seguridad de productos químicos	
Manejo de residuos sólidos y líquidos			X	X	Instalación de puntos ecológicos dentro de las obras, según código de colores propuesto por normatividad colombiana	
					Realizar y aplicar ficha de seguimiento de residuos, con seguimiento de disposición final,	
Salud y seguridad de trabajadores			X	X	X	Implementación de pausas activas
						Instalación de dispensadores de gel antimaterial en cada frente de trabajo.
						Jornadas de desinfección de zonas comunes, equipos y herramientas, antes durante y después de la jornada de trabajo

	<b>Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>74 de 94</b>

						Exigir carnet de vacunación sobre el covid 19
						Realizar jornadas de recreación
						Diseño e implementación de plan de evacuación.
E: Eliminación S: Sustitución CI: Controles de ingeniería CA-S-A: Controles administrativos, Señalización, Advertencia E-EPP: Equipos / Elementos de protección personal						

**Fuente:** Autor

Por último, se diseñó un plan de acción para implementar las medidas de intervención anteriormente propuestas, este se diseñó teniendo en cuenta indicadores, metas, responsables, tiempo de ejecución, recursos y evidencias de cumplimiento, de esta manera se dejan planteado a la gerencia de la constructora la ruta de intervención para mejorar la gestión de los riesgos laborales dentro de la empresa. **Anexo D. Matriz de Plan de Acción.**

**Tabla 9. Acciones propuestas.**

Acción propuesta					
Actividad	Indicador	Meta	Frecuencia de la actividad	Dirigido a	Responsable
Realización de inducciones y reinducciones.	(Número de trabajadores empleados/Número de trabajadores con inducción) *100	100%	Permanente	Todos los empleados	Encargado SST
	(Número de trabajadores con más de un año de permanencia continua/Numero Número de trabajadores con más de un año de permanencia continua con reinducción) *100	100%	Permanente	Todos los empleados	Encargado SST
Diseño de un plan de charlas y capacitaciones en SST	Se realizo el plan de trabado Si o No	Si	Una	Encargado SST	Encargado SST



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

<b>Código</b>	00
<b>Página</b>	<b>75 de 94</b>

Implementación del plan de charlas y capacitaciones en SST	(No de charlas y capacitación realizadas/ No de charlas y capacitaciones programadas) *100	100%	Permanente	Todos los empleados	Encargado SST
Realizar e implementar ficha de entrega y seguimiento de EPP	Se realizo la ficha de entrega y seguimiento de EPP Si o No	Si	Una	Encargado SST	Encargado SST
	Se realiza seguimiento de implementación ficha de entrega y seguimiento de EPP Si o No	Si	Permanente	Todos los empleados	Encargado SST
Seguimiento a utilización de EPP	Los trabajadores están utilizando adecuadamente los EPP Si o No	Si	Permanente	Todos los empleados	Encargado SST
Instalación de señalización preventiva para los diferentes peligros y riesgos.	No de señalética instalada/No de señalética necesaria) *100	100%	Cada Tres meses	Encargado SST	Encargado SST
Inspecciones de maquinaria, equipos y herramientas.	Se están realizando inspecciones periódicas Si o No	Si	Permanente	Maquinaria, equipos y herramientas.	Encargado SST
Implementación y seguimiento de hojas de seguridad de quipos, mantenimientos preventivos y correctivos.	(No de equipos con hoja de seguridad/Numero de equipos en función de la empresa) * 100	100%	Permanente	Maquinaria, equipos y herramientas.	Encargado SST
	Se está implementando formato de seguimiento de mantenimientos Si o No	Si	Permanente	Maquinaria, equipos y herramientas.	Encargado SST
Realizar he implementar fichas de preoperacionales para maquinaria y equipos.	Se realizó un formato de pre operacionales para maquinaria y equipos Si o No	Si	Una	Encargado SST	Encargado SST
	(No de Pre operacionales diligenciados/No de equipos y maquinaria) *100	100%	Mensual	Maquinaria, equipos y herramientas.	Encargado SST
Realizar seguimiento de parque de automotor con evidencias documentales.	(No de maquinaria y equipos con documentación al día/No de maquinaria y equipos) *100	100%	Permanente	Maquinaria, equipos y herramientas.	Encargado SST
Realizar e implementar procedimiento para el	Se diseñó el programa de control de energías Si o No	Si	Una	Encargado SST	Encargado SST



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

**Código**

00

**Página**

**76 de 94**

manejo de energías peligrosas	Se divulgo e implemento procedimiento para el manejo de energías peligrosas Si o No	SI	Una	Todos los empleados	Encargado SST
Exigir a los trabajadores eléctricos el certificado para el manejo de instalaciones eléctricas cuando sea el caso.	(números de trabajadores eléctricos con certificados/Número de trabajadores eléctricos) * 100	100%	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
Realizar he implementar los permisos para trabajo de alto riesgo (altura, espacios confinados, trabajo en caliente)	Se diseño permisos para trabajo de alto riesgo - Alturas Si o No	100%	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
	Se diseño el permiso para trabajo de alto riesgo Espacios confinados Si o No	SI	Una	Encargado SST	Encargado SST
	Se diseño el permiso para trabajo de alto riesgo trabajo en caliente Si o No	SI	Una	Encargado SST	Encargado SST
	Se divulgo e implemento los permisos para trabajo de alto riesgo Si o No	SI	Una	Todos los empleados	Encargado SST
Realizar e implementar procedimiento para tareas de alto riesgo (altura, espacios confinados, trabajo en caliente)	Se diseño procedimiento para trabajo de alto riesgo - Alturas Si o No	100%	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
	Se diseño el procedimiento para trabajo de alto riesgo Espacios confinados Si o No	SI	Una	Encargado SST	Encargado SST
	Se diseño el procedimiento para trabajo de alto riesgo trabajo en caliente Si o No	SI	Una	Encargado SST	Encargado SST
	Se divulgo e implemento los procedimientos para trabajo de alto riesgo Si o No	SI	Una	Todos los empleados	Encargado SST
Verificar afiliaciones a seguridad social	(Número de trabajadores afiliados/Número de trabajadores) *100	100%	Permanente	Todos los empleados	Encargado SST
Realización de exámenes médicos laborales	(número de exámenes realizados/No de empleados) *100	100%	Permanente	Todos los empleados	Encargado SST



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

<b>Código</b>	00
<b>Página</b>	77 de 94

Realizar y publicar estándares de seguridad - procedimientos de cargue y descargue de materiales combustibles o inflamables	Se realizaron y publicaron los Procedimientos de cargue de materiales combustibles o inflamables Si o No	Si	Una	Todos los empleados	Encargado SST
Realizar y publicar estándares de seguridad - procedimientos de cargue y descargue con pesos superiores a 20 a 50 Kg	Se realizaron y publicaron los Procedimientos de cargue de materiales con peso mayor a 20 Kg realizados Si o No	Si	Una	Todos los empleados	Encargado SST
Realizar y actualizar matriz de cumplimiento legal en SST.	Se realizo la Matriz legal actualizada Si o NO	Si	Una	Encargado SST	Encargado SST
Realizar y aplicar programa de inspecciones	Se realizo y aplico el programa de inspección general Si o NO	Si	Permanente	Todos los empleados	Encargado SST
Realización de jornadas de orden y aseo general por obra (mínimo una al mes)	(Realización de jornadas de orden y aseo general por obra realizadas/Realización de jornadas de orden y aseo general por obra programadas) *100	100%	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
Inspecciones de orden y aseo diarias	(Realización de jornadas de orden y aseo diarias realizadas/Realización de jornadas de orden y aseo diarias programadas) *100	100%	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
Realizar jornadas de control de plagas en cada obra.	(jornadas de control de plagas en cada obra realizadas/jornadas de control de plagas en cada obra programadas) *100	100%	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
Distribución uniformemente las redes e instalaciones eléctricas.	(Redes de instalación eléctricas organizadas uniformemente en obra/Redes de instalación eléctricas en obra) *100	100%	Permanente	Área operativa - eléctrica	Encargado SST
Implementar guardas de seguridad en puntos de corte que impida el contacto directo del trabajador con el punto de operación	(Número de guardas de seguridad en puntos de corte que impida el contacto directo del trabajador con el punto de operación proyectadas realizadas/Numero de guardas de seguridad en puntos de corte que impida el contacto directo del trabajador con el punto de operación proyectadas) 100	100%	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
Demarcación de senderos peatonales para el tránsito peatonal dentro de la obra.	(No de senderos peatonales organizados/No de senderos peatonales necesarios en obras) *100	100%	Permanente	Todos los empleados	Encargado SST



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

**Código** 00  
**Página** 78 de 94

Reemplazo de elementos defectuosos como escaleras, barandas, pisos, entre otros	(Número de elementos defectuosos reemplazados/Número de elementos defectuosos) *100	100%	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
Realizar iluminación de lugares para garantizar niveles mínimos de iluminación de acuerdo al tipo de actividad que se realice	(Número de espacios proyectados/número de espacios reformados) *100	100%	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
Instalación de puntos de anclaje certificados en los casos que sean necesarios.	Número de puntos de anclajes necesarios/ número de puntos de anclajes certificados) *100	100%	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
Instalación de punto de acopio de sustancias químicas, con extintor, señalización y kit antiderrame	Se realizo la instalación de punto de acopio de sustancias químicas, con extintor, señalización y kit antiderrame si o no	Si	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
Etiquetado de recipientes que contengan sustancias químicas.	(no de recipientes con sustancias químicas / no de recipientes etiquetados) *100	100%	Cada Dos meses	Encargado SST	Encargado SST
Instalación de extintores en frentes y áreas de trabajo	(no de áreas de trabajo / no de extintores) *100%	100%	Semestral	Encargado SST	Encargado SST
Mantener las hojas de seguridad de productos químicos	Se mantienen las hojas de productos químicos si o no	Si	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
Instalación de puntos ecológicos dentro de las obras, según código de colores propuesto por normatividad colombiana	hay puntos de ecológicos dentro de las obras sí o no	Si	Una	Encargado SST	Encargado SST
Realizar y aplicar ficha de seguimiento de residuos, con seguimiento de disposición final,	Se realizo la ficha de seguimiento de residuos sí o no	Si	Una	Encargado SST	Encargado SST
	Se aplico la ficha de seguimiento de residuos sí o no	Si	Trimestral	Encargado SST	Encargado SST
Implementación de pausas activas	se implementación de pausas activas sí o no	Si	Permanente	Encargado SST	Encargado SST
Instalación de dispensadores de gel antimaterial en cada frente de trabajo.	(número de frente de trabajo / número de dispensadores instalados) *100	100%	Una	Encargado SST	Encargado SST
Jornadas de desinfección de zonas comunes, equipos y herramientas, antes durante y después de la jornada de trabajo	se realizan jornadas de desinfección durante la jornada laboral sí o no	Si	Permanente	Todos los empleados	Encargado SST

	<b>Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo</b>	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>79 de 94</b>

Exigir carnet de vacunación sobre el covid 19	(No total de empleados / No de carnet recolectados) *100	100%	Dos	Todos los empleados	Encargado SST
Realizar jornadas de recreación	se realizaron recreaciones sí o no	Si	Una	Gerente	Encargado SST
Diseño e implementación de plan de evacuación.	se implementa el plan de evacuación si o no	Si	Trimestral	Encargado SST	Encargado SST
	se diseñó el plan de evacuación sí o no	Si	Una	Encargado SST	Encargado SST

**Fuente:** Autor

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>80 de 94</b>

### 13. CONCLUSIONES.

La constructora Jhan Flórez, es una empresa del área de construcción, que, por la naturaleza de sus actividades, conjugan una serie de peligros y riesgos que necesitan de una atención específica, esto con el fin de garantizar una gestión adecuada para el cuidado y protección de los trabajadores.

Uno de los peligros con valoración muy alta de la empresa, son las relacionadas con las tareas de alto riesgo - alturas, actividad que se realiza en más del 50% por ciento de los procesos, dando evidencia el nivel de riesgo al que se enfrenta permanentemente los colaboradores.

El plan de acciones para dar cumplimiento a las medidas de intervención, las cuales fueron propuestas en la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, es una estrategia intrínseca a los procesos y actividades de la empresa y ayudaran a mejor el control de los riesgos.

La metodología para la identificación de peligros y valoración de riesgos, establecida en la Guía Técnica Colombia GTC 45, estipula pautas claras y concisas que ayudan a establecer medidas de intervención y control para los riesgos altamente valorados.

Los controles existentes que presenta la empresa durante la ejecución de la investigación, no garantizan la seguridad de los trabajadores, sin embargo, las propuestas actuales productos del presente proyecto, son la oportunidad de optimizar procesos y tareas de alto riesgo laboral.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>81 de 94</b>

La constructora Jhan Flórez, si no realizan los cambios necesarios con responsabilidad y seriedad frente a la identificación de los riesgos encontrados en el presente trabajo, nunca podrán tener un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo acorde a la normatividad colombiana en gestión de riesgo. La empresa debe realizar una planeación en todas sus áreas y recursos para detener los impactos que se puedan presentar de los riesgos y a la vez los mismos costos por posibles accidentes.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>82 de 94</b>

#### **14. RECOMENDACIONES.**

Se recomienda a la constructora Jhan Flórez, garantizar los recursos planteados para dar cumplimiento al plan de acción de peligros identificados y riesgos valorados, para así, mejorar la gestión de los riesgos dentro de la empresa.

Es recomendable, realizar la actualización de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos una vez al año y/o cada vez que se presenten accidentes laborales letales.

Se recomienda realizar alguna metodología para atender las faltas de compromiso por parte de los trabajadores en temas de utilización de elementos de protección personal, debido a que esta falla representa un descontrol para los planes de acción.

La constructora Jhan Flórez, es una empresa relativamente nueva en el mercado, sus buenas acciones, honestidad y cumplimiento de sus compromisos, lo impulsaran a un mercado mas selectivo, sin embargo, se recomienda prestar mayor atención al cumplimiento de la legislación colombiana en los ámbitos de las gestiones de apoyo, entre ellas la seguridad y salud en el trabajo y medio ambiente.

Se recomienda a la constructora, definir unas instalaciones mas propicias para las actividades administrativas, o siendo el caso, estipular áreas administrativas satélites en cada una del as obras con las adecuaciones ergonómicas y demás comedidas para estas actividades.

Se recomienda mantener una base de datos protegido para la custodia de documentos de cumplimiento legal, estos para que al pesar del tiempo no se pierdan.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>83 de 94</b>

Se recomienda fortalecer los planes de capacitación y formación, para fidelizar un grupo de trabajo consiente de los riesgos en cada actividad.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>84 de 94</b>

## **15. APÉNDICES Y ANEXOS**

### **LISTA DE ANEXOS.**

#### **Anexo A. Diseño de herramientas de recolección de información.**

1. Lista de chequeo Administrativo.
2. Lista de chequeo Operativo.
3. Encuesta.

#### **Anexo B. Resultados de herramientas de recolección de información.**

1. Lista de chequeo Administrativo.
2. Lista de chequeo Operativo.
3. Encuesta Graficas.
4. Encuesta Datos.
5. Análisis de la información.

#### **Anexo C. Matriz\_IP\_VR**

1. Matriz\_IP\_VR

#### **Anexo D. Matriz de Plan de Acción.**

1. Plan de acción.



### REGISTRO FOTOGRÁFICO.



**Foto 1. Seguimiento trabajo de altura**



**Foto 2. Seguimiento actividades de fachada**



**Foto 3. Seguimiento Actividades ventanearía**



**Foto 4. Seguimiento actividades de enchapado**



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

**Código**

00

**Página**

86 de 94



Foto 5. Seguimiento Actividades de pintura

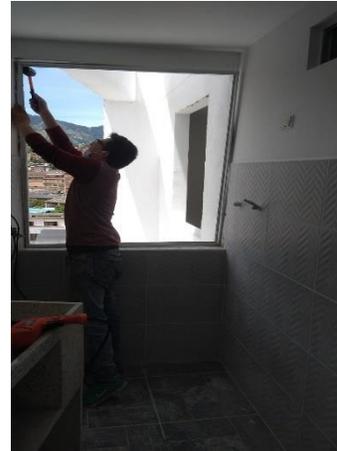


Foto 6. Seguimiento Actividades de pintura



Foto 7. Seguimiento Actividades de acabados



Foto 8. Seguimiento Actividades de oficina

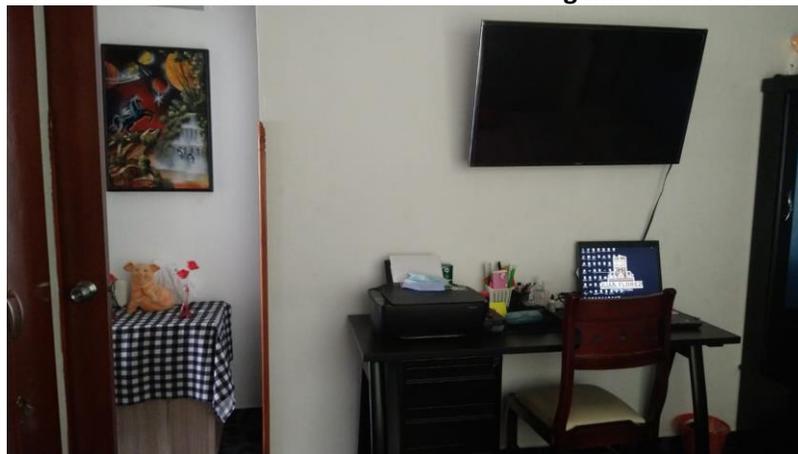


Foto 9. Seguimiento Actividades de oficina



Foto 10. Seguimiento Actividades de oficina



Foto 11. Seguimiento Actividades de eléctrica



Foto 12. Aplicación lista de chequeos



Foto 13. Aplicación lista de chequeos



Foto 14. Aplicación lista de chequeos



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

Código

00

Página

88 de 94



Foto 15. Acompañamiento telefónica encuesta



Foto 16. Seguimiento Actividades eléctrica



Foto 17. Seguimiento Actividades ventanearía



Foto 18. Seguimiento Actividades ventanearía



Foto 19. Entorno de obra



Foto 20. Entorno de obra



Foto 21. Fachada de obra

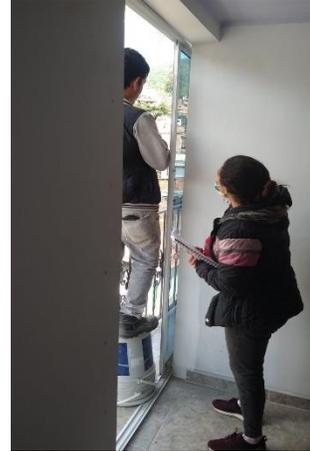


Foto 22. Seguimiento Actividades de fachada



Foto 23. Seguimiento Actividades eléctrica



Foto 24. Orden y aseo en obra



Foto 25. Herramientas y equipos



Foto 26|. Orden y aseo en obra



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

**Código**

00

**Página**

90 de 94



**Foto 27. Acabados de la obra**



**Foto 28. Maquinaria de obra**



**Foto 29. Enchapados de obra**



Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo

**Código**

00

**Página**

**91 de 94**



**Foto 30. Maquinaria de obra**

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>92 de 94</b>

## Referencias

- ANCULLI, R. C. (2017). PROPUESTA DE MEJORA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y. *Trabajo de Grado*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA, Arequipa.
- Bernal, C. (2000). Metodología de la Investigación: Para Administración y Economía. *Editorial Prentice-Hall*. Colombia.
- BTC. (2018). balance de accidentes laborales 2018". 24 de enero 2019. . *CENTRO DE ESTUDIOS SUPERIORES*, <https://btcces.com/balance-de-accidentes-laborales-en-2018/>.
- Carreño., C. I. (2019). *Propuesta Estratégica de Mejora en la Implementación de los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa*.
- Castillejo, Y. N. (2019). PROPUESTA PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA INTEGRADOS EN SALUD I.P.S LTDA., EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, 2019. *Trabajo de Grado*. Universidad de Pamplona, Villa del Rosario.
- caterine isabel herrera gamez, D. E. (2019). *propuesta estratégica de mejora en la implementación de los estándares mínimos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (sg-sst) en la empresa financar para el segundo semestre del 2019 y principios del 2020* .
- Centro Internacional de Investigacion, c. (2017). Obtenido de [http://www.ciifen.org/index.php?option=com\\_content&view=category&layout=blog&id=84&Itemid=336&lang=es](http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=84&Itemid=336&lang=es)
- CLEMENTE, V. L. (2016). "DESARROLLAR MEDIDAS DE CONTROL PARA LOS RIESGOS MECÁNICOS DE LA EMPRESA FRIGOLANDIA, BASADOS EN EL ANÁLISIS DE UNA MATRIZ DE RIESGO". gayaquil.
- Decreto 1072, M. d. (2015). DECRETO NÚMERO 1072 DE 2015.
- Decreto 1295, s. (1994). Art.80.
- ELKIN YESID COY RAMÍREZ, J. D. (2017). *IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LOS NEGOCIOS DE CARPINTERÍA, CONSTRUCCIÓN Y ORNAMENTACIÓN UBICADOS EN LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ*.
- Epn, E. p. (2017).
- Fidias Arias, G. (2012). *El proyecto de investigacion*.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>93 de 94</b>

GTC45, I. (2012). Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos, en seguridad y salud ocupacional.

Hernandez, R. (2003). *Metodologia de la investigacion*.

Isotoools, B. C. (2016). Acciones preventivas o correctivas en el SG-SST.

Isotoools, B. d. (2015). Riesgo laboral: definición y conceptos básicos.

JAIMES, Y. M. (2019). ACTUALIZACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO DEL INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES SEDE BUCARAMANGA,2018. *Trabajo de Grado*. Universidad de Pamplona, Bucaramanga.

Ley 1562, C. D. (2012). Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional.

lissett, t. p. (2019). Diseño y planificación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, utilizando la norma iso 45001:2018 en el instituto superior tecnológico cotacachi.

Manuel Castro, C. (2003). *Poblacion y Muestra*.

Maryuris gil Moreno, M. M. (2017). *Identificación de los riesgos y peligros a los que se encuentran expuestos los colaboradores de la empresa muebles velásquez vallejo s.a.s*.

Mendoza, A. M. (2017). Sistema de gestion de Seguridad y Salud en el Trabajo y la satisfaccion laboral en los trabajadores del area de alcantarillado en la entidad Prestadora de Servicios de Saneamiento Tacna S.A-2017,Peru. *Trabajo de Grado*. Universidad Nacional de San Agustin de Arequipa, Arequipa.

Ministerio de Salud y Proteccion Social, A. e. (2013).

Ministerio de Trabajo, N. (2020). *Control de Actualizaciones al Decreto 1072 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo*.

Ministerio de Trabajo, R. O. (2019). Resolucion.

NTC45001, I. (2018). Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – requisitos con orientación para su uso (Norma técnica Iso 45001).

oadjaps. (2019). "oadsonaodno nadonso". *sadas*.

Organizacion Mundial de la Salud, O. (2002).

Ramirez, T. (1999). *Como hacer un proyecto de investigacion*.

rapoe. (s.f.). {2.

	Propuesta trabajo de grado para optar por el título de especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo	<b>Código</b>	00
		<b>Página</b>	<b>94 de 94</b>

RUIZ, G. A. (2021). *GESTIÓN TÉCNICA DE LOS FACTORES DE RIESGOS EN EL ALMACÉN “EL PATIO DE LOS JUGUETES” PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES.* . Ibarra Ecuador.

Sabino, C. (1996). El proceso de investigación. *Editorial Lumen/Humanitas*.

Safetya, R. V. (2019). Elaboración de una matriz de requisitos legales del SG-SST.

SILVA, O. C. (2018). *ACTUALIZACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS.*

Tamayo, M. (2012). *El proceso de la investigación*.

TORRES, S. A. (2016). Dulcey Torres, S. A. (2016). Actualización del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST la mina Carbones San Fernando ubicada en el municipio de Amagá, departamento de Antioquia. Trabajo de grado). Universidad Pedagógica y Tecnológica. *Trabajo de Grado*. UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA, Amaga.

Universidad Nacional de Colombia, D. O. (2015). *PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA*. Obtenido de [http://unal.edu.co/fileadmin/user\\_upload/U-PR-15.001.005\\_Procedimiento\\_Acciones\\_Correctivas\\_Preventivas\\_y\\_Oportunidades\\_de\\_Mejora.pdf](http://unal.edu.co/fileadmin/user_upload/U-PR-15.001.005_Procedimiento_Acciones_Correctivas_Preventivas_y_Oportunidades_de_Mejora.pdf)

velandia, d. d. (2019). *actualización de matriz de riesgo y autoevaluación de estándares mínimos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa rodamientos y correas fyg s.a.s.*

Villa del Rosario, A. (20 de Noviembre de 2017). *Alcaldía de villa del rosario*.

VIVAS, S. Y. (2017). DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA EMPRESA RENOVADORA DE LLANTAS S.A. "RENOBOY" PLANTA DUITAMA. *Trabajo de Grado*. UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA "UPTC", Duitama.

Wendy Tatiana Peñaloza González, L. M. (2017). *informe matriz de riesgos y peligros*.

YENNI PAOLA AVELLANEDA CRUZ, C. C. (2020). *PROPUESTA DE ACTUALIZACIÓN DEL SG-SST EXISTENTE EN LA EMPRESA CLIMA AIRE SAS*. medellin .