

**Diseño de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos
para la empresa “DIHOR CONSTRUCTORA S.A.S”**

**Estefania Mereci Fandiño Garcia, Fabian José Guzmán Locarno, Tassiara Zucelth
Mendoza Rojas.**

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en seguridad y salud en el trabajo

Director

Alexander Prato Jiménez

Auditor HSEQ

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingeniería y Arquitectura

Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo

2022

Contenido

Introducción	10
1. Diseño de la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos para la Empresa “DIOHR Constructora S.A.S”	11
1.1. Planteamiento del problema	11
1.2. Justificación.....	13
1.3. Objetivos	15
1.3.1. Objetivo general.....	15
1.3.2. Objetivos específicos	15
2. Marco referencial.....	16
2.1. Marco teórico	20
2.2. Marco conceptual	22
2.3. Marco legal.....	25
3. Diseño metodológico	29
4. Resultados.....	41
5. Cronograma	42
6. Presupuesto.....	43
7. Desarrollo de la propuesta	43
7.1. Procesos y actividades.....	44
7.2. Identificación de peligros y riesgos.....	45
7.2.1. Identificación de peligros de la empresa DIHOR Constructora S.A.S.	50
7.3. Valoración de peligros y riesgos.	52
7.4. Determinación de los controles	55

7.5. Plan de mejoramiento.....	57
8. Conclusiones	59
9. Recomendaciones	62
Referencias.....	64
Apéndices.....	66

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Identificación de la empresa.</i>	11
Tabla 2. <i>Marco legal.</i>	25
Tabla 3. <i>Descripción de los niveles de daño.</i>	33
Tabla 4. <i>Determinación del nivel de deficiencia.</i>	35
Tabla 5. <i>Determinación del nivel de exposición.</i>	35
Tabla 6. <i>Determinación del nivel de probabilidad.</i>	36
Tabla 7. <i>Significado de los diferentes niveles de probabilidad.</i>	36
Tabla 8. <i>Determinación del nivel de consecuencias.</i>	37
Tabla 9. <i>Determinación del riesgo.</i>	37
Tabla 10. <i>Significado del nivel de riesgo.</i>	38
Tabla 11. <i>Aceptabilidad del riesgo.</i>	38
Tabla 12. <i>Cronograma de la propuesta</i>	42
Tabla 13. <i>Presupuesto de la propuesta</i>	43
Tabla 14. <i>Procesos de la empresa.</i>	44
Tabla 15. <i>Peligros y su clasificación.</i>	46
Tabla 16. <i>Peligros/riesgos detectados.</i>	47
Tabla 17. <i>Encuesta determinación de controles.</i>	47
Tabla 18. <i>Evaluación y valoración de riesgos</i>	54
Tabla 19. <i>Criterios para establecer controles y medidas de intervención.</i>	56
Tabla 20. <i>Medidas de intervención.</i>	58

Lista de figuras

Figura 1. *Etapas de la investigación*..... 31

Figura 2. *Accesos, Búsquedas, Consultas y Descargas en recursos electrónicos*..... 41

Lista de apéndices

Apéndice A. <i>Instrumento de recolección de información: Matriz de identificación de riesgos y valoración de peligros</i>	66
Apéndice B. <i>Matriz de identificación de riesgos y valoración de peligros, empresa DIHOR Constructora S.A.....</i>	68
Apéndice C. <i>Plan de acción.....</i>	72

Resumen

El presente trabajo de consultoría es realizado para la empresa DIHOR CONSTRUCTORA S.A.S, el cual tiene como objetivo el diseño de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, teniendo como referencia la GTC-45 segunda edición.

Este proyecto se realizó en tres etapas; empezando con la identificación de riesgos por medio de una inspección realizada en las obras que estaba ejecutando la empresa, una segunda etapa donde se valoraron los riesgos teniendo en cuenta las directrices de la GTC-45 segunda edición, y una etapa final donde se elaboró un plan de intervención con el objetivo de mitigar y/o controlar los riesgos para así evitar enfermedades y/o accidentes laborales.

Palabras clave: matriz de riesgos, prevención de riesgos, identificación de riesgos, valoración de riesgos, peligros.

Abstract

The present consulting work is carried out for the company DIHOR CONSTRUCTORA S.A.S, whose objective is the design of the hazard identification, evaluation and risk assessment matrix, having as reference the GTC-45 second edition.

This project was carried out in three stages; beginning with the identification of risks through an inspection carried out in the works that the company was executing, a second stage where the risks were assessed taking into account the guidelines of the GTC-45 second edition, and a final stage where a intervention plan with the aim of mitigating and/or controlling the risks in order to avoid occupational illnesses and/or accidents.

Keywords: risk matrix, risk prevention, risk identification, risk assessment, hazards.

Glosario

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, es la entidad responsable de la producción de estadísticas oficiales en Colombia, así como de la coordinación del Sistema Estadístico Nacional.

Matriz: conjunto ordenado en una estructura de filas y columnas.

Metodología: serie de métodos y técnicas de rigor científico que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación para alcanzar un resultado teóricamente válido.

Normatividad: conjunto de leyes o reglamentos que rigen conductas y procedimientos según los criterios y lineamientos de una institución u organización privada o estatal.

Organización: estructura ordenada donde coexisten e interactúan personas con diversos roles, responsabilidades o cargos que buscan alcanzar un objetivo particular.

Sistema de Gestión: herramienta que le permite a las organizaciones obtener un mejor desempeño de una manera ordenada.

SG-SST: sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

Introducción

El Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo hoy en día es una de las herramientas fundamentales con la que toda empresa u organización debe contar en su estructura organizacional, debido a que es quien garantiza la salud física y mental de los empleados en su entorno laboral, mejorando su calidad de vida y por consiguiente aumentando la productividad en esta.

El siguiente proyecto busca mejorar las condiciones de salud y seguridad en los lugares de trabajo a los que se encuentran expuestos los empleados de la empresa DIHOR S.A.S del sector construcción, a través del diseño de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, tomando como referencia la GTC-45 2012, donde encontramos la metodología que se aplicara para el desarrollo del proyecto. Como base para la elaboración de la matriz se realizaron una serie de inspecciones a los lugares de trabajo con un instrumento de recolección de datos, lo cual nos permite determinar los lugares, acciones y/o herramientas con la capacidad de causar un daño potencial en la integridad de los empleados. Para finalmente establecer los pertinentes controles enfocados a la mejora continua del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo.

1. Diseño de la Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de Riesgos para la Empresa “DIOHR Constructora S.A.S”

Identificación de la empresa DIHOR Constructora S.A.S

Tabla 1. *Identificación de la empresa.*

Razón social	Descripción
Nombre representante legal	Alberto Mario González Horta
NIT	901318521-0
Ciudad	Ciénaga
Departamento	Magdalena
Dirección	CL 18 18B 126 BRR Ciudad Bolívar
Teléfono	3004560281
Sucursales o agencias	Ninguna
Nombre de la A.R.L.	
Clase de riesgo asignado por la A.R.L.	
Código de la actividad económica SIIU	7110
Actividad económica	Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica.

Nota: La tabla anterior contiene los datos que permiten la representación legal de la empresa DIHOR constructora S.A.S., indicando su representante legal, ubicación, teléfonos, ARL y su actividad económica.

1.1. Planteamiento del problema

El sector de la construcción hoy en día es uno de los campos con más demanda laboral, no solo en Colombia si no a nivel mundial, dado que día a día surgen nuevos proyectos en las ciudades, departamentos, pueblos, veredas, etc. y siempre están en constante avance y crecimiento, lo que genera al sector una continua demanda de trabajo.

Según el Ministerio de Vivienda (2021), en cifras reveladas por el DANE, el sector de la construcción aporta actualmente más de un millón de empleos a los colombianos, dicho esto al ser uno de los sectores que más genera trabajo en nuestro país, los trabajadores (mano de obra calificada y no calificada) están diariamente expuesto a una infinidad de incidentes y accidentes laborales además de las múltiples enfermedades relacionadas con el trabajo (párr. 1).

Según el Consejo colombiano de Seguridad, en lo correspondiente al sector económico de la construcción en los últimos tres años consecutivos el sector ha presentado las tasas más altas de accidentalidad, el reporte de enfermedades laborales para el año 2020 tuvo un aumento porcentual del 27.1% en comparación con el año 2018 y un aumento de 145% en relación con el año 2019. No obstante, a estas cifras la actividad “Construcción edificaciones para uso residencial” presentó el mayor número de enfermedades laborales acumuladas, con un total de 328 (37,7 %), para 2018 a 2021. Por último, para el 2020 se presentaron 57 muertes de trabajadores de la construcción con una tasa de 6.4 muertes por cada 100.000 trabajadores (Consejo colombiano de Seguridad, 2021, párr.2).

Dadas estas cifras, podemos tener la certeza de la necesidad de cada empresa del sector en tener estructurado y diligenciado su Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, puesto que es una de las herramientas que ayudan a mitigar y/o eliminar el índice del nivel de accidentalidad, incidentes y enfermedades de trabajo.

La presente consultoría va dirigida la DIHOR S.A.S que es una empresa dedicada a la construcción y remodelación de casas y apartamentos, la cual cuenta con una población de 13 trabajadores. En la actualidad la empresa no cuenta con un SG-SST, por tanto, sus trabajadores están constantemente expuestos a sufrir accidentes y enfermedades laborales. En este sentido surge la necesidad de diseñar la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos

tomando en cuenta la normatividad vigente y como referencia para su ejecución la Guía Técnica colombiana GTC 45:2012, la cual permitirá no solo reconocer, controlar y valorar los riesgos y los peligros, sino a elaborar un plan de acción que facilite la intervención de los riesgos y peligros y se puedan llevar a cabo acciones de mejora a fin de beneficiar la productividad y el bienestar de los trabajadores.

¿Contribuye el diseño de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos a la prevención los accidentes y enfermedades dentro de la empresa DIHOR S.A.S?

1.2. Justificación

Las empresas constructoras generan una cantidad considerable de empleos para desarrollar sus proyectos y al finalizarlos desaparecen, razón por la cual estas empresas no ven la necesidad de realizar grandes inversiones en términos de salud y seguridad en el trabajo.

La empresa DIHOR constructora S.A.S es una empresa nueva que actualmente cuenta con 13 trabajadores en donde sus actividades principales son el diseño, construcción y remodelación de casas y apartamentos. Esta empresa no cuenta con un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo. La clasificación de Riesgo de la empresa es Clase V, esto evidenciado en el Decreto 1607 de 2002 tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales y donde se dictan otras disposiciones.

Durante las actividades de obra de construcción, la diversidad y duración relativamente corta de las obras de construcción, la alta rotación de los obreros, la exposición a la intemperie, la multiplicidad de oficios y ocupaciones, son algunos de los factores que influyen en los índices de accidentalidad y que por ende obliga al empleador a implementar acciones de mejora, garantizando la salud y bienestar de los colaboradores para minimizar y/o eliminar los peligros y riesgos.

A partir de la entrada en vigor del Decreto 1443 del 31 de julio de 2014, el Programa de Salud Ocupacional toma un nuevo nombre “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo” (SGSST), en el cual se establece la obligación para todas las empresas del país a implementar dicho sistema, convirtiéndose en la guía de una política a la que se le hace seguimiento y mejora continua, así mismo, en el Capítulo III de dicha norma se establece entre otras obligaciones del empleador, la “Identificación de los Peligros y Evaluación de los Riesgos” en seguridad y salud en el trabajo, con el fin de gestionarlos para prevenir daños en la salud del trabajador.

El incumplimiento a lo establecido en el Decreto 1443 de 2014 le acarreará sanciones al empleador, además de las sanciones previstas en el Código Sustantivo del Trabajo, la legislación vigente y la Ley 100 de 1993, multas sucesivas mensuales de hasta quinientos (500) salarios mínimos legales mensuales vigentes y otras disposiciones según se establece en el artículo 91 del Decreto 1295 de 1994.

Lo anterior, resalta el motivo y la importancia de la elaboración del diseño de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos para la empresa DIHOR S.A.S identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo en la empresa DIHOR S.A.S, lo cual redundará en beneficio la calidad de vida de los trabajadores y con esta herramienta de gestión va permitir determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta la empresa y en este sentido poder establecer y ejecutar acciones de mejora para que los trabajadores no se expongan constantemente a situaciones que les pueden generar accidentes y/o enfermedades.

La importancia del diagnóstico de las condiciones de trabajo y salud constituye la parte fundamental de un Sistema de Seguridad Salud en el Trabajo, pues sirve de insumo para generar

actividades en los diferentes subprogramas que componen el sistema, como son: medicina preventiva y del trabajo, higiene y seguridad industrial.

El diseño de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos para la empresa DIHOR S.A.S será de gran importancia para que la empresa cumpla con los requisitos legales. Dicho lo anterior, esto se realiza con el fin de prevenir accidentes dentro de la organización, debido a que las actividades a las que se expone el trabajador generan diferentes tipos de riesgos que es necesario identificar y llevar a cabo controles para prevenir y disminuir los niveles de accidentalidad.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Diseñar la matriz de identificación de peligros evaluación y valoración de riesgos a fin de prevenir accidentes y enfermedades laborales en la empresa DIHOR S.A.S.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa DIHOR S.A.S en el desarrollo de sus actividades en campo, aplicando la matriz de riesgos desde la GTC-45 de 2012.
- Valorar los peligros y riesgos encontrados en el trabajo de campo de la empresa DIHOR CONSTRUCTORA S.A.S teniendo en cuenta las directrices de la GTC-45.
- Generar las medidas de control teniendo en cuenta lo identificado en el interior de la organización DIHOR CONSTRUCTORA S.A.S

- Estructurar el plan de acción o mejoramiento para la empresa DIHOR S.A.S, alineado con los resultados obtenidos en la valoración de los riesgos.

2. Marco referencial

Antecedentes

Los Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) aportan una importante herramienta para el progreso de actividades preventivas en cualquier empresa, ofreciendo los medios para la gestión de la seguridad y la salud de una forma organizada y estructurada. Al emplear estos sistemas de gestión, las empresas pueden obtener como resultado una reducción del índice de accidentalidad, además de un aumento significativo en la productividad, lo cual impacta directamente en los resultados económicos y financieros de la empresa.

Según un estudio de (Chavarro, et ál, 2016 p 5), en su publicación “Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción” de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Neiva, arrojó como resultado que la ocurrencia de los accidentes de trabajo en su parte son ocasionados por las faltas de control y los actos inseguros, esto como consecuencia de las acciones y omisiones de los trabajadores que conllevan a que se presenten estos accidentes. Por su parte, en otro apartado se concluyeron que la edad de los trabajadores es un aspecto relevante dado que se observó que los trabajadores jóvenes de 18 a 35 años son los más propensos a sufrir accidentes laborales; esto debido a la falta de experiencia y la falta de capacitaciones previas sobre los peligros y riesgos presentes en los lugares de trabajo. Y la tercera causa de accidentes laborales está relacionada con los factores personales del trabajador (capacitación, destreza, actitud, entre otros).

Por otra parte, Acevedo & Yáñez, (2016) en su artículo publicado por la revista Ciencias Psicológicas de la Universidad de Cartagena, denominado “Costos de los accidentes laborales: Cartagena – Colombia 2009-2012”, realizaron un estudio de los costos asociados a la accidentalidad laboral a partir de datos recolectados en la ciudad de Cartagena durante el periodo comprendido entre (2009-2012). En este se puede apreciar que los accidentes laborales generan un costo económico de mayor magnitud para las empresas, comparado con la prevención de estos, cabe aclarar que la prevención de los accidentes de trabajo no se justifica únicamente por razones económicas sino también por su papel en el bienestar de la sociedad. En este artículo se basaron en diferentes métodos los cuales ayudan a cuantificar los costos de accidentalidad, por tal razón se concluyó a través del método de Heinrich que los costos de accidentes laborales en Cartagena-Colombia en la fecha antes nombrada fue de aproximadamente 11 millones de dólares anuales y los costos asociados con la perdida de producción y afectación al trabajador fue de 44 millones de dólares. Con lo cual queda demostrado que es económicamente más rentable para las organizaciones y empresas la prevención de riesgos y accidentes (p 40).

La tesis “la importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización” escrita por Maria del Pilar Guevara para la Universidad Militar Nueva Granada, evidencia la importancia que tiene el estudio de los factores de riesgos y las medidas preventivas como medida elemental en la prevención de accidentes y riesgos laborales; en donde patentiza que las inspecciones en los sitios de trabajo es una de las herramientas más utilizadas para identificar y evaluar peligros en las empresas u organizaciones. Dicho esto, se puede determinar el nivel de peligro al que estaría expuesto un trabajador en su lugar de trabajo, para así poder hallar oportunidades de mejora al precisar las zonas críticas para posteriormente optar por las medidas preventivas y correctivas con el fin de mejorar el desempeño del trabajador y su calidad de vida. Este estudio es de gran

importancia para nuestro proyecto dado que nos ayuda a cumplir uno de los objetivos que es la realización de un plan de acción o mejoramiento (Guevara, 2015, p34).

Por su parte, En la tesis “Desarrollo de la matriz de peligros para la empresa Divecon S.A con el enfoque GTC 45” realizada por Vanessa Vivas para la universidad Autónoma de Occidente, describen que la empresa Divecon S.A. es una compañía dedicada a la construcción y gerencia de obras de ingeniería, participando en todos los sectores del mercado: vivienda, institucional, industrial e infraestructura. La empresa cuenta con un panorama de riesgos, el cual tiene como propósito velar y proteger la salud y seguridad de los empleados en las obras; pero desean pasar del concepto panorama de riesgos a la matriz de peligros, es valorar y clasificar el nivel de riesgo al que se exponen el trabajador basándose en la norma GTC 45. Para ello realizaron investigaciones y clasificaron procesos y actividades alcanzando a identificar y valorar los riesgos que actualmente se presentan, desarrollando así, la matriz de riesgos para la empresa de construcción. Dicho lo anterior, esta investigación es importante para el proyecto porque nos ayuda en la clasificación de procesos y actividades para la identificación y valoración de los riesgos que presenta la obra (Vivas, 2014, p11).

La tesis “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” realizada por Olga González para la universidad libre seccional Pereira, en esta empresa se evidenció la existencia de una matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos en el año 2015, de la que no quedó evidencia de la metodología utilizada para su ejecución. Desde el año 2015 a la fecha se han presentado cambios en los procesos administrativos, financieros, comerciales y de diseño que exigieron la revisión y ajuste de los perfiles de los cargos, además se han realizado ajustes en la actividad económica de la empresa,

en las instalaciones, maquinarias y equipos; por lo anterior, se presenta la necesidad de evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo ante los peligros de origen biológico, físico, psicosocial, biomecánico, condiciones de seguridad y de fenómenos naturales. De acuerdo a lo anteriormente mencionado, es importante esta investigación para nuestro proyecto ya que nos aporta una gran ayuda, porque con el uso de las matrices, facilita la combinación de factores a evaluarse y permiten desarrollar acciones de mejora continua en los sistemas de gestión de calidad (González, 2018, p.125).

No obstante, la tesis “identificación de peligros, y valoración de riesgos según la norma GTC 45 en la empresa AVITEC CONSTRUCCIONES SAS” realizado por Kelly Poveda para la universidad Nacional Abierta y a Distancia, según este estudio, menciona que en el sector de la construcción es uno de los que representa mayor accidentalidad en el país, en el año 2016 se registraron más de 76 mil accidentes, 75 muertes y 237 enfermedades laborales en el sector. Dicho esto, el problema radica en que la empresa Avitec Construcciones SAS, no realiza las medidas preventivas o controles necesarios de los peligros que se pueden presentar o que ya se presentan, lo que conlleva a que los trabajadores estén expuestos todo el tiempo a la ocurrencia de un accidente de trabajo, por lo tanto, se genera la necesidad de implementar una matriz de peligros para velar por la integridad de los trabajadores y dar cumplimiento de la normatividad vigente. En esta investigación reflejan la importancia de la implementación de la matriz de peligro en la empresa partiendo principalmente en la identificación y valoración de los riesgos que se presenta en la cada una de las áreas o puesto de trabajo de la empresa y así velar la integridad de cada uno de los trabajadores, por eso es importante esta tesis para nuestro trabajo (Poveda, 2019, p 12).

Para finalizar este estudio investigativo de antecedentes, encontramos el proyecto de grado titulado “diseño de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos de

la planta de tratamiento de agua potable del socorro Santander en la GTC-45” cuyo autor es Alexander blanco, proyecto realizado como modalidad de grado para la Universidad Distrital Francisco José de Caldas en el 2017. En donde podemos apreciar una metodología basada inicialmente en un trabajo de inspección a la planta de agua, con la cual se logró determinar los diferentes peligros y riesgos a los que se encontraban expuestos los trabajadores; para posteriormente determinar su nivel de aceptabilidad y realizar un programa de recomendaciones con la finalidad de minimizar los riesgos. Dicho esto, es un proyecto que sirve como guía para la investigación, dada la similitud de su contenido metodológico basado en la GTC-45, segunda edición (Blanco, 2017, p 26).

De esta manera y basados en la información antes vista, podemos relacionar las actividades laborales en las empresas con la interacción que tienen las personas al momento de ejecutar una acción para especificar los riesgos a los que se exponen e identificar los peligros para creación de la matriz de peligros para evitar o disminuir la accidentalidad en la organización.

2.1. Marco teórico

Para el propósito de este trabajo investigativo el cual es diseñar la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos para la empresa DIOHR CONSTRUTORA S.A.S, será necesario abordar los distintos conceptos y un poco de historia que se deben conocer y sus funciones para la creación de dicho proyecto. En el Decreto 1443 de 2014, está contemplado como obligación del empleador adoptar las medidas de identificación de peligros y evaluación del riesgo, para prevenir daños en la salud.

Históricamente la seguridad y salud en el trabajo viene evolucionando como la composición de diferentes disciplinas con la intención de formar un sistema de alta calidad que

garantice en lo más posible la seguridad y salud de los empleados en una organización, mediante acciones preventivas y de control en los lugares de trabajo. Dicho esto, el nombre de seguridad y salud en el trabajo como lo conocemos hoy en día, ha tenido algunos cambios en pro de la mejora continua del sistema. Inicialmente se le dio el nombre de “*higiene industrial*” dado que optaba por las medidas higiénicas en las industrias para prevenir posibles accidentes y enfermedades en los trabajadores. No obstante, se llegó a la conclusión de que estas medidas no eran suficientes para garantizar un buen entorno laboral debido a que se necesitaba de la gestión de la medicina para atender la salud de los trabajadores y esta disciplina paso a llamarse “*medicina del trabajo*”. Cuyo objetivo era el estudio biológico y epidemiológico de la enfermedad en las zonas de trabajo. (Arevalo & Molano, 2013, p 24).

En este último término se solicitó la ayuda de otras ciencias de la salud como lo son la toxicología, la ergonomía y la química, con el fin de atenuar los efectos de las exposiciones peligrosas en la salud de las personas, y en la medida en que fue avanzando el programa pasó a llamarse “*medicina ocupacional*”; pero al pasar de los años este también volvió la incertidumbre de un ser un sistema limitado en muchos aspectos y paso a llamarse “*salud ocupacional*”, para finalmente en el año 2012 con la ley 1562 mediante el cual se modifica el sistema general de riesgos laborales y se adopta el nombre de “*seguridad y salud en el trabajo*” con el que hoy en día conocemos nuestro actual sistema de gestión. (Arevalo & Molano, 2013, p 24).

A nivel nacional la seguridad y la salud en el trabajo tiene sus inicios a mediados de 1904 cuando el general Rafael Uribe Uribe diseña una política orientada a la seguridad de los trabajadores en la ciudad de Bogotá. Política que hoy en día aun es vigente dado que está orientada en que si un trabajador pierde por algún accidente de trabajo su capacidad para laboral se le debe indemnizar, posterior a esto en 1934 se crea la oficina de medicina laboral, cuyo objetivo principal

era el reconocimiento de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales en materia de indemnizaciones. En 1935 se construye la legislación laboral en donde se empieza a discutir los riesgos en el lugar de trabajo. Otro evento importante fue la ley 9 de 1979 la cual es el primer acercamiento del gobierno para velar por la salud de los trabajadores. (Arevalo & Molano, 2013, p 24).

Otra de las principales normas que rigen nuestro actual sistema es la ley 100 de 1993 y el decreto de ley 1295 de 1994 cuando se crea el sistema general de riesgos profesionales con la finalidad de crear una cultura de prevención en accidentes de trabajos y enfermedades profesionales. Posterior a esto se crean las (ARP) administradoras de riesgos profesionales, que son las responsables de la supervisión y asesoría de riesgos profesionales. (Lizarazo, et ál, 2018 p 5).

Entrado en materia para el desarrollo de esta investigación debemos apoyarnos en la Guía Técnica Colombia GTC 45 la cual nos dará los parámetros y especificaciones que se deben manejar para la producción de esta herramienta, al igual que conocer las distintas razones por las cuales se deben ejecutar acciones correctivas para mejorar el bienestar de los trabajadores y funcionalidad continúa de la empresa. Para esto lo que se debe realizar es la identificación de las necesidades que tienen la empresa y partir de allí para la implementación de nuevos proyectos.

2.2. Marco conceptual

Con base en lo expresado por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación INCONTEC (2012), en la Guia tecnica colombiana GTC-45, se definen los siguientes conceptos:

Accidente de trabajo: “suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte” (INCONTEC, 2012, p.1).

Actividad rutinaria: “actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable” (INCONTEC, 2012, p.1).

Actividad no rutinaria: “actividad que no se ha planificado ni estandarizado dentro de un proceso de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria para su baja frecuencia de ejecución” (INCONTEC, 2012, p.1).

Enfermedad laboral: “todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos” (Ministerio de la Protección Social, Decreto 2566 de 2009 citado por INCONTEC, 2012, p.2).

Equipo de protección personal: “dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos. Ejemplo, sistema de detección contra caídas” (INCONTEC, 2012, p.2).

Evaluación de riesgo: “proceso para determinar el nivel del riesgo asociado al nivel de probabilidad y el nivel de consecuencia” (INCONTEC, 2012, p.2).

Exposición: “situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros” (INCONTEC, 2012, p.2).

Identificación de peligro: “proceso para reconocer si existe un peligro y definir sus características” (INCONTEC, 2012, p.2).

Incidente: “evento(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad (independiente de su severidad) o víctima mortal” (NTC-OHSAS 18001 citado por INCONTEC, 2012, p.2).

Lugar de trabajo: “cualquier espacio físico en el que se realizan actividades relacionadas con el trabajo, bajo el control de la organización” (INCONTEC, 2012, p.3).

Medidas de control: “medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes” (INCONTEC, 2012, p.3).

Nivel de consecuencia (NC): “medida de la severidad de las consecuencias” (INCONTEC, 2012, p.3).

Nivel de deficiencia (ND): “magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de los peligros detectados y su relación casual directa con posibles incidentes y (2) con la eficiencia de las medidas preventivas existentes en el lugar de trabajo” (INCONTEC, 2012, p.3).

Nivel de exposición (NE): “situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral” (INCONTEC, 2012, p.3).

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

Nivel de riesgo: magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia” (INCONTEC, 2012, p.3).

Peligro: “fuente, situación o acto con potencial de daño en términos de enfermedad o lesión a las personas, o una combinación de estos” (NTC-OHSAS 18001 citado por (INCONTEC, 2012, p.3).

Proceso: “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (INCONTEC, 2012, p.3).

Probabilidad: “grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias” (INCONTEC, 2012, p.3).

Riesgo: “combinación de la probabilidad de que ocurra un(os) evento(s) o exposición(es) peligro(s), y la severidad de lesión o enfermedad, que puede ser causado por el (los) evento(s) o la(s) exposición(es)” (INCONTEC, 2012, p. 3).

Riesgo aceptable: “riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud ocupacional” (INCONTEC, 2012, p.4).

Valoración de riesgo: “Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surge(n) de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si el(los) riesgo(s) es (son) aceptable(s) o no” (INCONTEC, 2012, p.4).

2.3. Marco legal

En la siguiente tabla se observa la normatividad legal citada en términos de seguridad y salud en el trabajo para el desarrollo del proyecto.

Tabla 2. *Marco legal.*

Tipo de norma	Número	Año	Descripción
OHSAS	18001	2007	Identificación de peligro, evaluación de riesgo y determinación de controles, La organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento(s) para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgo, y determinación de los controles necesarios
ISO	45001	2018	Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades. La organización debe establecer, implementar y mantener procesos de identificación continua y proactiva de los peligros.

Tipo de norma	Número	Año	Descripción
GTC	45	2012	Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de seguridad y salud ocupacional
Ley	9	1979	por la cual se dictan Medidas Sanitarias
Ley	52	1993	Por el cual se aprueban el "Convenio N° 167 y la Recomendación N° 175 sobre la Seguridad y la Salud en la Construcción.
Ley	55	1993	Por medio de la cual se aprueba el "Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el Trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990.
Ley	776	2002	Por la cual se dictan normas sobre la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales. Todo afiliado al Sistema General de Riesgos Profesionales que, en los términos de la presente ley o del Decreto-ley 1295 de 1994, sufra un accidente de trabajo o una enfermedad profesional, o como consecuencia de ellos se incapacite, se invalide o muera, tendrá derecho a que este sistema general le preste los servicios asistenciales y le reconozca las prestaciones económicas a los que se refieren el Decreto-ley 1295 de 1994 y la presente ley.
Ley	1562	2012	Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Las disposiciones vigentes de salud ocupacional relacionadas con la prevención de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y el mejoramiento de las condiciones de trabajo, hacen parte integrante del sistema general de riesgos laborales.

Tipo de norma	Número	Año	Descripción
Decreto	614	1984	Por el cual se determina las bases para la organización y administración de la salud ocupacional en el país
Decreto	1772	1994	Por el cual se reglamenta la afiliación y las cotizaciones al sistema general de riesgos Profesionales.
Decreto	1295	1994	Por el cual se determina la organización y administración del sistema general de riesgos profesionales. El sistema general de riesgos profesionales es el conjunto de entidades públicas y privadas, normas y procedimientos, destinados a prevenir, proteger y atender a los trabajadores de los efectos de las enfermedades y los accidentes que puedan ocurrirles con ocasión o como consecuencia del trabajo que desarrollan.
Decreto	3615	2005	Por el cual se reglamenta la afiliación de los trabajadores independientes de manera colectiva al sistema de seguridad social integral.
Decreto	1477	2012	Por el cual se expide la tabla de enfermedades laborales. Se define como enfermedad laboral " aquella que es 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"
Decreto	723	2013	Por el cual se reglamenta la afiliación al sistema general de riesgos laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo y se dictan otras disposiciones.
Decreto	1443	2014	Por el cual se dictan las disposiciones para la implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

Tipo de norma	Número	Año	Descripción
Decreto	1072	2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
Resolución	2400	1979	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad reglamentadas en la presente Resolución, se aplican a todos los establecimientos de trabajo, sin perjuicio de las reglamentaciones especiales que se dicten para cada centro de trabajo en particular, con el fin de preservar y mantener la salud física y mental, prevenir accidentes y enfermedades profesionales, para lograr las mejores condiciones de higiene y bienestar de los trabajadores en sus diferentes actividades.
Resolución	2413	1979	Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción.
Resolución	1016	1989	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. Todos los empleadores públicos, oficiales, privados, contratistas y subcontratistas, están obligados a organizar y garantizar el funcionamiento de un programa de Salud Ocupacional de acuerdo con la presente Resolución.
Resolución	156	2005	Por la cual se adoptan los formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional y se dictan otras disposiciones. El estado se obliga a reportar estadísticas sobre la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, datos que se obtienen a través del informe de accidente de trabajo y enfermedad profesional que debe ser presentado por el respectivo empleador a la entidad administradora de riesgos profesionales y a la entidad

			promotora de salud, conforme a lo señalado en el artículo 62 del Decreto Ley 1295 de 1994
Tipo de norma	Número	Año	Descripción
Resolución	1401	2007	Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. La investigación de los accidentes e incidentes de trabajo tiene, como objetivo principal, prevenir la ocurrencia de nuevos eventos, lo cual conlleva mejorar la calidad de vida de los trabajadores y la productividad de las empresas.
Resolución	2646	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 posicional en el trabajo y para determinación del origen de las patologías causadas por estrés ocupacional.
Resolución	3673	2008	Por la cual se establece el Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas.
Resolución	1409	2012	Por la cual se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas
Resolución	1903	2013	Capacitación sobre trabajo en alturas y se modifican algunos artículos de la resolución 1409.
Circular	70	2009	Procedimientos e instrucciones para el trabajo en alturas.

3. Diseño metodológico

Tipo de investigación.

La ejecución de la presente propuesta de consultoría esta direccionada desde el enfoque cualitativo, haciendo uso del tipo de investigación descriptiva, por medio de la observación de los procesos, las actividades, tareas y listas de chequeo que se emplearan para recolectar la

información necesaria para el diseño de la Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos para la empresa DIHOR S.A.S. Tomando como referente la guía técnica colombiana GTC-45 de 2012 donde se establecen las directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos en Seguridad y Salud en el trabajo dentro de una organización.

Población.

Para el desarrollo de la propuesta se contará con la participación de 13 trabajadores de las áreas operativa (maestros y ayudantes de obra), directiva (Gerente-representante legal, subgerente), administrativa (director de proyectos) y contable de la empresa constructora DIHOR S.A.S.

Etapas de la investigación.

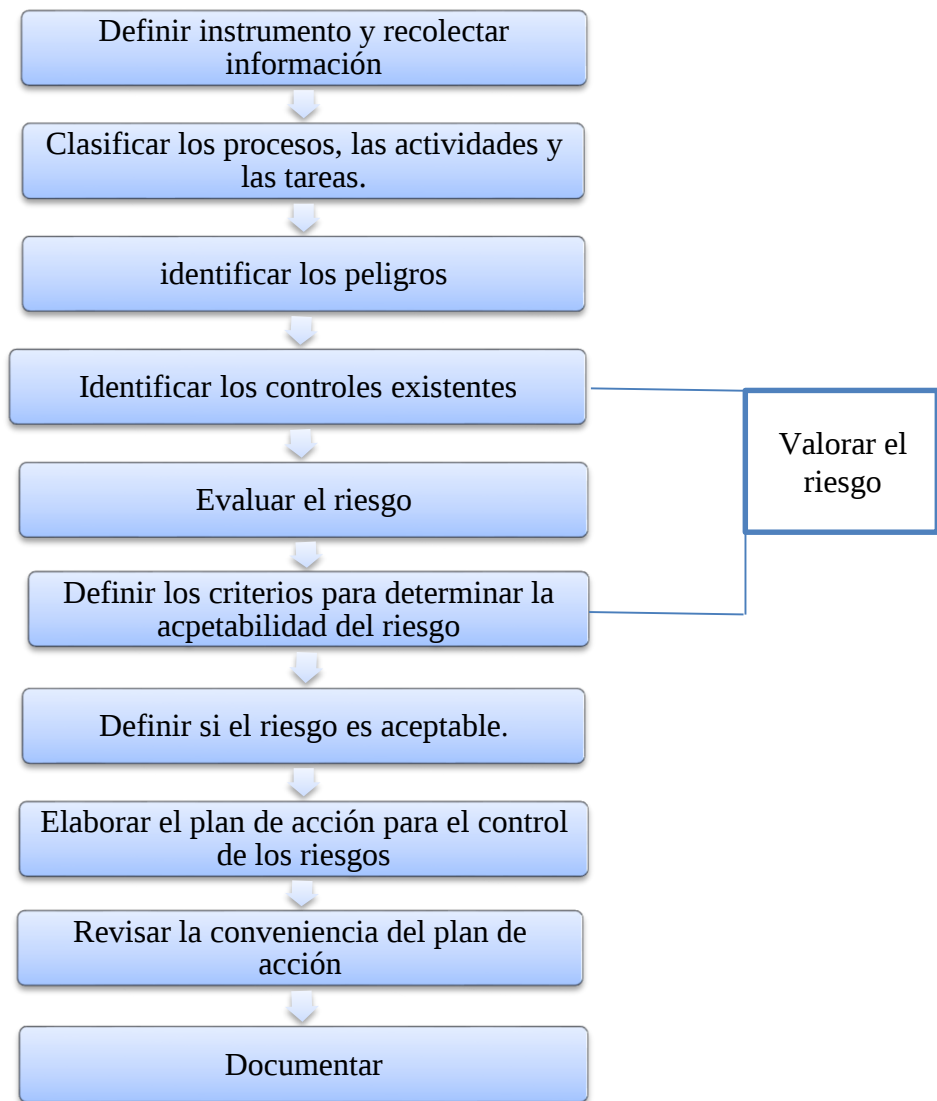
Inicialmente se identificarán los peligros y se valoraran los riesgos a los cuales se exponen los trabajadores teniendo en cuenta las directrices de la Guía técnica colombiana GTC-45.

Con el propósito de cumplir con exactitud los objetivos de esta investigación, se incluyó la figura 1, tomada de la GTC-45 para resaltar la metodología que se usara en el proyecto, la cual se detalla a continuación:

1. Definir el instrumento para recopilar la información: una herramienta que permitirá registrar la información para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos, teniendo en cuenta la matriz propuesta en la Guía técnica colombiana GTC-45 de 2012, ver el apéndice 1. A continuación, se mencionan los pasos para la identificación de peligros y valoración de riesgos: (a) proceso, (b) zona/lugar, (c) actividades, (d) tareas, (e) rutinarias (si o no), (f) peligro (descripción y clasificación), (g) efectos posibles, (h) controles existentes (fuente, medio e individuo), (i) evaluación del riesgo (nivel de deficiencia, nivel de exposición, nivel de probabilidad,

interpretación del nivel de probabilidad, nivel de consecuencia, nivel de riesgo e interpretación del nivel de riesgo), (j) valoración del riesgo (aceptabilidad del riesgo), (k) criterios para establecer controles (número de expuestos, peor consecuencia, existencia de requisito legal específico asociado (Si o no)), (l) medidas de intervención (eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, señalización, advertencia ,equipos / elementos de protección personal) (INCONTEC, 2012, pp. 8-9).

Figura 1. *Etapas de la investigación.*



2. Clasificación de los procesos, actividades y tareas: preparar una lista de los procesos de trabajo y cada una de las actividades que los componen y clasificarlas. Un aspecto importante es incluir tareas no rutinarias y de mantenimiento, al igual que el trabajo diario o las tareas rutinarias de producción. Cada organización debe establecer criterios de organización de los procesos, actividades y tareas. A continuación, se nombran se nombre algunos de los procesos, actividades o tareas aplicables para este proyecto: (a) áreas geográficas dentro o fuera de las instalaciones de la organización, (b) etapas en el proceso de producción o en la prestación de un servicio, (c) trabajo planificado y reactivo, (d) tareas específicas, (e) fases en el ciclo de los equipos de trabajo, diseño, instalación, mantenimiento, reparación y disposición, (f) generación de riesgos debido a una distribución particular de equipos o instalaciones (o cambios en la distribución), (g) tareas propias o subcontractadas (INCONTEC, 2012, pp. 9-10).
3. Identificar los peligros: incluir todos lo relacionados con la actividad laboral. Para la identificación de los peligros se plantean las siguientes preguntas: (a) ¿existe una situación que pueda generar daño?, (b) ¿quién o qué puede sufrir daño?, (c) ¿cómo puede ocurrir el daño?, (d) ¿cuándo puede ocurrir el daño? La GTC-45 propone la siguiente tabla para la descripción y clasificación de los peligros, pero cada organización deberá elaborar su propia lista de peligros tomando en cuenta el carácter de sus actividades laborales y los sitios en los que se realiza el trabajo (INCONTEC, 2012 p.10).
- 3.1 Así mismo, cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores, se debería tener en cuenta preguntas como las siguientes: (a) ¿cómo pueden ser afectados el trabajador o la parte interesada expuesta?,

(b) ¿cuál es el daño que le(s) puede ocurrir? En este sentido, se debería tener en cuenta el nivel de daño que puede generar en las personas como se observa a continuación (INCONTEC, 2012, pp. 10-11).

Tabla 3. Descripción de los niveles de daño.

Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (ejemplo: Dolor de cabeza); Enfermedad temporal que produce malestar (Ejemplo: Diarrea)	Enfermedades que causan incapacidad temporal. Ejemplo: pérdida parcial de la audición; dermatitis; asma; desordenes de las extremidades superiores.	Enfermedades agudas o crónicas; que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.
Seguridad	Lesiones superficiales; heridas de poca profundidad, contusiones; irritaciones del ojo por material particulado.	Laceraciones; heridas profundas; quemaduras de primer grado; conmoción cerebral; esguinces graves; fracturas de huesos cortos	Lesiones que generen amputaciones; fracturas de huesos largos; trauma craneo encefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la medula espinal, oculares que comprometan el campo visual; disminuyan la capacidad auditiva.

Adaptado de la Guía técnica Colombiana GTC- 45 (INCONTEC, 2012 p.11).

4. Identificar los controles existentes: relacionar los controles que la empresa implementa para reducir el riesgo asociado a cada peligro, identificarlos y clasificarlos en: (a) fuente, (b) medio, (c) individuo. Además, se deberán considerar los controles administrativos que la organización ha implementado para disminuir el riesgo, por ejemplo: inspecciones, ajustes a procedimientos, horarios, de trabajo entre otros (INCONTEC, 2012, p.11).
5. Luego, se procede a valorar el riesgo: en este punto se evalúa el riesgo, calificando el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados; además, se definen los criterios para determinar la aceptabilidad del

riesgo, se determina la aceptabilidad de los riesgos y se decide si los controles son suficientes para mantener el riesgo bajo control con base a los criterios definidos (INCONTEC, 2012, p.12).

5.1 Definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo: Para determinar los criterios de aceptabilidad del riesgo, la organización deberá tener en cuenta entre otros aspectos, los siguientes: (a) el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros, (b) su política de S y SO, (c) los objetivos y metas de la organización, (d) los aspectos operacionales, técnicos, financieros, sociales y otros, y (f) las opiniones de las partes interesadas (INCONTEC, 2012 p.12)

5.2 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 deberá determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

En donde:

NP = nivel de probabilidad NC = nivel de consecuencia.

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

En donde: ND = Nivel de deficiencia. NE = Nivel de exposición.

Para determinar el ND se utiliza la siguiente tabla 4:

Tabla 4. *Determinación del nivel de deficiencia.*

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

Adaptado de Guía Técnica Colombiana GTC-45 (INCONTEC, 2012, p.13).

La determinación del nivel de deficiencia para los peligros higiénicos (físico, químico, biológico u otro) puede hacerse en forma cualitativa o en forma cuantitativa, la determinación del nivel de deficiencia para estos peligros lo debería determinar la organización en el inicio del proceso, ya que realizar esto involucra un ajuste al presupuesto destinado a esta labor. En la Tabla 5 se muestra un claro ejemplo como adoptamos la determinación del nivel de deficiencia. Para determinar el NE se aplican los criterios de la tabla 5 (INCONTEC, 2012, p.13).

Tabla 5. *Determinación del nivel de exposición.*

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

Adaptado de la Guía Técnica Colombiana GTC-45 (INCONTEC, 2012, p.13).

Para determinar el NP se combinan los resultados de las tablas 4 y 5 en la tabla 6.

Tabla 6. *Determinación del nivel de probabilidad.*

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

Adaptado de la Guía Técnica Colombiana GTC- 45 (INCONTEC, 2012, p.13).

El resultado de la tabla 5 se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la Tabla 7.

Tabla 7. *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.

Adaptado de Guía Técnica Colombiana GTC-45 (INCONTEC, 2012, p.14).

A continuación, se determina el nivel de consecuencia según los parámetros de la tabla 8

Tabla 8. *Determinación del nivel de consecuencias.*

Nivel de consecuencia	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

Adaptado de la Guía Técnica Colombiana GTC-45 (INCONTEC, 2012, p.14).

Los resultados de las tablas 7 y 8 se combinan en la tabla 9 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo a los criterios de la tabla 10.

Tabla 9. *Determinación del riesgo.*

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad			
		40 - 24	20 - 10	8 - 6	4 - 2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000 - 2400	I 2000 - 1200	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

Tomado de la Guía Técnica Colombiana GTC-45 (INCONTEC, 2012, p.14).

Nota: en la presente tabla se observan sombreadas las celdas de rojo para indicar riesgo alto, amarillo para riesgo medios y verde riesgo bajo como lo indica la Guía técnica colombiana GTC-45.

Tabla 10. *Significado del nivel de riesgo.*

Nivel de riesgo y de intervención	Valor del NR	Significado
I	4000 - 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.

Adaptado de la Guía Técnica Colombiana (INCONTEC, 2012, p.14).

5.3 Decidir si el riesgo es aceptable o no. Una vez determinado el nivel de riesgo, la organización debería decidir cuales 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 que categorías son aceptables y cuáles no. Con base a lo anterior, la organización deberá primero establecer los criterios de aceptabilidad con el fin de proporcionar una base que brinde consistencia en todas sus valoraciones de riesgos, para finalmente clasificarlas en la siguiente tabla (INCONTEC, 2012, p.15).

Tabla 11. *Aceptabilidad del riesgo.*

Nivel de riesgo	Significado	Explicación
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.

Adaptado de Guía Técnica Colombiana GTC-45 (INCONTEC, 2012, p.15).

6. Elaboración del plan de acción para el control de los riesgos, con el propósito de mejorar los controles existentes si es necesario (INCONTEC, 2012, p.15).

7. Criterios para establecer controles: las organizaciones deberán considerar al menos los tres siguientes criterios:

- Número de trabajadores expuestos: Importante tenerlo en cuenta para identificar el alcance del control a implementar.
- Peor consecuencia: Aunque se han identificado los efectos posibles, se debe tener en cuenta que el control a implementar evite siempre la peor consecuencia al estar expuesto al riesgo.
- Existencia requisito legal asociado: La organización podría establecer si existe o no un requisito legal específico a la tarea que se está evaluando para tener parámetros de priorización en la implementación de las medidas de intervención (INCONTEC, 2012, p.15).

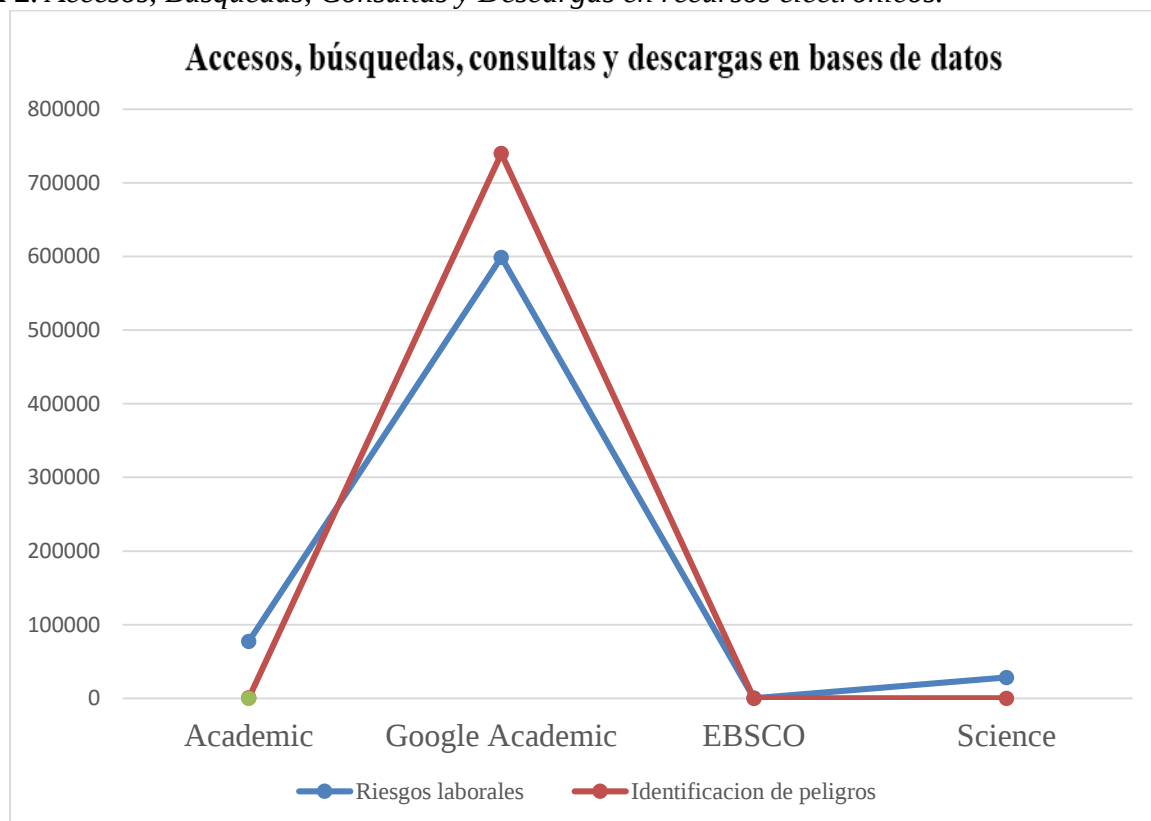
1. Medidas de intervención: finalizando el proceso, inmediatamente completada la valoración de los riesgos la organización deberá estar en capacidad para determinar si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si requieren nuevos controles. En caso que se soliciten controles nuevos 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 (INCONTEC , 2012, p.16).

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 alzamiento 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.
- Cuando se adapta un control determinado se deberá considerar los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos y la confiabilidad de las opciones disponibles (INCONTEC , 2012.p. 16).
2. Revisar la conveniencia del plan de acción: se revaloran los riesgos teniendo en cuenta los controles propuestos y verificando que los riesgos sean aceptables (INCONTEC, 2012, p.17).

4. Resultados

Figura 2. Accesos, Búsquedas, Consultas y Descargas en recursos electrónicos.



Nota: la figura ilustra el resultado de las búsquedas de la información relacionada con el tema de la consultoría, se muestran las principales bases de datos utilizadas y la cantidad de estudios encontrados.

5. Cronograma

Tabla 12. Cronograma de la propuesta

Tabla 11. Cronograma de la propuesta												
Actividades	Marzo				Abril				Mayo			
	Semanas											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1 Documentación de actividades.												
2 Asignación de tareas.												
3 Identificación los peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores.												
4 Valorar los peligros y riesgos identificados.												
5 Generar las medidas de control teniendo en cuenta lo identificado.												
6 Estructurar un plan de acción o mejoramiento basados los resultados obtenidos en la valoración de los riesgos.												
7 Diseño de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos para la empresa DIHOR CONSTRUCTORA S.A.S.												
8 Documentación final.												

Nota: esta tabla demuestra el cronograma de las actividades a realizar en el proceso de a consultoría de acuerdo a los objetivos y el diseño metodológico.

6. Presupuesto

En la siguiente tabla se muestra el presupuesto para la propuesta realizada a la organización.

Tabla 13. *Presupuesto de la propuesta*

ITEM	Concepto	Valor unitario	Valor total
Internet	10 meses	\$50.000,00	\$50.000.00
Papelería	Resma tamaño carta	\$15.000.00	\$15.000.00
Recurso humano	3 personas: ² horas/ semana (8 meses)	\$50000/hora	\$9600000
Transporte	Transporte a obras de la empresa	\$40.000,00	\$40.000.00
Memoria USB	1 memoria USB 8GB	\$15.000.00	\$15.000.00
Fotocopias/impresiones	150	\$400,00	\$60.000,00
Total			\$10.310.000,00

7. Desarrollo de la propuesta

Para el desarrollo de este proyecto de consultoría y con el propósito de dar cumplimiento al primer objetivo de nuestra investigación; identificación de peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa en su trabajo de campo, se diseñó una lista de verificación y posteriormente un formato de inspección con base a los procesos y actividades en los cuales se ha trabajado y está desarrollando actualmente la empresa DIHOR Constructora S.A.S en el tiempo que lleva prestando sus servicios al área de construcción. Esto para dar inicio

al primer paso del diseño metodológico según la GTC-45 para la identificación de peligros y riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores, de igual manera se realizó una charla para que los trabajadores pudieran expresar si en el transcurso de su tiempo de servicio con la empresa han presentado o presenciado algún tipo de accidente o incidente en su lugar de trabajo.

7.1. Procesos y actividades

Uno de los puntos más importantes para el desarrollo de nuestra investigación es clasificación de los procesos y sus respectivas actividades, en ese orden de ideas a continuación se nombran los procesos que se han desarrollado en la empresa mencionada para posteriormente seleccionar las actividades que se llevaron a cabo y que están en desarrollo actualmente los cuales se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 14. *Procesos de la empresa.*

CONTRATO	PROCESO
CONTRATOS PÚBLICOS PRIVADOS	
No 001 de 2019	Reparaciones locativas en la institución educativa técnica agropecuaria de se villano (magdalena)
No 003 del 2019	Ejecución de mano de obra para la construcción de estructura (columnas y losas) de tres aulas con proyección de dos plantas en la institución Carlos García Mayora de ciénaga (magdalena)
No 005 del 2019	Ejecución de mano de obra para las reparaciones locativas en la institución Educativa técnica agropecuaria de se villano (magdalena) sede la Mira
CONTRATOS PRIVADOS	
No 002 del 2019	Construcción de vivienda familiar en el predio demarcado con nomenclatura urbana calle 25 No 8-71 barrio olivo del municipio de ciénaga (magdalena)
No 001 de 2020	Construcción de alcoba en segunda planta y cambio de pisos de la vivienda ubicada en la calle 13 No 5-54 del barrio olivo del municipio de ciénaga (magdalena)
No 001 del 2021	Fase 1 de la construcción de un local comercial y un apartamento en un edificación de dos plantas ubicada en un predio demarcado con nomenclatura urbana: calle 23A No 18c-21 del barrio bellavista de ciénaga (magdalena)

7.2. Identificación de peligros y riesgos.

Para la identificación de peligros y riesgos, se realizaron visitas de campo al proyecto de construcción de un local comercial y un apartamento para vivienda familiar, en cual se logró identificar los peligros y/o riesgos asociados a la construcción de estos inmuebles en cada una de las etapas de la obra, las cuales están plasmadas en la matriz de riesgos.

Previamente al proceso de identificación de peligros y riesgos, se realizó una consulta interna en la empresa junto con los trabajadores para investigar los antecedentes de accidentes, incidentes y enfermedades laborales que se hallan presentando en los lugares de trabajo, los cuales manifestaron que en unos de los proyectos de la empresa, en una actividad de demolición, una de las paredes se cayó completamente y por poco impacta a dos de los trabajadores que estaban presentes; este suceso lo podemos catalogar como un incidente dado que ninguno de los trabajadores presento lesiones. Con respecto a enfermedades laborales hasta el momento no hay ningún reporte.

Para realizar el proceso de identificación de peligros y riesgos se diseñó una encuesta, basada en la tabla de identificación de peligros de la GTC-45, la cual se llenó con los trabajadores que estaban presente en la obra, y posterior a esta actividad se ejecutó un formato de inspección con base a uno de los proyectos que estaba realizando la empresa, el cual era la construcción de un apartamento familiar en un segundo piso de una edificación.

Para la clasificación e identificación de peligros asociados a la encuesta antes realizada se utilizó la tabla propuesta en la GTC-45, que se presenta a continuación:

Tabla 15. Peligros y su clasificación.

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

Tomado de la Guía Técnica Colombiana GTC-45 (INCONTEC, 2012, p.19).

Con base a la información recolectada con la encuesta realizada y con la ayuda de la anterior tabla se logró identificar y clasificar los peligros a los que se encuentran expuestos los trabajadores, como se observa en la siguiente tabla; la cual se utiliza con base fundamental para creación de la matriz de identificación de peligros y riesgos.

Tabla 16. *Peligros/riesgos detectados.*

Proceso	Peligro/riesgo detectado
Demoliciones	Condiciones de seguridad locativo
Excavaciones	Condiciones de seguridad, locativo
Cimentación	Condiciones de seguridad, mecánico
Instalación de redes sanitarias	Condiciones de seguridad, mecánico
Mampostería	Biomecánico, condiciones de seguridad
Instalación de cubierta	Trabajo en alturas
Instalación de la tubería eléctrica	Condiciones de seguridad, mecánico
Instalación de redes de gas domiciliario	Condiciones de seguridad, tecnológico
Acabados	Químicos, biomecánico, de seguridad, físico, condiciones de seguridad, psicosociales, trabajo en alturas

Como una ayuda para la determinación de los controles se diseñó una encuesta, la cual se llevó a cabo en una de las visitas técnicas a la obra en conjunto con los trabajadores que se encontraban en el lugar de trabajo la cual se muestra a continuación.

Tabla 17. *Encuesta determinación de controles.*

Sitio de trabajo general				
Si	No	N/A	Fecha de corrección:	
	x		09/11/2021	1. ¿Existen señales o advertencias de seguridad?
	x		09/11/2021	2. ¿Se llevan a cabo reuniones de seguridad con frecuencia?
x			09/11/2021	3. ¿Está disponible un botiquín de primeros auxilios y está equipado adecuadamente?
	x		09/11/2021	4. ¿Se ha completado la capacitación de seguridad relacionada con el trabajo?
	x		09/11/2021	5. ¿Se ha establecido un procedimiento para reportar accidentes?

		x	09/11/2021	6. ¿Existe una política para el abuso de sustancias?
	x		09/11/2021	7. ¿Se mantienen registros de las lesiones?
	x		09/11/2021	8. ¿Están puestos a la vista los números de teléfono para emergencias?
x			09/11/2021	9. ¿Son identificadas las rutas de tráfico?
		x	09/11/2021	10. ¿Existen procedimientos para manejar residuos peligrosos?
Limpieza y actividades sanitarias				
x			09/11/2021	1. ¿Están las áreas de trabajo generalmente ordenadas y limpias?
x			09/11/2021	2. ¿Se elimina regularmente la basura y cualquier desecho?
x			09/11/2021	3. ¿Están limpios los pasillos y pasarelas?
x			09/11/2021	4. ¿Está el área de trabajo bien iluminada?
x			09/11/2021	5. ¿Son proporcionados y usados los contenedores para los desechos?
x			09/11/2021	6. ¿Son adecuadas y están limpias las instalaciones sanitarias?
x			09/11/2021	7. ¿Existe un suministro adecuado de agua potable?
		x	09/11/2021	8. ¿Existen vasos adecuados para beber agua?
x			09/11/2021	9. ¿Se han eliminado los clavos, tablas, y escombros?
x			09/11/2021	10. ¿Existen instalaciones disponibles para el lavado de ojos?
	x		09/11/2021	11. ¿Están disponibles duchas de emergencia?
Comunicación de riesgos				
	x		09/11/2021	1. ¿Existe un programa por escrito?
	x		09/11/2021	2. ¿Han sido capacitados los empleados?
	x		09/11/2021	3. ¿Están archivadas las hojas de datos de seguridad y están fácilmente disponibles?
	x		09/11/2021	4. ¿Han sido establecidas medidas de control y de eliminación?
x			09/11/2021	5. ¿Están los materiales almacenados y etiquetados de manera adecuada?
		x	09/11/2021	6. ¿Está disponible un registro de todos los químicos que existen en el sitio?
x			09/11/2021	7. ¿Son legibles las etiquetas?
Prevención de incendios				
	x		09/11/2021	1. ¿Hay un número y tipos adecuados de extintores de fuego?
	x		09/11/2021	2. ¿Es llevada a cabo capacitación para la prevención de incendios y el uso de los extintores de fuego?
	x		09/11/2021	3. ¿Es proporcionada capacitación sobre incendios al personal apropiado?
	x		09/11/2021	4. ¿Está establecido un plan de evacuación en caso de un incendio?
	x		09/11/2021	4. ¿Está puesto a la vista el número de teléfono del departamento de bomberos?
Eléctrico				
x			09/11/2021	1. ¿Cuentan los dispositivos eléctricos con una inspección y codificación vigente?
x			09/11/2021	2. ¿Es proporcionado el mantenimiento apropiado al equipo eléctrico?
	x		09/11/2021	3. ¿Tiene el equipo la conexión a tierra apropiada?
	x		09/11/2021	4. ¿Se ha establecido un programa asegurado de equipo con conexión a tierra?
	x		09/11/2021	5. ¿Son comunicados los peligros eléctricos?

x			09/11/2021	6. ¿Están las cajas eléctricas equipadas con las cubiertas requeridas, y se utiliza la cubierta?
x			09/11/2021	7. ¿Están etiquetados los circuitos en las cajas eléctricas?
Equipo de protección personal (EPP)				
	x		09/11/2021	1. ¿Es adecuado el equipo de protección para la exposición?
x			09/11/2021	2. ¿Se les proporciona a los empleados EPP cada vez que es necesario?
	x		09/11/2021	3. ¿Están capacitados los empleados para usar el EPP?
	x		09/11/2021	4. ¿Es proporcionada protección contra caídas adecuada?
x			09/11/2021	5. ¿Está disponible la protección para los ojos?
x			09/11/2021	6. ¿Está disponible la protección para la cara (lentes, gafas protectoras, caretas)?
	x		09/11/2021	7. ¿Está disponible la protección para los oídos?
	x		09/11/2021	8. ¿Son proporcionados respiradores y máscaras?
x			09/11/2021	9. ¿Está disponible protección para las manos y los pies?
Herramientas de mano				
x			09/11/2021	1. ¿Es utilizada la herramienta(s) apropiada para el trabajo?
x			09/11/2021	2. ¿Están los mangos libres de grietas y están sujetos adecuadamente a la herramienta?
x			09/11/2021	3. ¿Se realizan las inspecciones y el mantenimiento adecuado antes de usarse?
x			09/11/2021	4. ¿Son las herramientas almacenadas ordenadamente y son transportadas con seguridad?
Herramientas eléctricas				
x			09/11/2021	1. Se lleva a cabo la limpieza apropiada donde se usan herramientas?
x			09/11/2021	2. ¿Se realizan inspecciones y el mantenimiento adecuado para las herramientas?
	x		09/11/2021	3. ¿Tienen las herramientas buena conexión a tierra o están doble aisladas?
x			09/11/2021	4. ¿Están los protectores de las herramientas en su lugar y son usados correctamente?
x			09/11/2021	5. ¿Son retiradas de servicio las herramientas que están dañadas o defectuosas hasta que son reparadas o reemplazadas?
		x	09/11/2021	6. ¿Cumplen las herramientas con las leyes y ordenanzas locales?
Escaleras				
		x	09/11/2021	1. ¿Cumplen las herramientas con las leyes y ordenanzas locales?
		x	09/11/2021	2. ¿Cumplen las herramientas con las leyes y ordenanzas locales?
x			09/11/2021	3. ¿Están aseguradas las escaleras para evitar resbalones, deslices, o caídas?
	x		09/11/2021	4. ¿Se extienden los rieles laterales 36 pulgadas por encima de la plataforma?
	x		09/11/2021	5. ¿Están empalmadas las escaleras?
x			09/11/2021	6. ¿Se mantienen y se almacenan adecuadamente las escaleras?
x			09/11/2021	7. ¿Están pintadas las escaleras?
x			09/11/2021	8. ¿Son las escaleras de aluminio suficientemente fuertes para desempeñar la tarea?

Manejo y almacenamiento de materiales				
x			09/11/2021	1. ¿Están los materiales adecuadamente almacenados o amontonados
	x		09/11/2021	2. ¿Tienen los estantes y rejillas superiores clasificación de peso de carga?
x			09/11/2021	3. ¿Están los pasillos sin obstrucciones?
x			09/11/2021	4. ¿Hay suficientes empleados para hacer el trabajo?
x			09/11/2021	5. ¿Levantán correctamente los empleados los materiales?
	x		09/11/2021	6. ¿Se usa protección contra el polvo?
	x		09/11/2021	7. ¿Está disponible el tipo correcto de extintores y otra protección contra incendios?
x			09/11/2021	8. ¿Es inspeccionado el cableado antes de cada uso?
x			09/11/2021	9. ¿Se cuenta con una persona competente y responsable del almacenamiento y manejo de los materiales?

Nota: en esta tabla se muestra la encuesta realizada a los trabajadores de la organización que permitió posteriormente la determinación de los controles.

7.2.1. Identificación de peligros de la empresa DIHOR Constructora S.A.S.

Como se puede observar en la matriz de identificación de peligros para la empresa DIHOR S.A.S (ver apéndice 2) se cuenta con nueve (9) procesos en los cuales se identificaron trece (13) tareas que fueron realizadas en un apartamento, mediante esta matriz encontramos peligros, medidas de control existentes, evaluación del riesgo, valoración del riesgo, criterios para establecer controles y medidas de intervención. Para los peligros se hace una descripción y clasificación, de esta área salen los efectos posibles como, por ejemplo, lesiones, enfermedades, entre otras. Por otro lado, encontramos las medidas de control existentes que se clasificaron como fuente, medio e individuo para cada una de las tareas, seguido de esto se encuentra la evaluación del riesgo, dentro de este ítem hay siete (7) sub-ítems que son, nivel de deficiencia, nivel de exposición, nivel de probabilidad, interpretación del nivel de probabilidad, nivel de consecuencia, nivel de riesgo e intervención e interpretación del nivel de riesgo, para los (3) tres primeros sub-ítem que se mencionaron anteriormente se les dio una valoración y de acuerdo a esto en la interpretación del nivel de probabilidad nos dice si es bajo, medio o alto. Luego, en la interpretación del nivel de riesgo dice que tipo de nivel de riesgo es para esa actividad, siguiente encontramos el ítem de valoración del riesgo, en este se indica la aceptabilidad del riesgo, es decir, si es mejorable, no

aceptable o aceptable con control específico. Después, encontramos el ítem de criterios para establecer controles, en este se puede observar que tiene tres (3) sub-ítems donde encontramos número de expuestos, por consecuencia y el requisito legal específico, por ejemplo, en el sub-ítem por consecuencia encontramos trastornos, pérdida de audición, daño pulmonar, amputaciones, entre otras.

Más adelante, en la matriz de verificación y evaluación de peligros y riesgos encontramos las medidas de intervención y en este ítem se evidencia cinco (5) sub-ítems que son eliminación, sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos-señalización-advertencia, y equipos-elementos de protección personal, en el sub-ítem de eliminación esta la utilización de maquinaria para el traslado de equipo o vaciado de concreto, en los controles de ingeniería por ejemplo encontramos la inspección de seguridad a maquinaria, equipos y herramientas, adecuación de extintores en la zona de trabajo, programa de orden y aseo, y a la hora de aislar la fuente de generación de ruido, realizando evaluaciones de niveles de presión sonora en los ambientes y puestos de trabajo. En el sub-ítem de controles administrativos, señalización y advertencia, encontramos programas de exámenes médicos, taller de autocuidado, señalización y demarcación, implementación de posturas adecuadas para los puestos de trabajo, entre otras. Para finalizar con la descripción de la matriz encontramos el sub-ítem de equipos/elementos de protección personal, como por ejemplo gafas de seguridad, botas, protección respiratoria.

Dicho lo anterior, por medio de las tareas evidenciadas realizadas por los trabajadores, se realizó la interpretación del nivel de probabilidad siendo así como resultado nueve (9) peligros que en su evaluación arrojaron un nivel I y II, las valoraciones de estos nueve (9) peligros son No Aceptables o aceptables con control específico, tres (3) peligros que son de nivel I que son No Aceptables, es decir, situación crítica que necesita una corrección urgente.

7.3. Valoración de peligros y riesgos.

Dicho lo anterior, en la matriz de verificación y evaluación de peligros y riesgos, encontramos tres (3) actividades que arrojaron en la evaluación del riesgo un nivel de tipo I, es decir, que la valoración de este riesgo es de No Aceptable, las tres (3) actividades con este nivel de riesgo son las siguientes: (a) actividad 1, desmonte de mejoras locativas, con la tarea de demolición de muros, el peligro para esta actividad son la caída de muros, bloque y escombros, las condiciones de esta actividad son locativo, y sus efectos posibles son golpes, contusiones, hematomas, traumas y heridas, (b) actividad 2: en esta actividad de instalación de cielorraso, con la tarea de montaje de láminas, el peligro para esta actividad es caída en altura, las condiciones para esta tarea es trabajo en alturas, y sus efectos posibles son golpes, hematomas y traumatismo. (c) actividad 3: instalación de regatas, con la tarea de cortado de pared con pulidora, el peligro para esta actividad son la caída de alturas, igual que la actividad anterior.

Para la evaluación y valoración de estos tres riesgos principales, hicimos una evaluación a cada una de las tareas que los trabajadores realizaron dentro de la obra, dicho esto, dimos un valor de nivel de deficiencia, nivel de exposición y nivel de probabilidad, con estos tres (3) valores que por medio de una ecuación ya mencionada anteriormente nos dio una interpretación del nivel de probabilidad alto, esto quiere decir, que la situación de estas tres (3) tareas es una 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, para el nivel de consecuencia nos arrojó un valor de cien (100) para la primera tarea que viene siendo muerte y un valor de sesenta (60) para las otras dos tareas que vendría siendo lesiones o enfermedades graves irreparables, incapacidad permanente parcial o invalidez. Y por último, la

interpretación del nivel de riesgo es de nivel I siendo una situación crítica, esto quiere decir, que se tendría que suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control y necesita intervención urgente.

Para la evaluación y valoración de estos tres riesgos principales, hicimos una evaluación a cada una de las tareas que los trabajadores realizaron dentro de la obra, dicho esto, dimos un valor de nivel de deficiencia, nivel de exposición y nivel de probabilidad, con estos tres (3) valores que por medio de una ecuación ya mencionada anteriormente nos dio una interpretación del nivel de probabilidad alto, esto quiere decir, que la situación de estas tres (3) tareas es una 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, para el nivel de consecuencia nos arrojó un valor de cien (100) para la primera tarea que viene siendo muerte y un valor de sesenta (60) para las otras dos tareas que vendría siendo lesiones o enfermedades graves irreparables, incapacidad permanente parcial o invalidez. Y por último, la interpretación del nivel de riesgo es de nivel I siendo una situación crítica, esto quiere decir, que se tendría que suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control y necesita intervención urgente.

7.4. Determinación de los controles

Para las tres actividades más relevantes que arrojaron la matriz de verificación y evaluación de peligros y riesgos para la empresa DIHOR se realizaron unos criterios para establecer controles y de acuerdo a esto se estipularon unas medidas de intervención que se presenta en la siguiente tabla

Tabla 19. *Criterios para establecer controles y medidas de intervención.*

Proceso	Actividad	Tarea	Peligro	Efectos posibles	Evaluación del riesgo		Valoración del riesgo	Criterios para establecer controles			Medidas de intervención		
					Nivel de probabilidad	Nivel de riesgo		Aceptabilidad del riesgo	Nº de expuestos	Peor consecuencia	Requisito legal	Controles de ingeniería	Controles administrativos, señalización, advertencia
Demolición	Desmante de mejoras locativas	Demolición de muros	Caída de muros, bloques y escombro	Golpes, contusiones, hematomas, traumas, heridas		1		2	Muerte, contusiones, hematomas, fracturas.	Resolución 2400 de 1979	Inspección de herramientas de mano y máquinas	Señalización y demarcación de la zona de trabajo, capacitación manejo seguro de herramientas.	Gafas de seguridad, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, tapa oídos, protección respiratoria, overol de trabajo
Instalación de cubierta	Instalación de cielo raso	Montaje de láminas	Caída de altura	Golpes, hematomas, traumatismo	Alto		No aceptable		Muerte, Fracturas, traumatismo,	Resolución 1409 del 2012	Ninguno	Programa de capacitaciones y charlas de seguridad sobre trabajo en alturas	Arnés con eslinga, casco de seguridad, guantes de vaqueta, botas punta de acero, gafas de seguridad, respirador
Instalación de tubería eléctrica	Instalación de regatas	Cortado de pared con pulidora						3					

Como se puede observar en la tabla anterior, después de haber hecho la valoración de los riesgos de las actividades más relevantes que arrojaron nivel I que es situación crítica, en este caso suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control y necesita intervención urgente. Dicho esto, se hicieron las medidas de intervención, es decir, controles de ingeniería, controles administrativos, señalización, advertencia y equipos/elementos de protección personal. Como el nivel de riesgo es alto, se estipuló que para los controles de ingeniería es necesario la inspección de herramientas de mano y máquina, en los controles administrativos se estipuló señalización y demarcación de la zona de trabajo, capacitación manejo seguro de herramientas, programa de capacitaciones y charlas de seguridad sobre trabajo en alturas y programa de capacitaciones y charlas de seguridad sobre trabajo en alturas, seguido de este se sugiere en equipos y elementos de protección personal, gafas de seguridad, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, tapa oídos, protección respiratoria, overol de trabajo, arnés con eslinga, casco de seguridad tipo c y respirador, a partir de esta matriz ya realizada, se propone un plan de acción que se presenta a continuación.

7.5. Plan de mejoramiento.

Se realiza el plan de acción teniendo como referente lo establecido en la Guía Técnica Colombiana GTC-45 de 2012, dicho plan permite establecer un orden jerárquico de acuerdo a los niveles de riesgo encontrados en la organización. Por tanto, para el diseño del plan de acción se priorizaron los que necesitan intervención de forma inmediata en este caso los que obtuvieron un nivel de riesgo alto y medio y posteriormente instaurar una serie de medidas de intervención. A continuación se presentan en la siguiente tabla cada uno de los riesgos priorizados con las recomendaciones para su intervención:

Tabla 20. *Medidas de intervención.*

Nivel de riesgo	Clasificación	Riesgo	Medidas de intervención
Alto	Trabajo en alturas	Caídas de alturas, caídas de nivel.	Capacitación a los trabajadores sobre trabajo en alturas e inspecciones de equipos contra caída en alturas.
	Físico	Exposición a vibraciones y ruido por uso de herramienta neumática para demoler	Inspección programada a maquinaria, cambio periódico de orejeras para reducir impacto por ruido, cambio periódico de guantes para reducir transmisión de vibraciones y capacitación sobre uso adecuado de herramienta neumática.
	Biomecánico	Manipulación de herramientas manuales, acero y carretillas; Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de ladrillos, baldosas, cemento, pegante, movimientos repetitivos para descargar.	Inspecciones programadas a herramientas, capacitación sobre prevención de riesgos en el uso de herramientas, diseño y ejecución de plan de pausas activas, capacitación a trabajadores en higiene postural.
	Condiciones de seguridad	Atrapamiento de manos por los canales de vaciado de concreto; Caída de bloques, muros y escombros por demolición con herramienta de mano; Incendio por fuga de gas.	Inspección ocular al sitio de trabajo, y delimitación del área, dejando un reporte de dicha inspección, capacitación a trabajadores sobre prevención de riesgos en los lugares de trabajo y medidas de seguridad al realizar demoliciones.
Medio	Condiciones de seguridad.	Golpes por y/o contra equipos, herramientas y estructuras, Utilización de herramientas como: picos, palas, martillos, escobas y carretillas	Capacitación a trabajadores sobre prevención de riesgos y trabajo seguro, cambio programado de EPPS.
	Físico	Exposición a temperaturas externas (calor)	Dotación a trabajadores de camisas manga larga, y protección para rostro contra los rayos UV, establecer un punto de hidratación para trabajadores, diseño y ejecución de plan de pausas activas.
	Químico	Irritación de las vías respiratorias altas, Irritación de los ojos. Bronquitis agudas /crónicas, Irritación de la piel por inhalación de partículas de polvo y/o cemento.	Capacitación a trabajadores sobre prevención de riesgos, trabajo seguro y la importancia del adecuado uso de los EPPS.
	Biomecánico	Postura prolongada, mantenida, forzada, anti gravitacional, por instalación de tuberías.	Diseño y ejecución de plan de pausas activas, capacitación a trabajadores sobre prevención de riesgos y trabajo seguro.

Las medidas de intervención presentadas anteriormente, se establecen con el fin de que la organización disminuya los niveles de riesgo evitando que los trabajadores se expongan a los

mismos y estos afecten su salud física y mental. Por su parte, se recomiendan este tipo de medidas por los beneficios que aportan a la organización en general, como lo son las capacitaciones que forman a los trabajadores y los preparan para las diferentes situaciones que les permitirá además tener conocimientos y adquirir habilidades para desarrollar su labor teniendo en cuenta las medidas de cuidado, el uso de los EPP, equipos, herramientas y máquinas de las cuales debe hacer uso. Además, el desarrollo de un plan de pausas activas el cual permite que se tomen descansos durante la jornada laboral, lo que favorece el estado físico, psicológico y social del trabajador.

Se destaca también, en estas medidas la importancia de realizar inspecciones de los equipos, máquinas, herramientas de trabajo y del lugar donde se realizan las labores para identificar fallas y equipos en mal estado y factores de riesgo que afecten la salud y seguridad de los trabajadores.

8. Conclusiones

La implementación de esta herramienta para la identificación de peligros y valoración de los riesgos, fue de gran aprendizaje para la organización, debido a que no contaban con el desarrollo de la misma en su trabajo y no tenían conocimiento de la gravedad de todos los peligros que a simple vista no se ven pero que hacen parte del entorno en una área de trabajo determinada, así que fue de gran ayuda en conocimiento y aprendizaje no solo para nosotros diseñarla si no también la implementación de forma real. No obstante, cabe señalar que la seguridad y salud en el trabajo en todas las áreas es un pilar fundamental que debe estar en continua participación con cada una de las divisiones de la organización, los trabajadores y dependencias ya que un inadecuado acompañamiento nuestro puede generar peligros y costos que pueden ser predecibles a la organización.

Gracias a este proyecto de consultoría se logró identificar la importancia de una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos en una organización la cual es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización. Con base a las inspecciones realizadas en los lugares donde se desarrollaban los proyectos de construcción, se logró diseñar la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, la cual nos permitió identificar los siguientes peligros que se nombran a continuación:

- Trabajo en alturas: caídas en alturas y caídas de nivel
- Físico: exposición a vibraciones y ruido por uso de herramienta neumática para demoler, exposición a temperaturas externas (calor).
- Biomecánico: manipulación de herramientas manuales, acero, carretillas, levantamiento inadecuado de cargas por levantamiento de ladrillos, baldosas, cemento, pegante etc., postura prolongada, mantenida, forzada anti gravitacional por instalación de tuberías.
- Condiciones de seguridad: caída de bloques, muros y escombros por demolición con herramienta de mano, atrapamiento de manos por los canales de vaciado de concreto, incendio por fuga de gas, golpes por y/o contra equipos, herramientas y estructuras como: picos, palas, martillos, escobas, carretillas etc.
- Químico: irritación en las vías respiratorias, irritación en los ojos, bronquitis, irritación en la piel por inhalación de partículas de polvo y/o cemento.

La evaluación y valoración de los riesgos realizada la empresa DIHOR S.A.S permitió la identificación de los factores de riesgo a los que están expuestos los trabajadores por lo cual, resulta pertinente el diseño de un plan de acción elaborado con el fin de reducirlos. Dicho plan de acción se estructuro tomando de referencia los riesgos de acuerdo a su nivel de jerarquía, es decir, en

primer lugar los que se encuentran en un nivel alto que necesitan intervención inmediata y los de nivel medio posteriormente. Seguido de esto, se determinó el riesgo identificado con su clasificación, la estrategia de intervención, los controles de riesgo, la evidencia para su cumplimiento, los indicadores de resultado, la fuente de información, los responsables y la fecha a realizar las actividades acordadas con la organización.

Se establecieron para la organización unas medidas de intervención con el propósito de lograr mejoras, las cuales facilitarían que los niveles altos y medio de riesgo disminuyan y de esta forma los trabajadores lleven a cabo sus funciones de forma segura evitando exponerse a situaciones que afecten su salud física y mental. Por tanto, dichas actividades se plasmaron teniendo en cuenta el contexto, los beneficios y los costos que le generarían a la organización. En este sentido, las principales actividades que se realizarán son capacitaciones de diferentes temáticas relacionadas con los riesgos encontrados, plan de pausas activas, realización de inspecciones periódicas a las máquinas, equipos y herramientas de trabajo de los trabajadores y entrega de dotación y elementos de protección personal EPPS.

Esta consultoría realizada para la empresa DIHOR SAS queda como base para la realización de un plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo, ya que, con el diseño realizado de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos tomando en cuenta la normatividad vigente y como referencia para su ejecución la Guía Técnica Colombiana GTC 45:2012, la cual permite reconocer, controlar y valorar los riesgos y peligros y de igual forma en la elaboración de un plan de acción que facilite en la ayuda a prevenir accidentes y enfermedades laborales para la empresa.

9. Recomendaciones

La organización debe mantener y actualizar la matriz de riesgos conforme esta vaya evolucionando o creciendo en cada proyecto y realizar un seguimiento continuo a los controles existentes.

Solicitar constantemente o cada vez que se requiera la asesoría por parte de un profesional en seguridad y salud en el trabajo que oriente a la empresa acerca de las necesidades requeridas en las implementaciones de sistemas de gestión y apoyo frente a cualquier situación de peligro o riesgo que pueda ser prevenible, además de un mejoramiento continuo en la calidad de sus procesos y portafolio de servicios.

Desarrollar el plan de acción teniendo en cuenta las especificaciones realizadas a la organización, los tiempos de realización de las actividades, tomar y documentar las evidencias con la participación de los trabajadores y evaluar si se cumplieron los indicadores para lograr mejoras reduciendo los niveles de riesgo laboral.

Se recomienda que los trabajadores realicen pausas activas y reciban la capacitación referente a la temática debido a su labor requiere de constante esfuerzo físico y altas temperaturas para evitar lesiones y daños en su salud y favorecer su estado físico, psicológico y social.

Capacitar al personal sobre las normas de seguridad y la importancia de su continua aplicación, con el apoyo de la ARL se podrían programar las capacitaciones cada mes, con una duración no mayor a cinco horas.

Desarrollar un cronograma de mantenimiento de maquinaria en obra para que cada elemento contenga una ficha de seguridad y de inspección, también debe hacer un seguimiento semanal.

Ejecutar las diferentes actividades propuestas y que están consignadas en la matriz de peligros y riesgos, priorizando aquellas en que los riesgos son NO ACEPTABLES, ya que esto puede causar mortales para la empresa y una pérdida económica.

Adoptar medidas inmediatas frente a las diferentes actividades que ponen en alto riesgo el personal porque tendría multas y sanciones las cuales están contempladas en el Decreto 0472 del 17 de marzo del 2015, por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a normas de seguridad y salud en el trabajo, y riesgo laborales, en donde imponen multas hasta 1000 SMLV, también cierre definitivo de las empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas. Recordando responsabilidades civiles, penas y legales bien sea de la empresa contratante y personas que envían a ejecutar labores.

Referencias

- A. Rezi and M. Allam,. (1995). Techniques in array processing by means of transformations . En *Control and Dynamic Systems Vol. 69* (págs. 133-180). San Diego: Academic Press.
- Acevedo, K., & Yánez, M. (2016). Costos de los accidentes laborales: Cartagena-Colombia 2009-2012. *Ciencias Psicológicas* , 31-41.
- Arevalo, N., & Molano, J. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. *Innovar*, 21-32.
- Blanco, A. (2017). *Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11349/13596>
- Chavarro, A., Bonilla, J., González, A., Quintero, M., & Reyes, C. (2016). Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. *Revista Ingeniería de Construcción*, 05-16.
- Consejo colombiano de Seguridad. (2021). *Consejo colombiano de seguridad* . Obtenido de CCS: <https://ccs.org.co/articulos-tecnicos/como-ha-estado-la-siniestralidad-laboral-en-el-sector-de-la>
- González, O. (2018). *Universidad Libre*. Obtenido de <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/17970>
- Guevara, M. (19 de junio de 2015). *Importancia de prevenir riesgos laborales en una organización*. Obtenido de Universidad Militar de Nueva Granada : <http://hdl.handle.net/10654/6499>
- INCONTEC. (2012). *Guía para la identificación de peligros y valoración de riesgos en seguridad y salud ocupacional GTC-45*. Bogotá.

- Lizarazo, C., Fajardo, J., Berrio, S., & Quintana, L. (2018). *Breve Historia de la Salud Ocupacional en Colombia*. Bogotá.
- Miao, L. L. (November 8-12). A specification based approach to testing polymorphic attributes. *Formal Methods and Software Engineering: Proceedings of the 6th International Conference on Formal Engineering Methods, ICFEM 2004*. Seattle, WA, USA,.
- Ministerio de Vivienda. (30 de Abril de 2021). *Minvivienda*. Obtenido de <https://minvivienda.gov.co/sala-de-prensa/la-construccion-de-edificaciones-empleo-mas-de-un-millon-de-colombianos-en-marzo-de-2021>
- Poveda, K. (22 de Diciembre de 2019). *Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*. Obtenido de <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/31343>
- Sole, A. C. (2006). *Instrumentación Industrial*. Mexico: Alfaomega.
- Vivas, V. (2021 de Marzo de 2014). *Universidad Autonoma de Occidente*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10614/6542>
- Wigner, E. P. (2005). Theory of traveling wave optical laser . *Phys. Rev.*, 134, A635-A646.

Apéndice B. Matriz de identificación de riesgos y valoración de peligros, empresa DIHOR Constructora S.A.

PROCESO	ZONALIZACIÓN	ACTIVIDADES	TAREAS	ROUTINARIAS (SI/NO)	PELIGROS			MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES			EVALUACIÓN DEL RIESGO							VALORACIÓN DEL RIESGO	CRITERIOS PARA ESTABLECER CONTROLES			MEDIDAS DE INTERVENCIÓN				
					DESCRIPCIÓN	CLASIFICACIÓN	EFFECTOS POSIBLES	FUENTE	MEDIO	INDIVIDUO	NIVEL DE DEFICIENCIA (ND)	NIVEL DE EXPOSICIÓN (NE)	NIVEL DE PROBABILIDAD (NDND)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONCIENCIA	NIVEL DE RIESGO E INTERVENCIÓN (NR)	INTERPRETACIÓN DEL NIVEL DE RIESGO	ACEPTABILIDAD DEL RIESGO	Nº DE EXPOSITOS	PEOR CONSECUENCIA	REQUISITO LEGAL ESPECÍFICO- DOCUMENTOS TÉCNICOS DE REFERENCIA	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROLES DE INGENIERÍA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS, SEÑALIZACIÓN, ADVERTENCIA	EQUIPOS/ ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL
Demoliciones	Apartamiento en construcción	Desmonte de mejoras locativas	Demolición de muros	no	Exposición a vibraciones por uso de herramienta neumática para demoler	Ruido: vibración	Lesiones en la espalda, cuello, hombros y manos	ninguno	ninguno	ninguno	6	2	12	ALTO	25	300	I	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	2	Tasaciones musculares, esguinillas, lesiones en la espalda y hombros, vértigo	Resolución 2400 de 1979	Ninguno	Ninguno	Inspección de seguridad a maquinaria, equipos y herramientas	Programa de exámenes médicos ocupacionales, capacitaciones y charlas sobre peligros relacionados con la exposición prolongada a vibraciones	Guantes de seguridad anti polo, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, protectores de oído tipo copa, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo
					Exposición a ruido por uso de herramienta neumática para demoler	Ruido: Ruido	ceñales, alteraciones a sociadas a estrés, déficit auditivo, hipocausa neurosensorial	ninguno	Inspección de equipos	protección auditiva	6	2	12	ALTO	25	300	I	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	3	Pérdida de la audición, hipocausa neurosensorial	Resolución 6321 de 1983	ninguno	ninguno	Inspección de seguridad a maquinaria, equipos y herramientas	Programa de exámenes médicos ocupacionales, capacitaciones y charlas sobre peligros relacionados con la exposición prolongada a ruidos	Guantes de seguridad anti polo, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, protectores de oído tipo copa, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo
					Manipulación de herramientas manuales y carretillas	BIOMECÁNICO: Manejo de cargas	Traumatismos musculoesqueléticos, dolor lumbar, lesiones en hombro y cuello	ninguno	ninguno	ninguno	6	3	18	ALTO	10	180	I	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	3	Lumbalgia crónica con incapacidad permanente parcial	NTC 5723	Ninguno	Ninguno	Inspección de herramientas	Implementación de PVE sobre musculatura: Realización de pausas activas. Capacitación en manipulación manual de cargas	Guantes de seguridad anti polo, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, protectores de oído tipo copa, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo
					Exposición a partículas de polvo de sílice en el ambiente	Químico: Polvos inorgánicos	Enfermedades respiratorias, irritaciones en la piel y ojos	ninguno	ninguno	respiradores, guantes	2	2	4	BAJO	25	100	II	MEJORABLE	3	Daño pulmonar irreversible, silicosis, asma, bronquitis	Resolución 610 del 2010	Ninguno	Ninguno	Inspección de seguridad a maquinaria, equipos y herramientas	Programa de exámenes médicos ocupacionales, capacitaciones y charlas sobre peligros relacionados con el polvo respirable	Guantes de seguridad anti polo, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, protectores de oído tipo copa, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo
					Golpes por y/o contra (equipos y herramientas) y estructuras. Utilización de herramientas como: picos, palas, martillos, escobas y carretillas	CONDICIONES DE SEGURIDAD: Mecánico	Traumas diversos: traumas osteomusculares, heridas, atrapamientos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	MEDIO	10	80	II	MEJORABLE	3	Ampolladuras, traumatismos, heridas abiertas	Resolución 2400 de 1979	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Taller de autocuidado: manejo seguro de máquinas y herramientas, señalización de la zona de trabajo	Guantes de seguridad anti polo, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, tapa oídos, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo
					Caída de muros, bloques, escombros	Condiciones de seguridad: locativo	Golpes, contusiones, ematomas, traumas, heridas	Ninguno	Señalización, orden y aseo	Ninguno	10	2	20	ALTO	100	2000	I	NO ACEPTABLE	2	Muerte, contusiones, hematomas, fracturas	Resolución 2400 de 1979	Ninguno	Ninguno	Inspección de herramientas de mano y máquinas	señalización y demarcación de la zona de trabajo, capacitación manejo seguro de herramientas.	Guantes de seguridad, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, tapa oídos, protección respiratoria, overol de trabajo

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS

		Apartamento en construcción																								
		Excavación										Cimentación														
		Excavación de zona de construcción	Movimiento de tierras, perfilado del terreno con herramientas manuales	no	Postura (prolongada, mantenida, forzada, antigravitacional)	BIOMECÁNICO: Postura Prolongada	Varices, fatiga muscular, tendinitis, cervicales, lumbalgias, patologías de columna, entre otros.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	MEDIO	10	80	8	MEJORABLE	2	Enfermedad laboral por Lesiones Osteomusculares; patologías de columna.	NTC 5723	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Implementación de posturas adecuadas para los puestos de trabajo., higiene postural y la practica de pausas activas de manera continua. Fomentar el auto cuidado. Realización de capacitaciones sobre prevención de lesiones osteomusculares	Gafas de seguridad, guan tipo baqueta, botas punta de acero, tapa odos, protección respiratoria, overol de trabajo
					Golpes por y/o contra equipos y herramientas) y estructuras Utilización de herramientas como: picos, palas, martillos, escobas y esquadras.	CONDICIONES DE SEGURIDAD: Mecánico	Traumas diversos,traumas osteomusculares, Heridas, atrapamientos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	MEDIO	10	80	8	MEJORABLE	3	Amputaciones, traumatismos, heridas abiertas	Resolución 2400 de 1979	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Taller de autocuidado manejo seguro de maquinas y herramientas. señalizacion de la zona de trabajo	Gafes de seguridad anti golpes tipo baqueta, botas punta de acero, tapa odos, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo
					Temperaturas externas (calor)	Físico : radiación no ionizante	cancer de la piel, envejecimiento prematuro , irritación de la conjuntiva	Ninguno	Ninguno	camisa manga larga, gafas de seguridad , guantes	2	4	8	MEDIO	10	80	8	MEJORABLE	3	Cáncer de piel, envejecimiento prematuro, daño en las retinas.	Resolución 2400 de 1979	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Realizar pausas y descansos. Hidratación constante Exámenes ocupacionales	Gafes de seguridad, guan tipo baqueta, botas punta de acero, protección respiratoria camisa manga larga, jean de trabajo
					Caída de trabajadores en zonas excavadas, desprendimiento o de tierras	Condiciones de seguridad; locativo	golpes, contusiones, heridas, laceraciones.	Ninguno	Señalización, orden y aseo	Ninguno	2	2	4	BAJO	25	100	8	MEJORABLE	3	fractura, hematomas, contusiones	Resolución 2400 de 1979	Ninguna	Ninguna	Inspección de herramientas de mano	señalización y demarcación de la zona de trabajo, capacitación manejo seguro de herramientas.	Gafas de seguridad, guan de cuero, tapa odos, respiradores 3M, botas punta de acero, overol de trabaj
					Temperatas externas (calor)	Físico : radiación no ionizante	cancer de la piel, envejecimiento prematuro , irritación de la conjuntiva	Ninguno	Ninguno	camisa manga larga, gafas de seguridad , guantes	2	4	8	MEDIO	10	80	8	MEJORABLE	4	Cáncer de piel, envejecimiento prematuro, daño en las retinas.	Resolución 2400 de 1979	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Realizar pausas y descansos. Hidratación constante Exámenes ocupacionales	Gafas de seguridad, guan tipo baqueta, botas punta de acero, protección respiratoria camisa manga larga, jean de trabajo
		Construcción de columnas y vigas	no	Postura (prolongada, mantenida, forzada, antigravitacional) durante las actividades de armado de cimentación	BIOMECÁNICO: Postura Prolongada	Varices, fatiga muscular, tendinitis, cervicales, lumbalgias, patologías de columna, entre otros.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	4	2	8	MEDIO	10	80	8	MEJORABLE	4	Lumbalgia cronica con incapacidad permanente parcial	NTC 5723	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Implementación de posturas adecuadas para los puestos de trabajo., higiene postural y la practica de pausas activas de manera continua. Fomentar el auto cuidado. Realización de capacitaciones sobre prevención de lesiones osteomusculares	Gafas de seguridad anti golpes tipo baqueta, botas punta de acero, protectores oido tipo copa, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo, camisa manga larg	
				manipulación de herramientas manuales, acero, carretillas	BIOMECÁNICO: Manejo de cargas	Trastomo musculoesquelético, dolor lumbar, lesión en hombro y cuello	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	ALTO	25	450	8	NO ACEPTABLE O ACCEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	4	Lumbalgia cronica con incapacidad permanente parcial	NTC 5723	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Implementacion de PVE osteomusclar. Realizacion de pausas activas Capacitacion en manipulacion manual de cargas	Gafes de seguridad anti golpes tipo baqueta, botas punta de acero, protectores oido tipo copa, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo, camisa manga larg	
		Vaciado de concreto en excavación		Atrapamiento en manos con los canales de vertido de concreto	Condiciones de seguridad: mecanico	Fracturas, laceraciones, infecciones	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	2	12	ALTO	25	300	8	NO ACEPTABLE O ACCEPTABLE CON CONTROL ESPECIFICO	3	Pérdida de extremidades	Decreto 1077 del 2015	Utilización de maquinaria para el vaciado del concreto	Ninguno	Ninguno	señalización y demarcación de la zona de trabajo, capacitación manejo seguro de herramientas y maquinaria,	Gafas de seguridad, guan de cuero, tapa odos, respiradores 3M, botas punta de acero, overol de trabaj	

Instalación de tubería eléctrica	Instalación de regatas	cortado de pared con pulidora	no	caídas de altura	trabajo en alturas	Golpes, hematomas, traumatismo	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	ALTO	60	1080	I	NO ACEPTABLE	3	muerte,Fracturas, traumatismo,	solución 1409 del 20	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Programa de capacitaciones y charlas de seguridad sobre trabajo en alturas	arnes con eslinga, casco de seguridad, guantes de vaqueta, botas punta de acero, gafas de seguridad, respirador
				Equipo eléctrico sin aislante térmico	condiciones de seguridad : mecánico	Quemaduras, golpes, laceraciones, amputaciones, heridas	Inspección de herramientas.	Señalización, orden y aseo	Uso de guantes, gafas de seguridad , botas con puntera, antistático	2	2	4	BAJO	25	100	II	MEJORABLE	4	Quemaduras, amputaciones	solución 2400 de 19	ninguno	ninguno	inspección de seguridad a quipos y herramientas	Capacitación al personal sobre manejo seguro de herramientas, programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, procedimientos seguros para operación de herramientas y equipos	Gafas de seguridad, protección auditiva,ropa de trabajo, guantes aislantes, delantal de cuero, botas punts de acero, protección respiratoria.
				caídas de altura	trabajo en alturas	Golpes, hematomas, traumatismo	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	ALTO	60	1080	I	NO ACEPTABLE	3	muerte,Fracturas, traumatismo,	solución 1409 del 20	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Programa de capacitaciones y charlas de seguridad sobre trabajo en alturas	arnes con eslinga, casco de seguridad, guantes de vaqueta, botas punta de acero, gafas de seguridad, respirador
Instalación de cubierta	Instalación de cielo raso	Montaje de láminas	no	caídas de altura	trabajo en alturas	Golpes, hematomas, traumatismo	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	ALTO	25	450	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	2	Lumbalgia crónica con incapacidad permanente parcial	NTC 5723	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Implementación de PVE osteomuscular. Realización de pausas activas Capacitación en manipulación manual de cargas	Gafas de seguridad anti polvo, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, protectores de oído tipo copa, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo, camisa manga larga
				caídas de altura	trabajo en alturas	Golpes, hematomas, traumatismo	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	ALTO	60	1080	I	NO ACPETABLE	2	muerte,Fracturas, traumatismo,	solución 1409 del 20	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Programa de capacitaciones y charlas de seguridad sobre trabajo en alturas	arnes con eslinga, casco de seguridad, guantes de vaqueta, botas punta de acero, gafas de seguridad, respirador
				caídas de altura	trabajo en alturas	Golpes, hematomas, traumatismo	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	ALTO	25	450	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	2	Lumbalgia crónica con incapacidad permanente parcial	NTC 5723	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Implementación de PVE osteomuscular. Realización de pausas activas Capacitación en manipulación manual de cargas	Gafas de seguridad anti polvo, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, protectores de oído tipo copa, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo, camisa manga larga
Manpostería	levantamiento de muros	si	no	Partículas de polvo generado por materiales, manipulación de mezclas	Químico: Material Particulado	Irritación de las vías respiratorias altas, Irritación de los ojos. Bronquitis agudas /crónicas Irritación de la piel	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	MEDIO	25	200	II	MEJORABLE		Daño pulmonar irreversible , silicosis , asma , bronquitis	Resolución 610 del 2010	Ninguno	Ninguno	Inspección de seguridad a maquinaria, equipos y herramientas	Programa de exámenes medicoo-ocupacionales, capacitaciones y charlas , sobre peligros relacionados con el polvo respirable	Gafas de seguridad anti polvo, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, tapa oídos, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo
				Descargue de ladrillos para levantar paredes	Biomecánico: Levantamiento de cargas, movimientos repetitivos.	Fatiga física, lesiones osteomusculares por sobreesfuerzos. Alteraciones y lesiones musculoesqueléticas (tendinitis, desgarros, distensiones, etc.)	Ninguno	Ninguno	Capacitación en manejo seguro de cargas	6	2	12	ALTO	25	300	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	2	Lesiones osteomusculares, fracturas y esguince	Resolución 2400 de 1979	Utilización de maquinaria para el traslado de equipo	Ninguno	Ninguno	Definir estándares de levantamiento y manipulación de cargas, interrumpir por periodos de tiempo la exposición a manejo de cargas mediante rotación de personal. Demarcar áreas de trabajo, realizar trabajo bajo procedimiento seguro de trabajo, capacitación al personal en higiene postural, exámenes médicos ocupacionales	Gafas de seguridad, protección auditiva, guantes antideslizantes, tapados, botas de seguridad punta de acero
				pegado de ladrillos	Condiciones de seguridad: localtivo	golpes en miembros inferiores, caídas a nivel y caídas sobre nivel	ninguno	Demarcación de la zona de trabajo	Uso de guantes, gafas de seguridad , botas con puntera, protección	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	2	Hemorragias por golpes en la cabeza, trastornos en tendones, contusiones	Resolución 2400 de 1979	ninguno	ninguno	ninguno	Capacitación al personal sobre manejo seguro de herramientas, programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, procedimientos seguros para operación de herramientas y equipos	Gafas de seguridad, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, arnes con eslinga, protección respiratoria, overol de trabajo
Apartamento en construcción	levantamiento de muros	si	no	Partículas de polvo generado por materiales, manipulación de mezclas	Químico: Material Particulado	Irritación de las vías respiratorias altas, Irritación de los ojos. Bronquitis agudas /crónicas Irritación de la piel	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	MEDIO	25	200	II	MEJORABLE		Daño pulmonar irreversible , silicosis , asma , bronquitis	Resolución 610 del 2010	Ninguno	Ninguno	Inspección de seguridad a maquinaria, equipos y herramientas	Programa de exámenes medicoo-ocupacionales, capacitaciones y charlas , sobre peligros relacionados con el polvo respirable	Gafas de seguridad anti polvo, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, tapa oídos, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo
				Descargue de ladrillos para levantar paredes	Biomecánico: Levantamiento de cargas, movimientos repetitivos.	Fatiga física, lesiones osteomusculares por sobreesfuerzos. Alteraciones y lesiones musculoesqueléticas (tendinitis, desgarros, distensiones, etc.)	Ninguno	Ninguno	Capacitación en manejo seguro de cargas	6	2	12	ALTO	25	300	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	2	Lesiones osteomusculares, fracturas y esguince	Resolución 2400 de 1979	Utilización de maquinaria para el traslado de equipo	Ninguno	Ninguno	Definir estándares de levantamiento y manipulación de cargas, interrumpir por periodos de tiempo la exposición a manejo de cargas mediante rotación de personal. Demarcar áreas de trabajo, realizar trabajo bajo procedimiento seguro de trabajo, capacitación al personal en higiene postural, exámenes médicos ocupacionales	Gafas de seguridad, protección auditiva, guantes antideslizantes, tapados, botas de seguridad punta de acero
				pegado de ladrillos	Condiciones de seguridad: localtivo	golpes en miembros inferiores y superiores, lesiones	ninguno	Demarcación de la zona de trabajo	Uso de guantes, gafas de seguridad , botas con puntera, protección	2	3	6	MEDIO	25	150	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	2	Hemorragias por golpes en la cabeza, trastornos en tendones, contusiones	Resolución 2400 de 1979	ninguno	ninguno	ninguno	Capacitación al personal sobre manejo seguro de herramientas, programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, procedimientos seguros para operación de herramientas y equipos	Gafas de seguridad, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, arnes con eslinga, protección respiratoria, overol de trabajo
Instalación de tuberías de redes sanitarias	Instalación de tubería de alcantarillado	excavación de zanjas para tubería	no	Postura (prolongada, mantenida, forzada, antigravitacional) durante las actividades de excavación de zanja	BIOMECAÁNICO: Postura Prolongada	Varios, fatiga muscular, tendinitis, cervicales, lumbalgias, patologías de columna, entre otros.	Ninguno	Ninguno	Ninguno	4	2	8	MEDIO	10	80	II	MEJORABLE	3	Lumbalgia crónica con incapacidad permanente parcial	NTC 5723	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Implementación de posturas adecuadas para los puestos de trabajo, higiene postural) y la practica de pausas activas de manera continua. Fomentar el auto cuidado. Realización de capacitaciones sobre prevención de lesiones osteomusculares	Gafas de seguridad anti polvo, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo, camisa manga larga
				manipulación de herramientas manuales, acero, carretillas , palas	BIOMECAÁNICO: Manejo de cargas	Trastorno musculoesquelético, dolor lumbar, lesión en hombro y cuello	Ninguno	Ninguno	Ninguno	6	3	18	ALTO	25	450	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	4	Lumbalgia crónica con incapacidad permanente parcial	NTC 5723	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Implementación de PVE osteomuscular. Realización de pausas activas Capacitación en manipulación manual de cargas	Gafas de seguridad anti polvo, guantes tipo baqueta, botas punta de acero, protectores de oído tipo copa, protección respiratoria con filtro antipartículas, overol de trabajo, camisa manga larga
				caídas, deslizamientos en zagas	Condiciones de seguridad: mecánico	golpes, contusiones , heridas	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	2	4	BAJO	25	100	II	MEJORABLE	2	fracturas, heridas abiertas	Resolución 2400 de 1979	Ninguno	Ninguno	Inspección de herramientas de mano y maquinaria	señalización y demarcación de la zona de trabajo, capacitación manejo seguro de herramientas y maquinaria,	Gafas de seguridad, guantes de cuero, tapa oídos, respiradores 3M, botas puntas de acero, overol de trabajo

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS

71

Instalación de redes de gas domiciliario		Apartamento en construcción																									
Montaje de tuberías de gas		Adecuación de tuberías	no	Postura (prolongada, mantenida, forzada, antigravitacional)	BIOMECÁNICO: Postura Prolongada	Varices, fatiga muscular, tendinitis, cervicalgias, lumbalgias, patologías de columna, entre	Ninguno	Ninguno	Ninguno	2	4	8	MEDIO	25	200	I	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	2	Enfermedad laboral por Lesiones Osteomusculares, patologías de columna.	NTC 5723	Ninguno	Ninguno	Ninguno	Implementación de posturas adecuadas para los puestos de trabajo, higiene postural y la practica de pausas activas de manera continua. Fomentar el auto cuidado. Realización de capacitaciones sobre prevención de lesiones osteomusculares	Gafas de seguridad,ropa de trabajo,guantes aislantes, botas punta de acero, protección respiratoria.		
				incendio por fuga de gas	Condiciones de seguridad: tecnológico	quemaduras	Ninguna	Ninguna	Ninguna	6	2	12	ALTO	25	300	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	2	Quemaduras en la piel	Resolución 2400 de 1979	Ninguno	Ninguno	adecuación de extintores en la zona de trabajo	señalización y demarcación de la zona de trabajo, capacitación manejo seguro de herramientas y maquinaria,	Gafas de seguridad,ropa de trabajo,guantes aislantes, botas punta de acero, protección respiratoria.		
ACABADO		Enchape	Si	Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación del enchape. Movimientos repetitivos para almacenar el enchape.	Biomecánico: Levantamiento de cargas, movimientos repetitivos.	Fatiga física, lesiones osteomusculares por sobreesfuerzos. Alteraciones y lesiones músculo esqueléticas (tendinitis, desgarrs, distensiones, etc.)	Ninguno	Ninguno	Capacitación en manejo seguro de cargas	2	2	4	BAJO	60	240	I	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	2	Lesiones osteomusculares, fracturas y esguince	Resolución 2400 de 1979	Utilización de maquinaria para el traslado de equipo	Ninguno	Ninguno	Definir estándares de levantamiento y manipulación de cargas, interrumpir por periodos de tiempo la exposición a manejo de cargas mediante rotación de personal. Demarcar áreas de trabajo, realizar trabajo bajo procedimiento seguro de trabajo, capacitación al personal en higiene postural, exámenes medicos ocupacionales	Gafas de seguridad, protección auditiva, guantes antideslizantes, tapacodos, botas de seguridad punta de acero		
Pegador, cemento blanco, baldosas		Enchapar pisos	NO	Inhalación de partículas y contacto por exposición a materiales inorgánicos por cementos y...	Químico: Polvos inorgánicos.	Enfermedades respiratorias,irritaciones en la piel y ojos	Fichas Toxicológicas de químicos.	Dosificación de sustancia química, uso de químico al aire libre	Uso de protección respiratoria, guantes y gafas de...	2	2	4	BAJO	25	100	II	MEJORABLE	3	Infecciones respiratorias y en la piel.	Resolución 610 del 2010	Ninguno	Ninguno	Inspección de seguridad a maquinaria, equipos y herramientas	Sistema de vigilancia epidemiologica, capacitación al personal sobre manejo seguro de sustancias químicas, implementar instructivo sobre el manejo seguro de sustancias químicas	Respiradores 3M para gases y partículas, guantes antideslizantes, gafas de seguridad, botas con puntera, protección auditiva		
				Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de enchape y pegantes	Biomecánico: Levantamiento de cargas	Fatiga física, lesiones osteomusculares por sobreesfuerzos. Alteraciones y lesiones músculo esqueléticas (tendinitis, desgarrs, distensiones, etc.)	Ninguno	Ninguno	Capacitación en manejo seguro de cargas.	6	2	12	ALTO	25	300	II	NO ACEPTABLE O ACEPTABLE CON CONTROL ESPECÍFICO	1	Lesiones osteomusculares, fracturas y esguince	Resolución 2400 de 1979	Utilización de maquinaria para el traslado de equipo	Ninguno	Ninguno	Definir estándares de levantamiento y manipulación de cargas, interrumpir por periodos de tiempo la exposición a manejo de cargas mediante rotación de personal. Demarcar áreas de trabajo, realizar trabajo bajo procedimiento seguro de trabajo, capacitación al personal en higiene postural, exámenes medicos ocupacionales	Gafas de seguridad, protección auditiva, guantes antideslizantes, tapacodos, botas de seguridad punta de acero		
				Heridas en la piel por manipulación de elementos cortantes y punzantes, manipulación de...	De seguridad: Mecánico	Laceraciones, punzonamientos, rasguños superficiales, golpes en las manos y pies.	Inspección de herramientas.	Señalización, orden y aseo	Uso de guantes, gafas de seguridad , botas con...	2	2	4	BAJO	10	40	II	MEJORABLE	2	Heridas en la piel, caída de objetos en los ojos	Resolución 2400 de 1979	Ninguno	Ninguno	Inspección de seguridad a maquinaria, equipos y herramientas	Capacitación al personal sobre manejo seguro de herramientas, programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, procedimientos seguros para operación de herramientas y equipos	Gafas de seguridad, protección auditiva, guantes antideslizantes , tapacodos, botas de seguridad		
				Exposición a ruido por uso de herramientas de corte	Físico: Ruido	Cefalea, alteraciones asociadas a estrés, déficit auditivo, hipacusia, neurossensorial	Mantenimiento preventivo y correctivo	Inspección de equipos	Uso de protector auditivos	2	2	4	BAJO	25	100	II	MEJORABLE	2	Cefalea, alteraciones asociadas a estrés, déficit auditivo, hipacusia neurossensorial	Resolución 8321 de 1983	Ninguno	Ninguno	Aislar la fuente de generación de ruido, realizar evaluaciones de nivel de presión sonora en los ambientes y puestos de trabajo	Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, implementar señalizacion de ruido, capacitar al personal, examen ocupacionales	Elementos de protección auditiva de acuerdo a los niveles de presión sonora en el área o los emitidos por las fuentes generados de ruido		
				Materiales de trabajo no están organizados correctamente	Condiciones de seguridad : condiciones de orden y aseo	Golpes, contusiones, ematomas, traumas, heridas	inspección de estanterías	ninguno	concientizar al trabajador de mantener los lugares limpios y...	2	2	4	BAJO	25	100	II	MEJORABLE	3	fracturas, heridas abiertas, traumas craneoencefalicos.	Ley 9 de 1979	ninguno	ninguno	programa de orden y aseo	ninguno	Guantes de cuero o latex antideslizantes para construcción		
				no se programan reuniones y capacitaciones de trabajo seguro	psicosociales: inducción y capacitación	Falta de conocimiento en actividades	ninguno	Capacitaciones y reuniones sobre seguridad en el trabajo	Asistir a las reuniones y capacitaciones	2	2	4	BAJO	10	40	II	MEJORABLE	3	Lesiones osteomusculares, fracturas y esguince	Ley 1562 de 2012	ninguno	ninguno	ninguno	programa de capacitaciones y charlas de seguridad en el trabajo	ninguno		

Apéndice C. Plan de acción.

No	RIESGO	CLASIFICACIÓN	NIVEL DE RIESGO	ESTRATEGIA	APLICACIÓN DE LA ESTRATEGIA			EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO	INDICADOR DE RESULTADO	FUENTE DE INFORMACIÓN	RESPONSABLE	FECHA
					FUENTE	MEDIO	TRABAJADOR					
1	Caída de alturas, caídas de nivel	Trabajo en aturas	Alto	Capacitación a los trabajadores sobre trabajo en alturas	N/A	N/A	X	Registro de asistencia a la capacitación	(Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas)*100	Resolución 1409 de 2012	Director de proyectos	08/20/2022
				Inspección de equipo contra caída en alturas	X	N/A	N/A	Formato de inspecciones	(Inspecciones realizadas/inspecciones programadas)*100			09/08/2022
2	Exposición a vibraciones y ruido por uso de herramienta neumática para demoler	Físico	Alto	Inspecciones programadas a maquinaria	X	N/A	N/A	Formato de inspecciones	(Inspecciones realizadas/inspecciones programadas)*100	Resolución 2400 de 1079	Director de proyectos	09/12/2022
				Cambio periódico de orejeras para reducir impacto por ruido	N/A	N/A	X	Registro de entrega de epp	(No. de veces que se cambian orejeras al mes /Total trabajadores por mes) x 100			09/17/2022
				Cambio periódico de guantes para reducir transmisión de vibraciones					(No. de veces que se cambian guantes al mes /Total trabajadores por mes) x 100			09/22/2022
				Capacitación sobre uso adecuado de herramienta neumática				Registro de asistencia a la capacitación	(Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas)*100			09/30/2022
3	Manipulación de herramientas manuales, acero y carretillas	Biomecánico	Alto	Inspecciones programadas a herramientas	X	N/A	N/A	Formato de inspecciones	(Inspecciones realizadas/inspecciones programadas)*100	NTC 5723	Director de proyectos	10/15/2022
				Capacitación sobre prevención de riesgos en el uso de herramientas	N/A	N/A	X	Registro de asistencia a la capacitación	(Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas)*100			10/05/2022
4	Caída de bloques, muros y escombros por demolición con herramienta de mano	Condiciones de seguridad	Alto	Inspección ocular al sitio de trabajo, y delimitación del área, dejando un reporte de dicha inspección	N/A	X	N/A	Formato de inspecciones	(Inspecciones realizadas/inspecciones programadas)*100	Resolución 2400 de 1079	Director de proyectos	10/10/2022
				Capacitación a trabajadores sobre prevención de riesgos en los lugares de trabajo y medidas de seguridad al realizar demoliciones	N/A	N/A	X	Registro de asistencia a la capacitación	(Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas)*100			10/18/2022
5	Atrapamiento de manos por los canales de vaciado de concreto	Condiciones de seguridad	Alto	Inspección ocular al sitio de trabajo, y delimitación del área, dejando un reporte de dicha inspección	N/A	N/A	X	Formato de inspecciones	(Inspecciones realizadas/inspecciones programadas)*100	Decreto 1072 del 2015	Director de proyectos	10/24/2022
6	Levantamiento inadecuado de cargas por manipulación de ladrillos, valdosa, cemento, pegante, movimientos repetitivos para descargar	Biomecánico	Alto	Diseño y ejecución de plan de pausas activas	N/A	N/A	X	Evaluación del programa de pausas activas	(numero de seiones realizadas/numero de sesiones programadas)*100	Ley 1355 del 2009	Director de proyectos	11/06/2022
				Capacitación a trabajadores en higiene postural				Registro de asistencia a la capacitación	(Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas)*100	Decreto 1072 del 2015		11/12/2022
7	Incendio por fuga de gas	Condiciones de seguridad	Alto	Capacitación sobre uso correcto de extintores	N/A	N/A	X	Registro de asistencia a la capacitación	(Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas)*100	Resolución 2400 de 1979	Director de proyectos	11/18/2022
				capacitación a trabajadores sobre prevención, manejo de incendios y trabajo seguro	N/A	N/A	X	Registro de asistencia a la capacitación	(Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas)*100	Resolución 2400 de 1979		11/24/2022
8	Golpes por y/o contra (equipos y herramientas) y estructuras Utilización de herramientas como: picos, palas, martillos, escobas y carretillas	Condiciones de seguridad	Medio	Cambio programado de epps	N/A	N/A	X	Registro de entrega de epp	(No. de veces que se cambiaron los epp al mes /Total trabajadores por mes) x 100	Resolución 2400 de 1979	Director de proyectos	12/05/2022
				Capacitación a trabajadores sobre prevención de riesgos y trabajo seguro				Registro de entrega de epp	(Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas)*100			12/10/2022
9	Exposición a temperaturas externas (calor)	Físico	Medio	Dotación a trabajadores de camisas manga larga, y protección para rostro contra los rayos UV	N/A	N/A	X	Registro de entrega de suministros	(No. de veces que se cambiaron los epp al mes /Total trabajadores por mes) x 100	Resolución 2400 de 1979	Director de proyectos	12/22/2022
				Establecer un punto de punto de descanso durante las actividades con exposición a rayos UV	N/A	X	N/A	bitacora para llevar registros de programación de descansos	ausentismo por exposición al calor /no de trabajadores	Resolución 2400 de 1979		12/28/2022
				Diseño y ejecución de plan de pausas activas	N/A	N/A	X	Evaluación del programa de pausas activas	(numero de seiones realizadas/numero de sesiones programadas)*100	Ley 1355 del 2009		12/29/2022
10	Irritación de las vías respiratorias altas, Irritación de los ojos. Bronquitis agudas /crónicas Irritación de la piel, por inhalación de partículas de polvo y/o cemento	Químico	Medio	Capacitación a trabajadores sobre prevención de riesgos, trabajo seguro y la importancia del adecuado uso de los epps	N/A	N/A	X	Registro de asistencia a la capacitación	(Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas)*100	Resolución 2400 de 1979	Director de proyectos	11/14/2022
11	Postura prolongada, mantenida, forzada, antigravitacional, por instalación de tuberías	Biomecánico	Medio	Diseño y ejecución de plan de pausas activas	N/A	N/A	X	Evaluación del programa de pausas activas	(numero de seiones realizadas/numero de sesiones programadas)*100	Ley 1355 del 2009	Director de proyectos	12/02/2022
				Capacitación a trabajadores sobre prevención de riesgos y trabajo seguro				Registro de asistencia a la capacitación	(Capacitaciones realizadas/capacitaciones programadas)*100	Resolución 2400 de 1979		12/09/2022