



Riesgo por oficio en la empresa CONSTRUK SAS, en el segundo semestre del año 2021

Nelcy Tatiana Villa Lopera

Lizette Vanessa Pérez Gómez

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

marzo de 2022

Riesgo por oficio en la empresa CONSTRUK SAS, en el segundo semestre del año 2021

Nelcy Tatiana Villa Lopera

Lizette Vanessa Pérez Gómez

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Administrador en Salud
Ocupacional

Asesor(a)

Ana Luz Loaiza Valencia

Profesional en sistemas de información en salud

Especialista en Epidemiología

Magister en Demografía

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede Bello (Antioquia)

Programa Administración en Seguridad y Salud en el Trabajo

marzo de 2022

Dedicatoria

A Dios por permitirnos llegar a este momento tan especial de nuestras vidas, a nuestras familias, que han sabido prescindir de nosotras durante tanto tiempo, por su apoyo, amor y comprensión y a nuestras amigas porque gracias al equipo que conformamos logramos llegar hasta el final de la meta, el camino apenas comienza.

Agradecimientos

Gracias a Dios, porque siempre estuvo con nosotras y nos permitió llegar hasta este momento, gracias a nuestras familias, como la fuente de mayor apoyo en nuestros propósitos, gracias a la Universidad Minuto de Dios seccional Bello por brindarnos la oportunidad de desarrollarnos a nivel profesional como Administradoras en Seguridad y Salud en el Trabajo a nuestra asesora la Docente Ana Luz Loaiza Valencia, quien siempre nos acompañó en este proceso y constituyó una guía fundamental en su elaboración.

Contenido

Lista de tablas	6
Lista de figuras.....	7
Lista de anexos.....	8
Resumen.....	9
Abstract.....	10
Introducción	11
Riesgo por oficio en la empresa CONSTRUK SAS, en el segundo semestre del año 2021	12
1 Formulación y descripción del problema.	12
1.1 Formulación del problema	12
1.2 Descripción del problema.....	13
2 Justificación.....	16
3 Objetivos.....	18
3.1 Objetivo General	18
3.2 Objetivos Específicos.....	18
4 Marco referencial.....	19
4.1 Antecedentes	19
4.2 Marco legal.....	28
4.3 Marco teórico	31
5 Metodología.....	33
5.1.1 Diseño	33
6 Resultados.....	35
6.1.1 Caracterización Sociodemográfica de la población trabajadora de la empresa CONSTRUK SAS	35
6.1.2 Peligros a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Construk S.A.S38	
6.1.3 Clasificación de peligros, identificándolos según oficios en la empresa CONSTRUK S.A.S, con enfoque en riesgo biomecánico.....	49
7 Conclusiones.....	71
Referencias.....	73
Anexos	77

Lista de tablas

Tabla 1 Cronograma de Actividades- Elaboración propia.....	34
Tabla 2 Tabla 2 Análisis de Riesgo por Oficio (Excavación)- Elaboración propia.....	52
Tabla 3 Análisis de Riesgo por Oficio (Demolición)- Elaboración propia	57
Tabla 4 Análisis de Riesgo por Oficio (Armado, vaciado y desencofrado)- Elaboración propia	63
Tabla 5 Tabla 4 Análisis de Riesgo por Oficio (Vaciado de Columna)- Elaboración propia	69

Lista de figuras

Ilustración 1 Matriz de peligros Construk S.A.S (Biológicos).....	43
Ilustración 2 Matriz de peligros Construk S.A.S (Fenómenos Naturales).....	44
Ilustración 3 Matriz de peligros Construk S.A.S (Psicológico).....	44
Ilustración 4 Matriz de peligros Construk S.A.S (Fisicos).....	45
Ilustración 5 Matriz de peligros Construk S.A.S (Condiciones de Seguridad)	46
Ilustración 6 Matriz de peligros Construk S.A.S (Quimico)	47
Ilustración 7 Matriz de peligros Construk S.A.S (Biomecanico)	47
Ilustración 8 Ilustración 7 Matriz de peligros Construk S.A.S (Biomecanico)	48

Lista de anexos

Anexo 1 Autorización de datos.....	78
Anexo 2 Registro Fotográfico.....	79
Anexo 3 Registro Fotográfico.	80
Anexo 4 Registro Fotográfico.	81

Resumen

Palabras clave: Trabajador, Biomecánico, Enfermedad, Accidente, Riesgo

El presente proyecto se llevó a cabo en la empresa CONSTRUK S.A.S, ubicada en la ciudad de Medellín Colombia, en la cual se realizó un análisis de riesgo por oficio (ARO), enfatizando en el riesgo biomecánico. La finalidad del trabajo realizado fue determinar los riesgos existentes en cada una de las actividades, enfatizando en el peligro biomecánico, dados los datos que se obtuvieron a través de la matriz de peligros, así como con la caracterización de la población trabajadora, a través del perfil sociodemográfico. Para el efecto se realizaron recorridos en el área de producción, observando cada una de las tareas que se ejecutaban en las actividades y poder identificar los peligros inherentes a cada una de ellas. En el estudio necesariamente se tuvieron en cuenta los trabajadores, de modo que se pudiera tener más y mejor información, para concluir con el análisis de riesgo por oficio - ARO.

Abstract

Keywords: worker, biomechanical, illness, accident, risk

This project was carried out in the company CONSTRUK S.A.S, located in the city of Medellin, Colombia, in which a risk analysis by trade (ARO) was carried out, emphasizing biomechanical risk. The purpose of the work carried out was to determine the existing risks in each of the activities, emphasizing the biomechanical hazard, given the data obtained through the hazard matrix, as well as the characterization of the working population, through the sociodemographic profile. For this purpose, tours were carried out in the production area, observing each of the tasks that were carried out in the activities and being able to identify the dangers inherent in each of them. Workers were necessarily taken into account in the study, so that more and better information could be obtained, to conclude with the risk analysis by trade - ARO.

Introducción

La Seguridad y Salud en el Trabajo es de gran importancia en las organizaciones, dado que constituye el sistema que funciona bajo en ciclo PHVA, de modo que se garantice la mejora continua, propendiendo por el bienestar físico, mental y psicosocial de los colaboradores.

Colombia cuenta con un marco legal amplio, que reglamenta y da las pautas para el cumplimiento de los estándares mínimos, de tal forma que se brinde a los colaboradores entornos de trabajo seguros y saludables, que se encuentren en óptimas condiciones para la realización de las diversas actividades, que las personas sean provistas de los elementos de protección personal y cuenten con todas las barreras protectoras que eviten que se genere un evento de tipo laboral, ya sea un accidente o enfermedad ocasionada por la exposición a los factores de riesgo.

Para poder cumplir con todas las anteriores prerrogativas, es necesario identificar los peligros, caracterizar la población trabajadora y analizar el riesgo por oficio, permitiendo conocer cuáles son los factores de riesgo que están asociados a sus labores cotidianas, conocer las diversas recomendaciones para que cada tarea se realice de forma segura.

Los resultados son relevantes para la gestión que debe realizar la empresa, frente a los cambios y/o adecuaciones que deba realizar, en los manuales de procesos y procedimientos, además de propiciar las medidas preventivas, que permitan mantener trabajadores seguros y saludables, a la vez que se genere en ellos la cultura del autocuidado, es decir, que se impacte de forma positiva a la organización, contribuyendo con el bienestar de la persona e impacte el sector de la construcción.

Riesgo por oficio en la empresa CONSTRUK S.A.S, en el segundo semestre del año 2021

1 Formulación y descripción del problema.

1.1 Formulación del problema

El tema del presente trabajo de grado, se basa en el análisis de riesgo por oficio con enfoque en el peligro biomecánico en el sector de la construcción, en el cual la informalidad, la falta de cultura preventiva y el bajo nivel de educación, inciden en la manera en que se gestiona dicho peligro, ocasionando con mayor frecuencia accidentes e incidentes laborales y enfermedades de origen laboral osteomusculares.

Son varios los riesgos que pueden materializarse para que ocurra un evento inesperado tales como: error humano por exceso de confianza, cultura desprolija, falta de capacitación o en su defecto falta de controles en la fuente, medio y en el individuo por parte de la organización, lo que puede ocasionar pérdidas económicas para la empresa por incapacidades temporales o permanentes y en la población trabajadora accidentes e incidentes laborales y deterioro de las condiciones de salud, provocando enfermedades laborales a corto, mediano o largo plazo.

La sub-línea de investigación que se ha identificado y la cual se articula al trabajo de grado es la de promoción, prevención, cultura, educación, innovación y emprendimiento en Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta Línea es de gran interés e importancia debido a que el tema seleccionado tiene un enfoque en la prevención y fortalecimiento del SG-SST para el sector construcción, cuyo beneficio es facilitar elementos teóricos y prácticos a la alta gerencia y a los colaboradores que desempeñan su labor en este tipo de actividad económica, lo cual les va a

permitir, desde su condición humana, ejecutar su actividad laboral con estándares de seguridad del peligro biomecánico, contribuir al bienestar físico y mental de la población trabajadora, pudiendo así construir un hábito de autocuidado, que impacte la cultura de la organización y el sector de la construcción.

El aporte de conocimiento con el trabajo de grado es fortalecer el SG-SST para una empresa del sector construcción, utilizando como metodología la aplicación del Análisis de Riesgo por Oficio (ARO), en donde se listen las actividades desarrolladas por los trabajadores de la empresa CONSTRUK S.A.S, se identifiquen las actividades que generan mayores riesgos, para describir de una forma detallada las tareas que componen dicha actividad y basado en los datos arrojados se interprete y se dé respuesta a la pregunta de investigación que nos convoca en el presente escrito, contribuyendo con información que sirva como herramienta para que se apliquen los ajustes en los procedimientos, de modo que se ejecuten trabajos en condiciones seguras y saludables; a su vez, sirva de insumo para el diseño de planes de mejoramiento y estrategias preventivas en la búsqueda de estándares de seguridad de las labores de alto riesgo de la construcción.

1.2 Descripción del problema

La empresa CONSTRUK S.A.S, se encuentra ubicada en Medellín, se dedica a la construcción de obras de ingeniería civil, cuenta con nueve trabajadores directos y cincuenta contratistas.

La empresa CONSTRUK S.A.S tiene como misión ofrecer productos y servicios que van más allá de las expectativas de sus clientes, trabajando con métodos y materiales de construcción vanguardistas, para entregar espacios innovadores y eficientes.

Su visión es en el año 2023 es: *“ser reconocidos a nivel nacional como una empresa comprometida con la construcción de espacios eficientes y modernos, con los más altos estándares de calidad, servicio y cumplimiento”*.

La carga física, manipulación de cargas físicas y posturas forzadas pueden implicar la aparición de trastornos musculoesqueléticos en las extremidades superiores y columna vertebral. Dichos trastornos afectan al aparato locomotor, es decir, a los músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos, nervios y vasos sanguíneos del cuerpo.

Dada la condición presente en la labor de los operarios de la construcción, se hace necesario determinar estándares de seguridad, realizar los análisis de riesgo por oficio ARO, para determinar los factores de riesgo presente en la labor y que sirva de base a la empresa para tomar las medidas para prevenir la aparición de problemas osteomusculares y/o enfermedades labores a largo plazo, tras largos periodos de exposición, como por ejemplo lumbalgias, hombro doloroso, síndrome de manguito rotador.

Del mismo modo en este sector se dan procesos de manipulación y operación de maquinaria y herramientas, las cuales generan vibración de miembros superiores y vibración de cuerpo que pueden ocasionar desordenes musculo esqueléticos según la Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Hombro Doloroso Relacionado con Factores de Riesgo en el Trabajo, (GATISO).

En la actualidad una de las necesidades de las empresas Colombianas, es disminuir los sobrecostos de producción, así mismo el ausentismo laboral, debido a que el sector de la construcción no adopta estrategias de prevención para mitigar el peligro biomecánico provenientes de las tareas que realizan, sin embargo, la falta de controles eficientes en cada área donde el empleado realiza sus oficios, puede conllevar a que el peligro se materialice, afectando la integridad humana, ocasionando daños materiales y pérdidas económicas a las empresas. De acuerdo con este planteamiento es importante el siguiente cuestionamiento: ¿Cuál es el riesgo por oficio, con enfoque en el peligro biomecánico, en la empresa CONSTRUK S.A.S, en el segundo semestre del año 2021?

2 Justificación

El proyecto se centra en analizar los riesgos por oficio enfocado en el peligro biomecánico de los puestos de trabajo en la empresa CONSTRUK S.A.S, durante el segundo semestre del 2021, por medio de la elaboración de la herramienta (ARO) que permita identificar los peligros biomecánicos asociados a cada actividad que realizan los trabajadores de la empresa, peligros que generan la aparición de trastornos que afectan el sistema músculo esquelético.

Es una realidad que en el sector de la construcción existen puestos de trabajo con alto riesgo biomecánico y de seguridad, se presentan unos indicadores importantes de calificación de enfermedades osteomusculares de origen laboral y accidentes de trabajo, las actividades que realizan en la empresa CONSTRUK S.A.S consiste en construcción de obras de ingeniería civil, que implica carga física, manipulación de cargas y posturas forzadas, por lo cual se podría ver afectado el sistema músculo esquelético y como consecuencia los trabajadores podrían desarrollar lumbalgias, síndrome de manguito rotador, epicondilitis, entre otros problemas osteomusculares.

La razón del análisis es brindar a la empresa herramientas para la toma de decisiones, contribuyendo con información que sirva como herramienta para que se apliquen los ajustes en los procedimientos, de modo que se ejecuten trabajos en condiciones seguras y saludables; a su vez, sirva de insumo para el diseño de planes de mejoramiento y estrategias preventivas en la búsqueda de estándares de seguridad de las labores de alto riesgo de la construcción.

Por medio del análisis de riesgo por oficio, se puede clasificar las diferentes tareas, actividades y procesos de los puestos de trabajo, los peligros asociados a dichos puestos de

trabajo y dictar medidas de prevención y control para llevar las a cabo. Además, se deben tener en cuenta factores de riesgos potenciales existentes en el personal, material, equipos o herramientas y condiciones ambientales. (ARL SURA, 2017), esto nos llevara a indicar si el personal de la empresa está expuesto al peligro biomecánico y a clasificar los peligros identificados según oficios existentes en la empresa CONSTRUK S.A.S, con enfoque en el riesgo biomecánico.

3 Objetivos

3.1 Objetivo General

Analizar el riesgo por oficio en la empresa CONSTRUK S.A.S, enfocado en el peligro biomecánico, segundo semestre del año 2021

3.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar sociodemográficamente los trabajadores de la empresa CONSTRUK S.A.S.
- Describir los peligros a los que están expuestos los trabajadores de la empresa CONSTRUK S.A.S, haciendo énfasis en el biomecánico.
- Clasificar los peligros identificados según oficios existentes en la empresa CONSTRUK S.A.S, con enfoque en el peligro biomecánico.

4 Marco referencial

4.1 Antecedentes

Colombia ha tenido una importante evolución en el tema de seguridad y salud en el trabajo en los diferentes sectores económicos, porque dispone de una amplia normatividad en la cual contempla los requisitos mínimos para garantizar a los trabajadores ambientes de trabajos seguros y protegerlos frente a los riesgos, enfermedades o accidentes que puede generar el desarrollo de sus labores. Sin embargo, aún hay una brecha grande en el incumplimiento de la normatividad legal vigente de las empresas, empezando por la no afiliación de sus empleados a la ARL y la ausencia de implementación de un SG-SST, el cual les ayude a mejorar el bienestar, calidad de vida y proteger a sus trabajadores ante las eventualidades que se puedan llegar a presentar en los sitios de trabajo.

La Seguridad y Salud en el Trabajo es la disciplina que se encarga de promover y proteger la salud y la integridad de los trabajadores en los entornos donde desarrollan sus actividades diarias, así mismo, busca mejorar todas aquellas condiciones del medio ambiente de trabajo, herramientas, máquinas o diversas actividades que ejecutan en la labor, las cuales pueden poner en peligro el bienestar tanto físico, mental y psicológico de los colaboradores, pudiéndose provocar accidentes de trabajo, enfermedades laborales e incluso la muerte (Ministerio del Trabajo, 2015). Por lo tanto, la promoción y protección de la salud en el ámbito laboral además de ser un requisito obligatorio es indispensable en todas las organizaciones independiente de la actividad, debido a que permite tener un control de todos los peligros a los cuales están expuestos los colaboradores en sus puestos de trabajo, a través de la ejecución de diferentes

herramientas o técnicas las cuales permiten identificar, controlar y prevenir que el trabajo no deteriore la salud de los asociados.

Los Factores de Riesgo Biomecánicos, “se definen como un conjunto de atributos de la tarea o del puesto de trabajo, que inciden en aumentar la probabilidad de que el trabajador, expuesto a ellos, desarrolle una lesión” (González y Jiménez, 2017, p.16).

De acuerdo a la GATISO DME (p.42), se encuentran diversos factores de riesgo relacionados con las extremidades superiores, los cuales se dividen en: carga física, postura de trabajo, fuerza ejercida y movimientos repetitivos. La carga física de trabajo se define como "el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral; ésta se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico, la carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas”.

La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas (GATISO, 2007, p.42).

Se define el trabajo estático como aquel en que la contracción muscular es continua y mantenida. Por el contrario, en el trabajo dinámico, en el que se suceden contracciones y relajaciones de corta duración. La postura es la relación de las diferentes partes del cuerpo en equilibrio (Keyserling, 1999), el riesgo derivado de la postura, está clasificado en postura prolongada, que se da cuando se adopta la misma postura por el 75% o más de la jornada laboral (6 horas o más); postura mantenida, cuando se adopta una postura biomecánicamente correcta por 2 o más horas continuas sin posibilidad de cambios; la postura forzada que se presenta cuando se adoptan posturas por fuera de los ángulos de confort y

posturas antigravitaciones, cuando el posicionamiento del cuerpo o un segmento en contra de la gravedad.

Es importante comprender que la fuerza se refiere a la tensión producida en los músculos por el esfuerzo requerido para el desempeño de una tarea. El riesgo derivado de la fuerza se diferencia así: cuando se superan las capacidades del individuo, cuando se realiza el esfuerzo en carga estática, cuando se realiza el esfuerzo en forma repetida y cuando los tiempos de descanso son insuficientes.

El movimiento es la esencia del trabajo y se define por el desplazamiento de todo el cuerpo o de uno de sus segmentos en el espacio. Por movimientos repetitivos se hace referencia a aquellos realizados en actividades, que se repiten, generalmente en ciclos cortos, que implican la realización de esfuerzos o movimientos rápidos de grupos musculares, huesos, articulaciones, tendones, ligamentos y nervios de una parte del cuerpo, generalmente de las extremidades superiores. Según la norma UNE EN 1005-5 una tarea es repetitiva cuando está caracterizada por desarrollarse en ciclos de trabajo repetidos, es decir, la repetitividad es una característica de la tarea que provoca que el trabajador que la desarrolla esté continuamente repitiendo el mismo ciclo de trabajo, acciones técnicas y movimientos. (Mas, 2015, p. 1).

El movimiento repetitivo está dado por los ciclos de trabajo cortos (ciclo menor a 30 segundos o 1 minuto) o alta concentración de movimientos (> del 50%), que utilizan pocos músculos (Silverstein y col, 1987).

Por otro lado, como menciona (Centro de Estudios Especializados [CESDE], 2015): Con el Análisis de Riesgos por Oficio se pueden alcanzar beneficios importantes porque es un método que sirve de guía para: desarrollar o actualizar procedimientos unificados para realizar el trabajo con el máximo de eficiencia, definir o actualizar los estándares de seguridad, orientar los

programas de inducción, capacitación o entrenamiento, según las necesidades de la empresa. Es una herramienta que sirve para evaluar el desempeño del trabajador, revisar procedimientos de trabajo posterior a que haya ocurrido un accidente o incidente laboral.

Según la sociedad Colombia de ergonomía (SCE), la Ergonomía es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema.

Derivada del griego, ergon (Trabajo) y Nomos (Ley) el término es para denotar la ciencia del trabajo. Es una disciplina sistemáticamente orientada, que ahora se aplica a todos los aspectos de la actividad humana. La práctica del ergonomista debe tener un amplio entendimiento del panorama completo de la disciplina, teniendo en cuenta lo físico, cognitivo, social, organizacional, ambiental, entre otros factores relevantes. Los ergonomistas contribuyen al planeación, diseño y evaluación de tareas, trabajos, productos, ambientes y sistemas en orden de hacerlos más compatibles con las necesidades, habilidades y limitaciones de las personas.

La ergonomía se nutre de ciencias aplicadas como la biomecánica para identificar y comprender las necesidades y características del usuario. La biomecánica es la ciencia que estudia los principios, los métodos y las aplicaciones de las leyes del movimiento mecánico en los sistemas biológicos. Hace énfasis en aspectos físicos del trabajo y la adaptación biológica a ellos en temas como: manejo manual de cargas, fuerzas, repeticiones, posturas, vibraciones, repetitividad, etc. (SIGCMA – Rama Judicial. 2019. p,6).

Los trastornos musculoesqueléticos TME “son un conjunto de lesiones inflamatorias o degenerativas de músculos, tendones, articulaciones, ligamentos y nervios. Representan una

amplia gama de desórdenes que pueden diferir en grado de severidad desde síntomas periódicos leves hasta condiciones debilitantes crónicas severas” (Rosero y Pazmiño, 2015, p.18).

La identificación de peligros relacionados con la aparición de desórdenes musculoesqueléticos representa un reto importante debido a la variedad de los mismos, dichos desórdenes hacen parte de un grupo de condiciones que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como “Desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como no ocupacionales, concluyendo que su ocurrencia es multicausal.

La agencia europea de seguridad y salud en el trabajo afirma que siendo los desórdenes musculoesqueléticos una de las principales causas de enfermedad laboral, por ende, es ideal “diseñar estrategias más efectivas que manejen los desórdenes musculoesqueléticos, lo que significa ir más allá de la realización del trabajo y tener un abordaje más amplio”.

De acuerdo a la GATI DME; se consideran cuatro grandes grupos de riesgo: factores individuales, capacidad funcional del trabajador, hábitos, antecedentes; factores ligados a las condiciones de trabajo, fuerza, posturas y movimientos; factores organizacionales: Organización del trabajo, jornadas, horarios, pausas, ritmo y carga de trabajo y por último los factores relacionados con las condiciones ambientales de los puestos y sistemas de trabajo: temperatura, vibración entre otros.

Conforme al documento Informe gerencial - documento guía implementación – SVE – DME (2019), realizado por la alcaldía de Ibagué, definen los cuatro grupos de riesgo de la siguiente manera: factores individuales, entendidos así: *“La habilidad de un trabajador para*

responder a las demandas del trabajo está influenciada por condiciones como la edad, género, antropometría, capacidades físicas, hábitos, actividades extra ocupacionales entre otros”, estas características propias de cada individuo pueden afectar el desarrollo de la actividad laboral y por ende pueden favorecer el desarrollo de desórdenes musculo esqueléticos.

Aunque la relación entre factores individuales y del trabajo no tiene un nivel de evidencia fuerte, el sistema de vigilancia epidemiológica debe tener en cuenta estos factores como actores sinérgicos del desarrollo de los DME, estos factores de preferencia deben identificarse a través del examen de ingreso o con motivo de un cambio de labor.

Los Factores ligados a las condiciones de trabajo: tal como se mencionó previamente, dentro de estos factores se encuentran las posturas, los esfuerzos, los movimientos repetitivos y el manejo de cargas, los cuales se encuentran asociados con la carga física y los factores organizacionales y psicosociales que influyen la aparición de desórdenes musculo esqueléticos se describen como la organización temporal del trabajo, es decir, jornadas, turnos y descansos; tipo de proceso, automatizado, en cadena, ritmos individuales, entre otros; características de las actividades y costo cognitivo, materializado en la toma de decisiones, atención, memoria, monotonía, entre otros.

La O.I.T (2019), aborda el tema de formas atípicas de empleo, en sectores como la construcción, donde existen varias categorías de riesgos asociados a estas formas de organización del trabajo, entre las cuales se encuentran la exposición a condiciones de trabajo deficientes y a peligros, y los riesgos derivados de la fatiga y afirma que “sí bien los horarios largos e irregulares pueden incidir en los resultados de SST de los trabajadores, los que

participan en formas atípicas de empleo corren aún más riesgo de ver su seguridad y salud afectadas negativamente en el trabajo” (p. 50).

Hay Factores ligados a las condiciones ambientales, las condiciones de baja temperatura disminuyen la destreza de las acciones musculares incrementando un aumento en el uso de la fuerza para llevar a cabo la tarea. Por otro lado, la utilización de herramientas vibrátiles supone un aumento en la fuerza de agarre para el desarrollo de tareas manuales.

Según la organización mundial de la salud (OMS, 2021), los trastornos musculoesqueléticos comprenden más de ciento cincuenta (150) trastornos que afectan el sistema locomotor. Abarcan desde trastornos repentinos y de corta duración, como fracturas, esguinces y distensiones, a enfermedades crónicas que causan limitaciones de las capacidades funcionales e incapacidad permanentes.

Los trastornos musculoesqueléticos suelen cursar con dolor (a menudo persistente) y limitación de la movilidad, la destreza y el nivel general de funcionamiento, lo que reduce la capacidad de las personas para trabajar. Pueden afectar a articulaciones, que está presente en artrosis, artritis reumatoide, artritis psoriásica, gota, espondilitis anquilosante; huesos, manifestado en osteoporosis, osteopenia y fracturas debidas a la fragilidad ósea, fracturas traumáticas; músculos, que se da en sarcopenia; la columna vertebral presentando síntomas de dolor de espalda y de cuello; varios sistemas o regiones del cuerpo, que se manifiesta en dolor regional o generalizado y enfermedades inflamatorias, entre ellas los trastornos del tejido conectivo o la vasculitis, que tienen manifestaciones musculoesqueléticos, como el lupus eritematoso sistémico. Los trastornos musculoesqueléticos son también el principal factor que contribuye a la necesidad de rehabilitación en todo el mundo. Son el factor que más contribuye a

la necesidad de servicios de rehabilitación entre los niños y representan aproximadamente dos tercios de las necesidades de rehabilitación en adultos.

La sintomatología asociada a los trastornos musculo esqueléticos más comunes, son los dolores lumbares y en las extremidades superiores, los cuales se ven influenciados por los factores organizacionales, condiciones de trabajo y factores propios de cada persona que pueden incrementar los síntomas, dado que existe una relación directa entre la aparición de los trastornos musculo esqueléticos y el esfuerzo que realizan las personas durante su jornada laboral.

Esta situación reduce de manera inevitable el estilo y calidad de vida de las personas, la capacidad laboral y su productividad y por ende perjudica las empresas.

Uno de los factores de riesgo asociados a la aparición de trastornos musculo esqueléticos es la manipulación de objetos de manera repetida (movimientos repetitivos de miembros superiores), aun siendo el peso de los objetivos muy pequeño y la fuerza que se realice sea poca; por ejemplo, el montaje o ensamble de piezas pequeñas, el uso del teclado durante muchas horas de manera consecutiva.

Por otra parte, se han desarrollado diferentes metodologías las cuales son de gran utilidad para determinar los riesgos existentes en las empresas, como son el método FINE, en Colombia la GTC 45, entre otras. Hoy en día una de las metodologías que está tomando fuerza para identificar el peligro en las actividades diarias que realizan los trabajadores es el Análisis de Riesgo por Oficio (ARO), el cual no solo permite inspeccionar cada paso de la tarea, si no también conocer los riesgos potenciales que existen en las personas, acciones, materiales, equipos o herramientas y condiciones ambientales, cuya finalidad es implementar estrategias preventivas desde los estándares de seguridad. (Prevención y Asistencia en Riesgos Profesionales [SURATEP], 2003).

Adicionalmente, el ARO puede convertirse en un apoyo esencial para el manual de procedimientos de las organizaciones, debido a que su aplicación trae beneficios para los trabajadores, porque les permite conocer los riesgos asociados en sus labores cotidianas y a realizarlas de una manera segura. Las empresas deben garantizar a sus empleados la seguridad en todas las actividades que realizan en cada uno de los procesos, así mismo, los documentos que muestran las actividades que se ejecutan en los puestos de trabajo donde se explica de forma detallada el paso a paso el cual se conoce como procedimientos, por esta razón Franklin (1998) afirma que “los procedimientos permiten comprender mejor el desarrollo de las actividades de rutina en todos los niveles jerárquicos, lo que propicia la disminución de fallas y el incremento de la productividad para obtener el oportuno y eficiente desarrollo de las operaciones” (p. 148).

Según José Castañea (Castañeda, J.) El objetivo principal del Análisis de Riesgo por Oficio, es orientar de manera sistemática, la realización de un oficio, buscando el máximo de eficiencia y seguridad. Del Análisis de Riesgos por Oficio se pueden obtener además otros beneficios importantes ya que es un método que sirve de guía para: desarrollar o actualizar procedimientos unificados para realizar el trabajo con el máximo de eficiencia, definir o actualizar los estándares de seguridad, orientar los programas de inducción, capacitación o entrenamiento, según las necesidades de la empresa, evaluar el desempeño del trabajador y revisar procedimientos de trabajo después de ocurrido un accidente.

La participación de los trabajadores en las herramientas que alimentan el SG-SST es un factor esencial para su éxito, ya que ellos cuentan con la experiencia de como ejecutan su trabajo, además pueden dar cuenta de factores intralaborales, extralaborales e individuales y como éstos los pueden llegar a afectar; es por esto, que se debe aprovechar el conocimiento del detalle de las tareas que realizan en el puesto de trabajo por parte del personal, para proponer acciones más

específicas que apunten a la mejora continua, al control del riesgo psicosocial y al fomento de la salud y seguridad de los trabajadores.

Los factores intralaborales son aquellas características de trabajo que influyen en la salud y bienestar del individuo tales como: demandas de trabajo, control sobre el trabajo, liderazgo y relaciones sociales en el trabajo y recompensa; los factores extralaborales son aquellos aspectos inherentes al trabajador fuera del contexto laboral tales como el entorno familiar, social y económico del trabajador, utilización del tiempo libre, redes de apoyo social, condiciones de la vivienda, entre otras y por último los factores individuales son aquellas características propias del empleado, tales como rasgos de personalidad, estilos de vida y condiciones de salud.

4.2 Marco legal

La ley 9 de 1979 en su artículo 81 señala: “la salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en la que participarán el gobierno y los particulares” (El Congreso de Colombia, 1979). Esta norma nos indica la importancia y los beneficios que se obtienen al implementar de manera correcta el SG-SST en las compañías, ya que a través de su puesta en marcha, permite ofrecer a los trabajadores sitios de trabajos seguros mediante la correcta identificación y valoración de los peligros a los cuales se enfrentan los colaboradores en el entorno laboral al momento de ejecutar sus actividades, reduce índices de accidentalidad laboral, evita ausentismos por incapacidad permanente o parcial, aumenta la productividad, permite el cumplimiento de la normatividad legal aplicable a la empresa, cuida la salud, así como la integridad de sus empleados y fomenta un buen clima laboral al tener al personal sano y motivado.

En el título VIII, capítulo I, artículo 266 al 295 aparecen las disposiciones para el trabajo con herramientas y maquinas industriales. Título IX, capítulo I, artículos del 355 al 387 incluye las disposiciones de herramientas manuales y mecanizadas; en la resolución 2400, expedida por el Ministerio de trabajo el 22 de mayo de 1979, se presentan las condiciones para viviendas, seguridad y salud en los sitios de trabajo.

El Ministerio de trabajo y seguridad social, mediante el Decreto 1295 de 1994, estableció las definiciones, procedimientos y normas para la atención en salud de los trabajadores por condiciones y actividades laborales realizadas.

La ley 905 de 2004, modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones, entre ellas establece los criterios para la clasificación de las empresas, según sean: micro, pequeña y mediana empresa.

Por su parte el Ministerio de protección social indica los requerimientos necesarios, elementos y características de la investigación de los accidentes e incidentes ocurridos en la organización, por medio de la resolución 1401 de 2007 y establece con ello las condiciones para la investigación de accidentes e incidentes laborales.

La ley 1562 de 2012, Comunica cambios en los términos de entidades y amplía el contexto de seguridad laboral por contratación durante la realización de labores y modifica el sistema de riesgos laborales.

Posteriormente El Ministerio de Trabajo, expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo: Decreto 1072 de 2015 [Ministerio del Trabajo], Indica los requisitos para la identificación y valoración de peligros y riesgos que se pretenden controlar, entre los cuales encontramos los factores derivados del peligro mecánico.

La resolución 0312 de 2019 dictamina el cumplimiento de las condiciones básicas para la ejecución de las labores organizacionales en función de una autoevaluación y posterior auditoria de la salud y seguridad en el trabajo, en ella el ministerio de trabajo establece los estándares mínimos de cumplimiento para la salud y la seguridad en el trabajo enmarcado en el sistema de gestión, para todos los empleadores, contratistas y empresas, sin importar su tamaño y que antes de la emisión de dicha resolución, estaban contenidos en la resolución 1111 de 2017.

No menos importante para el marco normativo del presente trabajo, es la resolución 2646 de 2008, que definió puntualmente los factores psicosociales que deben tenerse en cuenta para identificar, evaluar y prevenir el riesgo psicosocial en las organizaciones.

Las normas técnicas son de gran relevancia, emitidas por el ICONTEC, cobran gran importancia en el asunto que nos convoca, entre ellas se pueden citar las siguientes:

- NTC 1563, contiene el Manual de herramientas mecánicas: destornilladores, se determinan los tipos y condiciones de los destornilladores.
- NTC 936, contiene el Manual de herramientas mecánicas: Martillo de bola, interpone las condiciones y exigencias afines a los martillos de bola.
- NTC 854, contiene definiciones de herramientas mecánicas: clasifica las herramientas para corte de metal, clasifica las herramientas para corte de metal, específicamente las utilizadas en la latonería.

- NTC 2506, contiene el Código de guardas de máquinas, establece directrices para el uso de guardas para maquinaria en busca de la protección del operador.
- NTC 2643, contiene definiciones de herramientas manuales: establece las condiciones y exigencias afines a los cinceles.
- NTC 4114, contiene el Manual de Inspecciones planeadas, dictamina las condiciones y requisitos de toda organización para implementación de inspecciones verificando el nivel de riesgo asociado a las actividades desarrolladas.
- NTC 4116, contiene la Metodología de análisis de las tareas, dictamina el proceso que se debe realizar y los requisitos necesarios para analizar las tareas en la organización.
- NTC 5684, regula el uso de Guantes de protección contra riesgos mecánicos, interpone las condiciones y exigencias afines a los guates contra el riesgo mecánico.

4.3 Marco teórico

Después de hacer una revisión de los antecedentes, se han elegido los siguientes referentes teóricos:

La Organización Internacional del Trabajo (O.I.T), es referente teórico, por ser una agencia especializada de las naciones unidas, que reúne a gobiernos, empleadores, y trabajadores de 187 estados miembros, con el fin de establecer las normas del trabajo, formular políticas y elaborar programas en dirección a impulsar la justicia social y promover el trabajo decente. Según estimaciones recientes publicadas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), 2,78 millones de trabajadores mueren cada año a causa de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales (de los cuales 2,4 millones están relacionados con enfermedades) y 374 millones

de trabajadores sufren accidentes del trabajo no mortales, gran parte de estos eventos asociados al peligro biomecánico. Se calcula que los días de trabajo perdidos representan cerca del 4 por ciento del PIB mundial y, en algunos países, hasta el 6 por ciento o más. La OIT además aborda el tema de las “formas atípicas de empleo” y expone de manera amplia como las empresas que tienen una infraestructura poco tecnificada, carecen de elementos para abordar todas las aristas que supone el trabajo decente.

Exponen González Carpeta, D y Jiménez Naranjo, D. (2017), que los Factores de Riesgo Biomecánicos, se definen como un conjunto de atributos de la tarea o del puesto de trabajo, que inciden en aumentar la probabilidad de que el trabajador, expuesto a ellos, desarrolle una lesión. Los trastornos musculo esqueléticos tienen un origen multicausal y no pueden ser atribuidos directamente al trabajo, dado que están asociados a todas las actividades cotidianas que desarrolla el trabajador

Por su parte el Centro de Estudios Especializados – CESDE (2015), refiriéndose a la metodología que se utilizó en la presente investigación, expone que con el Análisis de Riesgos por Oficio se pueden alcanzar beneficios importantes porque es un método que sirve de guía para: desarrollar o actualizar procedimientos unificados para realizar el trabajo con el máximo de eficiencia, definir o actualizar los estándares de seguridad, orientar los programas de inducción, capacitación o entrenamiento, según las necesidades de la empresa. Es una herramienta que sirve para evaluar el desempeño del trabajador, revisar procedimientos de trabajo posterior a que haya ocurrido un accidente o incidente laboral.

5 Metodología

5.1.1 Diseño

5.1.1.1 Enfoque

El presente es un proyecto de investigación, con un enfoque cualitativo y alcance descriptivo, se realiza un análisis de riesgo por oficio en la empresa CONSTRUK S.A.S, formulando los criterios necesarios para la descripción de los resultados encontrados.

5.1.1.2 Alcance

Esta es una investigación descriptiva, la cual consiste en analizar el riesgo por oficio, enfocado en el riesgo biomecánico, utilizando como instrumento el análisis documental en la empresa CONSTRUK S.A.S.

5.1.1.3 Población

La población son los Trabajadores de la empresa CONSTRUK S.A.S, expuestos a los diferentes riesgos.

5.1.1.4 Instrumento de Recolección

Perfil sociodemográfico, matriz de peligros de la empresa Construk S.A.S y ARO (observación directa del puesto de trabajo).

5.1.1.5 Plan de Recolección y Análisis

El plan de recolección, se obtendrán datos desde la matriz de identificación de peligros, haciendo énfasis en el riesgo biomecánico, del perfil sociodemográfico de la empresa CONSTUK S.A.S y observación directa de las actividades, para concluir con el análisis de riesgo por oficio con la participación de los trabajadores de la empresa CONSTRUK S.A.S, el plan de recolección se refleja en el cronograma de actividades que se anexa en el punto 5.1.1.6.

5.1.1.6 Cronograma de Actividades

Cronograma de Actividades			
N°	Actividad	Fecha	Producto
1	Socialización del ante proyecto al gerente de CONSTRUK S.A.S	31/01/2022	Registro fotográfico
2	Firma de carta de autorización para el uso de datos de la empresa CONSTRUK S.A.S	3/02/2022	Documento Firmado
3	Análisis de identificación de peligros con enfoque el riesgo biomecánico desde la matriz de peligros y riesgos	18/02/2022	Identificación de tareas de mayor riesgo Biomecánico
4	Análisis del perfil sociodemográfico de la empresa CONSTUK S.A.S	25/02/2022	Identificación de la población trabajadora
5	Observación directa de las actividades que se ejecutan en obra	10/03/2022	Registro fotográfico
6	Análisis de riesgo por oficio con la participación de los trabajadores de la empresa CONSTRUK S.A.S	14/03/2022	Análisis de riesgo por oficio

Tabla 1 Cronograma de Actividades- Elaboración propia

6 Resultados

6.1.1 Caracterización Sociodemográfica de la población trabajadora de la empresa CONSTRUK S.A.S

El perfil sociodemográfico constituye un insumo fundamental para elaborar el diagnóstico de las condiciones de salud y permite gestionar los principales riesgos a que se encuentran expuestos los trabajadores, de acuerdo al análisis del perfil sociodemográfico de la población trabajadora de la empresa Construk S.A.S, se identificó lo siguiente:

Por medio del perfil se logra esbozar los rasgos generales de la empresa Construk S.A.S, haciendo referencia a su tamaño y dado que cuenta con nueve trabajadores directos y cincuenta contratistas, se clasifica así: *“Microempresa: Personal no superior a 10 trabajadores. Activos totales inferiores a 500 salarios mínimos mensuales legales vigentes, dentro de los cuales no se suma la vivienda familiar.”* Esto se apoya en el (Artículo 2 ley 905 de 2004) Este tipo de empresa presenta características propias de las formas atípicas de empleo, abordadas por la Organización Internacional del Trabajo – OIT, como se puede evidenciar en adelante.

Cuando se analiza lo sociodemográfico, se hace alusión al tamaño y las características de la población trabajadora, permitiendo evidenciar los factores que abordamos en los antecedentes: intralaborales, extralaborales e individuales, mismos que influyen al momento de interpretar el análisis de riesgo por oficio, enfocado en el riesgo biomecánico, dadas las especiales condiciones en que se manifiesta la aparición de los desórdenes musculo esqueléticos, en este caso se apoya de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que los define como “Desórdenes relacionados con el trabajo”, porque ellos pueden ser causados tanto por exposiciones ocupacionales como no

ocupacionales, concluyendo que su ocurrencia es multicausal, es decir que no obedece únicamente a las actividades relacionadas con el trabajo.

Los factores intralaborales identificados en CONSTRUK S.A.S, a partir de las visitas que se realizaron y confrontando el perfil sociodemográfico de la población trabajadora, dan cuenta de la falta de control por parte de la empresa, del cumplimiento de las labores encomendadas, es decir, la supervisión deficiente; también se puede evidenciar la dificultad de los trabajadores para conciliar su vida laboral con la familiar, debido a las largas jornadas laborales y los múltiples empleos que deben desarrollar en paralelo al desempeño del cargo que ocupan en la empresa.

Estos factores influyen en la salud de los trabajadores, en materia de riesgos psicosociales, conforme los caracteriza la resolución 2646 de 2008 *“que definió puntualmente los factores psicosociales que deben tenerse en cuenta para identificar, evaluar y prevenir el riesgo psicosocial en las organizaciones”*; es de señalar que en la empresa es indispensable el individuo como parte fundamental para alcanzar los objetivos estratégicos y por tanto la gestión de estos riesgos se convierte en un aspecto clave para el buen desempeño de la organización, lo cual está relacionado con la productividad, con un mayor desarrollo de las capacidades individuales y la mejora del nivel de vida de los trabajadores.

Los factores extralaborales, conforme al perfil sociodemográfico, cuando se indaga por las actividades que desarrollan en el tiempo libre, se encuentra que las actividades son ver televisión, escuchar música, estudiar y un número muy inferior de trabajadores refiere la realización de algún tipo de deporte o entrenamiento; se evidencia el sedentarismo, unos hábitos de vida poco saludables, desinterés de cuidar la salud desde la parte física y desinterés por la

prevención. Quienes refieren deporte o entrenamiento, prefieren los deportes de impacto, lo que incide en la sintomatología osteomuscular.

Toda la población de CONSTRUK S.A.S, está ubicada en gran proporción en vivienda arrendada, algunos residen en viviendas de tipo familiar y muy pocos tienen casa propia, aunado a que residen en su totalidad en estrato socioeconómico uno y dos. Estas características, pueden incidir directamente en la salud mental de los trabajadores, la cual debe ser atendida, dada su condición humana, reconociendo las diferencias, la pluralidad de seres, saberes y haceres, que convergen en la empresa CONSTRUK S.A.S y que es necesario evidenciar, para hacer frente a los desafíos que implica el trabajo realizado en condiciones ergonómicas, las relaciones con amigos y en su misma individualidad. Este apartado se complementa de lo que dice la sociedad Colombia de ergonomía respecto a lo que es la ergonomía(SCE): la Ergonomía es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema.

Por su parte con respecto a los factores individuales se analizó el tiempo de experiencia en el cargo, se encuentra que la población trabajadora, posee experiencia en el cargo o labores afines, la gran mayoría de los empleados se encuentran en un rango de uno (1) a diez (10) años de experiencia, tiempo que cruzado con la edad que tiene los trabajadores, es directamente proporcional, es decir que los trabajadores de CONSTRUK S.A.S, han cumplido la edad de dieciocho años, su primer empleo ha sido en el sector de la construcción y han permanecido en el cargo; no obstante el tiempo laborado se suma como factor desencadenante de trastornos muscular esqueléticos y que suele tener efectos negativos sobre la salud de los mismos, es por eso que los resultados deben ser analizados, para tomar acciones protectoras de la salud de los trabajadores, desde disciplinas como la ergonomía; sirvió de apoyo lo que dice la sociedad

Colombia de ergonomía (SCE), la Ergonomía aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema.

Frente a la edad de los trabajadores de CONSTRUK S.A.S, se encuentran en edades muy variadas, pues se cuentan con trabajadores que están iniciando, con diecinueve (19) años de edad, la gran mayoría de la población se concentra en edades entre los veinte (20) y treinta (30) años, pero también se cuenta con trabajadores en avanzada edad, es decir mayores de sesenta (60) años. Y se apoya en el documento Informe gerencial - documento guía implementación – SVE – DME (2019), realizado por la alcaldía de Ibagué, confirma que características propias de cada individuo pueden afectar el desarrollo de la actividad laboral y por ende pueden favorecer el desarrollo de desórdenes musculo esqueléticos: *“La habilidad de un trabajador para responder a las demandas del trabajo está influenciada por condiciones como la edad, género, antropometría, capacidades físicas, hábitos, actividades extra ocupacionales entre otros”*.

6.1.2 Peligros a los que están expuestos los trabajadores de la empresa Construk S.A.S

A continuación, se describen los diferentes peligros a los que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa CONSTRUK S.A.S, mismos que fueron extraídos de la matriz de peligros de dicha organización, se tomó como apoyo los lineamientos del Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo: Decreto 1072 de 2015 [Ministerio del Trabajo], Indica los requisitos para la identificación y valoración de peligros y riesgos que se pretenden controlar:

Hay presencia de peligro biológico como bacterias, virus y hongos que se pueden generar por contacto de la piel con la tierra, contacto con aguas estancadas, lo que podría generar en el

trabajador afecciones respiratorias, rasquiña, sarpullido entre otras, con gran evidencia de los controles implementados dada la emergencia económica, social y ecológica que fue declarada por el gobierno nacional y que es un hecho notorio mundial, por causa del Coronavirus COVID-19; a los cuales están expuestos todos los trabajadores vinculados y contratistas de la empresa CONSTRUK S.A.S.

Están además identificados como peligros, los fenómenos Naturales, que se pueden presentar por medio de precipitaciones lluvias, inundaciones y terremotos, los cuales pueden llegar a ocasionar en los cincuenta y nueve trabajadores de la empresa CONSTRUK S.A.S: golpes, caídas, laceraciones, traumas, contusiones, golpes, producidas por superficies húmedas resbalosas, exposición a condiciones adversas de clima, estos peligros no se pueden controlar pero se capacita constantemente al trabajador en temas sobre autocuidado, y se tiene establecido un plan de emergencia para actuar en caso que se llegara a materializar dicho riesgo.

No menos importante es la presencia del peligro físico que se tiene identificado en la matriz de peligros como lo es el ruido, que se genera durante la ejecución de los trabajos donde se utilizan herramientas que generan altos niveles de ruido como rotomartillos, taladros, concretadoras, sierras entre otros, las temperaturas altas que se da por exposición de los cincuenta y nueve trabajadores al sol y la iluminación que se presenta cuando el entorno cuenta con poca o alta iluminación, todos estos pueden generar en el trabajador daños a la salud, generación de accidentes y/o enfermedades laborales, pero se evidencia que se tienen establecidos controles que ayudan a mitigar el impacto estos son rotación de puestos, pausas activas, capacitaciones y dotación acorde a la actividad que se vaya a realizar, respaldados en la norma técnica, NTC 4116, que contiene la Metodología de análisis de las tareas, dictamina el

proceso que se debe realizar y los requisitos necesarios para analizar las tareas en la organización.

También se presenta el riesgo psicosocial que se da por altas cargas de trabajo que se demanda de los cincuenta y nueve trabajadores, falta de motivación que pueden generar en el trabajador ansiedad cambios repentinos de estado de ánimo, cefaleas, alteraciones entre otras, este peligro se abordó de forma amplia en el apartado anterior, donde se caracterizó la población trabajadora y se tuvieron en cuenta factores intralaborales, extralaborales e individuales, para presentar resultados frente al mismo, con observancia de la resolución 2646 de 2008, que definió puntualmente los factores psicosociales que deben tenerse en cuenta para identificar, evaluar y prevenir el riesgo psicosocial en las organizaciones.

De otra parte, el peligro químico que se presenta por derrames de sustancias como Diesel, ACPM, cemento, eucon, cemento marino, lo que puede generar en el trabajador alergias, enfermedades respiratorias, lesiones en la piel, dermatitis o cáncer, para lo que se tiene establecido barreras para su correcta intervención como procedimientos, capacitaciones sobre el riesgo químico y dotación para uso de sustancias químicas frente a lo cual se puede concluir que no se encuentra en las prioridades de gestión de peligros, pero aun así hay exposición de los cincuenta y nueve trabajadores.

Las condiciones de seguridad que se presentan en la empresa CONSTRUK S.A.S S son proyección de partículas, manejo de herramientas cortopunzantes, carga de materiales, objetos o sustancias calientes, golpes por o contra objetos, caídas a un mismo y diferente nivel, contacto eléctrico, falta de orden y aseo y trabajo en alturas lo que podría generar al trabajador incidentes, accidentes y/o enfermedades laborales como heridas penetrantes, quemaduras, politraumatismos,

electrocución, invalidez y hasta la muerte. Estos peligros se encuentran debidamente identificados, valorados y con sus respectivos controles como la realización de inspecciones de seguridad, donde se verifica que las herramientas y equipos de protección personal estén en óptimas condiciones para poder ser utilizados en las actividades a realizar, se señalizan las zonas donde se ejecutan los trabajos que puedan generar alguna condición insegura, se capacita constantemente al personal expuesto al peligro de condiciones de seguridad, finalmente se realizan jornadas de orden y aseo con el fin de ayudar a mitigar que se presente este peligro, que pone en riesgo el bienestar tanto físico, mental y psicológico de los colaboradores, pudiéndose provocar accidentes de trabajo, enfermedades laborales e incluso la muerte (Ministerio del Trabajo, 2015), dado que se encuentra expuesta toda la población trabajadora de la empresa CONSTRUK S.A.S.

Por su parte el peligro biomecánico, se presenta mediante trabajos de pie prolongados, giros de tronco permanente, movimientos repetitivos, posturas inadecuadas, sobrecarga, esfuerzos y manipulación manual de cargas lo que podría generando en los trabajadores ciertas afectaciones a su salud como lumbagos, lesiones por traumas, incapacidades temporales, daños a nivel de la columna, lumbalgias, este peligro amerita un análisis de especial atención, dado a que el ausentismo que se ha venido presentando en la empresa CONSTRUK S.A.S, a causa de los constantes accidentes laborales y los padecimientos que de una manera indirecta se le atribuyen a este peligro, al que además de encontrarse expuestos los cincuenta y nueve trabajadores de la empresa, es el peligro que genera mayor ausentismo y al que en mayor medida están expuestos los trabajadores, por la duración de la labor que se circunscribe al mismo. Tomando como apoyo lo expuesto por González Carpeta, D y Jiménez Naranjo, D. (2017), quienes definen el peligro biomecánico como: “un conjunto de atributos de la tarea o del puesto de trabajo, que inciden en

aumentar la probabilidad de que el trabajador, expuesto a ellos, desarrolle una lesión” estos Autores se acercan a lo que se ha venido analizando en la empresa CONSTRUK S.A.S

Conforme a lo evidenciado en el análisis de la matriz de peligros, los peligros Biológico, Fenómenos Naturales, Psicosocial y Químico se encuentran en un estado de aceptabilidad, esto se debe a que tienen una probabilidad muy baja de que ocurra un accidente de trabajo o se presente una enfermedad laboral; continuando con peligros Físicos y Condiciones de Seguridad, estos se encuentran entre aceptables y mejorables lo que significa que el riesgo es bajo y medio por lo que se deben mantener los controles e implementar los que sean necesarios para evitar que alguno de estos se materialice; entre tanto, se encontraron algunos peligros no aceptables, por lo que se hace necesario implementar medidas de intervención, o en su defecto, la empresa CONSTRUK S.A.S, estaría avocada a cancelar actividades hasta que se intervenga, bien sea eliminando o implementando controles adecuados, en los peligros no aceptables, se encuentra el Biomecánico, donde se realizan tareas de manipulación manual de cargas, la realización de tareas repetitivas, adopción de posturas forzadas y el uso inadecuado de máquinas y herramientas, se toma como base la definición de carga física dada según GATISO DME que dice que es "el conjunto de requerimientos físicos a los que está sometido el trabajador durante la jornada laboral; ésta se basa en los tipos de trabajo muscular, que son el estático y el dinámico La carga estática viene determinada por las posturas, mientras que la carga dinámica está determinada por el esfuerzo muscular, los desplazamientos y el manejo de cargas”

Matriz de identificación de peligros empresa CONSTRUK S.A.S

Ilustración 1

Matriz de peligros Construk S.A.S (Biológicos)

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	TIPO ACTIVIDAD RUTINARIA/NO	CLASIFICACION	DESCRIPCION	EFFECTOS POSIBLES	PEOR CONSECUENCIA	CONTROL EXISTENTE	EVALUACION DEL RIESGO	OBSERVACION					
Administración	Supervisión de labores y ejecución del proyecto	Supervisión de tareas en campo	Rutinaria	BIOLOGICOS	BACTERIAS	Presencia de bacterias en el ambiente	Afecciones respiratorias producidas por la aparición y acumulación de virus, bacterias, ácaros, hongos.	Rinitis, alergias, gripe	N/A	N/A	Tapabocas	(Bajo)	Acceptable	9	
	supervisión de labores y ejecución del proyecto	supervisión de tareas en campo	Rutinaria	BIOLOGICOS	VIRUS	Microorganismos presentes en el ambiente	Afecciones respiratorias producidas por la aparición y acumulación de virus, bacterias, ácaros, hongos.	Enfermedades pulmonares, incapacidad,	N/A	N/A	Tapabocas	(Bajo)	Acceptable	9	
operativo	Excavación manual de pilas	Perforar el suelo	Rutinaria	BIOLOGICOS	HONGOS	Trabajo en contacto con tierras aguas y otros minerales	Rasquiña, sarpullido, manchas	Tiña, cándida unicomicosis, alergias,	N/A	N/A	Ropa de trabajo(Pantalón,camisanga manga larga, guantes de nitrilo)	(Medio)	Mejorable	50	
	Excavación manual de pilas	Perforar el suelo	Rutinaria	BIOLOGICOS	BACTERIAS	Trabajo en contacto con tierras aguas y otros minerales	Infecciones, neumonías, diarrea, virus	Cólera, neumonía, tuberculosis,	N/A	N/A	Ropa de trabajo(Pantalón,camisanga manga larga, guantes de nitrilo)	(Medio)	Mejorable	50	
operativo	excavación manual	hacer el dado alrededor de la pala	Rutinaria	BIOLOGICOS	BACTERIAS	Contacto de la piel con la tierra	Rasquiña, sarpullido, manchas	Dermatitis, urticaria brotes en la piel			Guantes, ropa de trabajo	(Bajo)	Acceptable	50	
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	BIOLOGICOS	BACTERIAS	Contacto de la piel con la tierra	Rasquiña, sarpullido, manchas, alergias	Dermatitis, urticaria botes en la piel			EPP guantes de nitrilo	(Bajo)	Acceptable	50	
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	BIOLOGICOS	BACTERIAS	Trabajo en contacto con tierras aguas y otros minerales	Infecciones, neumonías, diarrea, virus	Cólera, neumonía, tuberculosis	N/A	N/A	EPP guantes de nitrilo	(Medio)	Mejorable	50	
	Todas las relacionadas en obra	Todas las tareas realizadas en obra	Rutinaria	BIOLOGICOS	VIRUS	Exposición a agentes biológicos como SARS-coV2 Personas infectadas con el virus, conoto con superficies contaminadas, contacto directo por gotas con fluidos corporales	Enfermedad COVID-19, infección respiratoria aguda (IRA) de leve a grave, puede ocasionar enfermedad pulmonar crónica	Complicaciones respiratorias, muerte	Distancia miento entre el personal mínimo de uno a dos metros de distancia * Limpieza y desinfección de áreas de trabajo (oficina - obra) * Aplicación de protocolo de desinfección de herramientas, utensilios, EPP y equipos de trabajo. * Zonas de lavado y desinfección de manos, con lavamanos con pedal distribuidos en toda la obra para el lavado de manos. * Puntos para desinfección de manos con gel antibacterial distribuidos en toda la obra. * Aspersión de zonas de trabajo dos veces al día. * Bitácora diaria con medidas implementadas	Medición de temperatura al ingreso y salida de la obra. * Encuesta de condiciones de salud diarias al ingresar a la obra. * Desinfección de calzado con hipoclorito al ingreso * Lavado de manos frecuente con agua y jabón, (cada tres horas o cada que sea necesario) * Desinfección con alcohol, epp (mascaras, gafas, casco, guantes) * Entrega Kit de Seguridad (Alcohol, toallas desechables, bolsa) * Capacitaciones y promoción de medidas para prevenir el COVID-19 * Entrega de EPP (tapabocas diario)	(Alto)	No Aceptable con Control Especifico	50	Se realiza recorrido diariamente verificando que el personal este guardando el distanciamiento y con el tapabocas bien puesto, realizando el correcto lavado de manos y la aspersión en todas las zonas de la obra	

Ilustración 2

Matriz de peligros Construk S.A.S (Fenómenos Naturales)

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	TIPO ACTIVIDAD RUTINARIA / NO RUTINARIA	CLASIFICACION		DESCRIPCION	EFFECTOS POSIBLES	PEOR CONSECUENCIA	CONTROL EXISTENTE			EVALUACION DEL RIESGO			OBSERVACIÓN
Administración	supervisión de labores y ejecución del proyecto	supervisión de tareas en campo	Rutinaria	FENOMENOSNA T	PRESIPITACIONES LLUVIAS	Lluvias, granizadas, heladas	Golpes, caídas, laceraciones, traumas, contusiones, golpes, producidos por superficies húmedas resbalosas, exposición a condiciones adversas de clima.	Golpes, caídas, laceraciones, traumas, contusiones, gripe.	N/A	N/A	Carpas, impermeables	(Bajo)	Acceptable	3	Se realizaran charlas de prevención según el cronograma
	Retiro de escombros de todo el lote	Recoger los escombros	Rutinaria	FENOMENOSNA T	PRESIPITACIONES LLUVIAS	Lluvias, granizadas, heladas	Golpes, caídas, laceraciones, traumas, contusiones, golpes, producidos por superficies húmedas resbalosas, exposición a condiciones adversas de clima.	Golpes, caídas, laceraciones, traumas, contusiones, gripe.	N/A	N/A	Carpas, impermeables	(Bajo)	Acceptable	50	Se realizaran charlas de prevención según el cronograma
Operativo	Cerramiento de la obra	Cerrar todo la obra con teja de zin	Rutinaria	FENOMENOSNA T	PRESIPITACIONES LLUVIAS	Lluvias, granizadas, heladas	Golpes, caídas, laceraciones, traumas, contusiones, golpes, producidos por superficies húmedas resbalosas, exposición a condiciones adversas de clima.	Golpes, caídas, laceraciones, traumas, contusiones, gripe.	N/A	N/A	Carpas, impermeables	(Bajo)	Mejorable	50	Se realizaran charlas de prevención según el cronograma
operativo	Excavación manual de pilas	Perforar el suelo	Rutinaria	FENOMENOSNA T	PRESIPITACIONES LLUVIAS	Lluvias, granizadas, heladas	Golpes, caídas, laceraciones, traumas, contusiones, golpes, producidos por superficies húmedas resbalosas, exposición a condiciones adversas de clima.	Golpes, caídas, laceraciones, traumas, contusiones, gripe.	N/A	N/A	Carpas, impermeables	(Bajo)	Acceptable	50	Se realizaran charlas de prevención según el cronograma
Operativo	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, cerchas, columna s, corte de estribos.	Rutinaria	FENOMENOSNA T	PRESIPITACIONES LLUVIAS	Granizadas	Resfriados, gripe, virus	neumonías, bronquitis	N/A	Se paran labores	Casco, ropa de trabajo	(Bajo)	Acceptable	50	
Operativo	Instalación de redes eléctricas	Instalación del sistema eléctrico	Rutinaria	FENOMENOSNA T	TERREMOTO	Movimiento de las placas tectónicas de la tierra	Inundaciones, destrucción, atrapamientos, pérdidas económicas	Pueden causar la muerte	N/A	Puntos de encuentro, alarmas, planos rutas de evacuación	Capacitación sobre el plan de emergencia, inducción	(Bajo)	Acceptable	50	
	Instalación de redes eléctricas	Instalación del sistema eléctrico	Rutinaria	FENOMENOSNA T	PRESIPITACIONES LLUVIAS	Granizadas	Resfriados, gripe, virus	Neumonías, bronquitis	N/A	Se paran labores	Casco, ropa de trabajo	(Bajo)	Acceptable	50	

Ilustración 3

Matriz de peligros Construk S.A.S (Psicológico)

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	TIPO ACTIVIDAD RUTINARIA / NO RUTINARIA	CLASIFICACION		DESCRIPCION	EFFECTOS POSIBLES	PEOR CONSECUENCIA	CONTROL EXISTENTE			EVALUACION DEL RIESGO			OBSERVACIÓN
Administración	supervisión de labores y ejecución del proyecto	Digitación de información en equipos de compu	Rutinaria	PSICOSOCIALES	ALTA CARGA DE TRABAJO	Condiciones de la tarea, carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.	Ansiedad, gastritis, sobrepeso, cambios repentinos en el estado de ánimo, disminución del rendimiento, absentismo, neurosis, dolores musculares, cefaleas, confusión y dificultad para tomar decisiones, alteraciones cardiacas, desánimo laboral.	Neurosis, estados de ánimo bajos, desapego hacia la labor.	N/A	N/A	N/A	0	Acceptable	9	
	Retiro de escombros de todo el lote	Recoger los escombros	No Rutinaria	PSICOSOCIALES	FALTA MOTIVACION	CONDICIONES DE LA TAREA (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.)	Ansiedad, gastritis, sobrepeso, cambios repentinos en el estado de ánimo, disminución del rendimiento, absentismo, neurosis, dolores musculares, cefaleas, confusión y dificultad para tomar decisiones, alteraciones cardiacas, desánimo laboral.	Neurosis, estados de ánimo bajos, desapego hacia la labor.	N/A	N/A	N/A	0	Acceptable	50	Cada año se realizara medición del riesgo psicosocial
Operativo	Cerramiento de la obra	Cerrar todo la obra con teja de zin	Rutinaria	PSICOSOCIALES	FALTA MOTIVACION	CONDICIONES DE LA TAREA (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.)	Ansiedad, gastritis, sobrepeso, cambios repentinos en el estado de ánimo, disminución del rendimiento, absentismo, neurosis, dolores musculares, cefaleas, confusión y dificultad para tomar decisiones, alteraciones cardiacas, desánimo laboral.	Neurosis, estados de ánimo bajos, desapego hacia la labor.	N/A	N/A	N/A	(Bajo)	Acceptable	50	Cada año se realizara medición del riesgo psicosocial
operativo	Excavación manual de pilas	Perforar el suelo	Rutinaria	PSICOSOCIALES	FALTA MOTIVACION	CONDICIONES DE LA TAREA (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.)	Ansiedad, gastritis, sobrepeso, cambios repentinos en el estado de ánimo, disminución del rendimiento, absentismo, neurosis, dolores musculares, cefaleas, confusión y dificultad para tomar decisiones, alteraciones cardiacas, desánimo laboral.	Neurosis, estados de ánimo bajos, desapego hacia la labor.	N/A	N/A	N/A	0	Acceptable	50	Cada año se realizara medición del riesgo psicosocial
Operativo	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	PSICOSOCIALES	ALTA CARGA DE TRABAJO	Entrega de labores en tiempos muy cortos	Ansiedad, gastritis, sobrepeso, cambios repentinos en el estado de ánimo, disminución del rendimiento, absentismo, neurosis, dolores musculares, cefaleas, confusión y dificultad para tomar decisiones, alteraciones cardiacas, desánimo laboral.	Neurosis, estados de ánimo bajos, desapego hacia la labor.	N/A	N/A	N/A	0	Acceptable	50	
Operativo	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, cerchas, columna s, corte de estribos.	Rutinaria	PSICOSOCIALES	ALTA CARGA DE TRABAJO	Jornadas de trabajos muy largas	Desgaste Físico y emocional, cefalea	Accidentes de trabajo, inopacidad temporal	N/A	N/A	Pausas activas	0	Acceptable	50	

Ilustración 4

Matriz de peligros Construk S.A.S (Físicos)

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	TIPO ACTIVIDAD ROUTINARIA / NO ROUTINARIA	CLASIFICACION	DESCRIPCION	EFFECTOS POSIBLES	PEOR CONSECUENCIA	CONTROL EXISTENTE		EVALUACION DEL RIESGO		OBSERVACION			
Administración	Supervisión de labores y ejecución del proyecto	Supervisión en campo	Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS ALTAS	Exposición al sol	Quemaduras por rayos u, irradiación, insolación, cambios en el tono de piel, otras afecciones de la piel.	Trastornos visuales, ardidas, quemaduras, irritaciones, lagrimeo, fatiga general e insuconformación a entornos	NO	Defalcación "uso obligatorio de EPP"	ropa de trabajo	(Medio)	Aceptable	3	Se realizan charlas de prevención según el cronograma
	Supervisión de labores y ejecución del proyecto	Laborio de oficina	Rutinaria	FISICOS	LUMINACION	Luz visible por resaca o deslumbramiento	Trastornos visuales, ardidas, quemaduras, irritaciones, lagrimeo, fatiga general, insuconformación a entornos	Cansancio visual, otras molestias oculares	NA	Verificar que se puedan evitar	NA	(Bajo)	Aceptable	3	Se realizan charlas de prevención según el cronograma
	Supervisión de labores y ejecución del proyecto	Laborio de oficina y ejecución en campo	Rutinaria	FISICOS	RUIDO	Ingreso a maquinaria y contornos	Hipocacasia, mareo, pérdida del equilibrio, náuseas, jaquecas, otras afecciones del sistema auditivo.	Hipocacasia, dolor de cabeza, mareo.	NA	Defalcación "uso obligatorio de EPP"	Tapa oídos de protección	(Medio)	Aceptable	3	Se realizan charlas de prevención según el cronograma
Operativo	Retiro de escombros de todo el lote	Descargar los escombros	Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS ALTAS	Exposición al sol	Quemaduras por rayos u, irradiación, insolación, cambios en el tono de piel, otras afecciones de la piel.	Trastornos visuales, ardidas, quemaduras, irritaciones, lagrimeo, fatiga general e insuconformación a entornos	NA	Defalcación "uso obligatorio de EPP"	ropa de trabajo	(Medio)	Aceptable	58	Se realizan charlas de prevención según el cronograma
	Cercamiento de la obra	Cercamiento la obra con tapabarridos	No Rutinaria	FISICOS	RUIDO	Ingreso a maquinaria y contornos	Hipocacasia, mareo, pérdida del equilibrio, náuseas, jaquecas, otras afecciones del sistema auditivo.	Hipocacasia, dolor de cabeza, mareo, pérdida del equilibrio	NA	Defalcación "uso obligatorio de EPP"	Tapa oídos de protección tipo copa o anillo según necesidad del ruido	(Bajo)	Aceptable	58	Se realizan charlas de prevención según el cronograma
Operativo	Cercamiento de la obra	Cercamiento la obra con tapabarridos	No Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS ALTAS	OPOSICION AL SOL	Quemaduras por rayos u, irradiación, insolación, cambios en el tono de piel, otras afecciones de la piel.	Trastornos visuales, ardidas, quemaduras, irritaciones, lagrimeo, fatiga general e insuconformación a entornos	NO	Defalcación "uso obligatorio de EPP"	ropa de trabajo	(Medio)	Aceptable	58	Se realizan charlas de prevención según el cronograma
	Excavación manual de pilot	Pelizar el cambio	Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS ALTAS	Exposición al sol	Quemaduras por rayos u, irradiación, insolación, cambios en el tono de piel, otras afecciones de la piel.	Trastornos visuales, ardidas, quemaduras, irritaciones, lagrimeo, fatiga general e insuconformación a entornos	NA	Defalcación "uso obligatorio de EPP"	ropa de trabajo	(Medio)	Aceptable	58	
	Excavación manual de pilot	Pelizar el cambio	Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS ALTAS	Exposición a agua	Irritación en la piel, capillares, herpes	Fangos, picaduras, dermatitis	NA	Ducha	Ropa de trabajo, guantes de caucho	(Medio)	Aceptable	58	
	Excavación manual de pilot	Pelizar el cambio	Rutinaria	FISICOS	LUMINACION	Falta de iluminación	Caídas, golpes, laceración a resaca, resaca, temperatura alta y respiración acandesciente, desorientación e irritación para el oído.	Caídas, caídas, laceraciones, heridas, contusiones	NA	Relevarlos	NA	(Medio)	Aceptable	58	
Operativo	excavación manual	Moverla	No Rutinaria	FISICOS	RUIDO	Romper la tuerca con el taladro permutor	Hipocacasia, mareo, pérdida del equilibrio, náuseas, jaquecas, otras afecciones del sistema auditivo.	pérdida de la audición		Tapa oídos de protección de escape	(Bajo)	Aceptable	58		
	Conformación de columnas y vigas	Amarrar hierro	Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS ALTAS	Raducción solar	Quemaduras térmicas, deshidratación, dolor de cabeza	Golpe de calor, desmayos	Campanero	Casco, ropa de trabajo	(Medio)	Aceptable	58		
Operativo	Conformación de columnas y vigas	Amarrar hierro	Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS BAJAS	Cambio climático	Choque, resaca	Voz, Mareos		Casco, Impermeables	(Bajo)	Aceptable	58		
	Conformación de columnas y vigas	Amarrar hierro	Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS BAJAS	Cambio climático	Choque, resaca	Voz, Mareos			0	Aceptable	58		
Operativo	Conformación de columnas y vigas	Amarrar hierro	Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS ALTAS	Raducción solar	Quemaduras térmicas, deshidratación, dolor de cabeza	Golpe de calor, desmayos	Campanero	Casco, ropa de trabajo	(Medio)	Aceptable	58	Cuando este la primera foto se podrá contar con techo para protección del sol	
	Vertido de concreto	realizar losas	Rutinaria	FISICOS	RUIDO	Impacto inercialmente generico	Hipocacasia, mareo, pérdida del equilibrio, náuseas, jaquecas, otras afecciones del sistema auditivo.	Hipocacasia, dolor de cabeza, mareo.	NA	Tapa oídos de protección tipo copa o anillo según necesidad del ruido.	(Medio)	Aceptable	58	Se realizan charlas de prevención según el cronograma	
	Vertido de concreto	realizar losas	Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS ALTAS	Raducción solar	Quemaduras térmicas, deshidratación, dolor de cabeza	Golpe de calor, desmayos	Campanero	Casco, ropa de trabajo	(Medio)	Aceptable	58	Cuando este la primera foto se podrá contar con techo para protección del sol	
Operativo	Vertido de concreto	realizar losas	Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS BAJAS	Cambio climático	Choque, resaca	Voz, Mareos			(Bajo)	Aceptable	58		
	Instalación de estructura metálica	Affijente de Soledad a estructura en vigas, pernos, tornillos y contornos de control	Rutinaria	FISICOS	RUIDO	Impacto inercialmente generico	Hipocacasia, mareo, pérdida del equilibrio, náuseas, jaquecas, otras afecciones del sistema auditivo.	Hipocacasia, dolor de cabeza, mareo.	NA	NA	Tapa oídos	(Medio)	Aceptable	58	
Operativo	Instalación de estructura metálica	Affijente de Soledad a estructura en vigas, pernos, tornillos y contornos de control	Rutinaria	FISICOS	Relaciones inerciales por rotación	Movimiento de piezas de estructura	Atracción o eludimiento de órganos vitales y miembros, golpes, fracturas, desorientación de la piel, corte del cabello, quemaduras por radiación o chubasco de irradiación según	dificultad para respirar, falta de oxígeno, fatiga, mareo, náuseas, vomito, pérdida de conciencia (alteración de las posturas), Efectos gastrointestinales, tales como náuseas, pérdida de apetito, vómitos, calambres, náuseas y digestión lenta.	NA	NA	Industria y uso de EPP Protección de sistemas metálicos	(Medio)	Aceptable	58	
	Instalación de redes eléctricas	Instalación en estructura eléctrica	Rutinaria	FISICOS	RUIDO	Impacto inercialmente generico	Hipocacasia, mareo, pérdida del equilibrio, náuseas, jaquecas, otras afecciones del sistema auditivo.	Hipocacasia, dolor de cabeza, mareo.	NA	NA	Tapa oídos de protección tipo copa o anillo según necesidad del ruido.	(Bajo)	No Regulado con Control Especifico	58	
Operativo	Instalación de redes eléctricas	Instalación en estructura eléctrica	Rutinaria	FISICOS	TEMPERATURAS ALTAS	Raducción solar	Quemaduras térmicas, deshidratación, dolor de cabeza	Golpe de calor, desmayos	NA	Campanero	Casco, ropa de trabajo	(Medio)	Aceptable	58	
	Instalación de redes eléctricas	Instalación en estructura eléctrica	Rutinaria	FISICOS	ELECTROMAGNETICAS	Carga eléctrica	Cansancio y molestias	Inconformación de riesgo de algunos tipos de cables, cables en contacto	NA	NA	Revisión los tiempos de uso del cable cuando se realicen labores	(Bajo)	Aceptable	58	

Ilustración 5

Matriz de peligros Construk S.A.S (Condiciones de Seguridad)

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	IMPACTO EN LA RUTINA O NO RUTINARIA	CLASIFICACION	DESCRIPCION	EFFECTOS POSIBLES	PEOR CONSECUENCIA	CONTROL EXISTENTE	EVALUACION DEL RIESGO	OBSERVACION					
Operativo	Retiro de escombros de todo el lote	Recoger los escombros	Rutinaria	SEGURIDAD	GOLPES POR O CONTRA OBJETOS O MAQ	Trasillar por el lugar de trabajo	Caídas, tropiezos, contusiones, golpes causados por botes, picos, andenes.	Lesiones, politraumatismos	N/A	Señalización "uso obligatorio de epp"	Inducción en cuanto a los riesgos en obra (Riesgo los atvros) EPP (Botas de seguridad, casco)	(Medio)	Mejorable	50	Se realizaran charlas de prevención según el cronograma
	Retiro de escombros de todo el lote	Recoger los escombros	Rutinaria	SEGURIDAD	MANEJO DE EQUIPOS, MAQUINAS Y HERRAMIENTAS MANUALES	Trasillar por el lugar de trabajo	Caídas, tropiezos, contusiones, golpes causados por botes, picos, andenes.	Lesiones, politraumatismos	N/A	Señalización "uso obligatorio de epp"	Inducción en cuanto a los riesgos en obra (Riesgo los atvros) EPP (Botas de seguridad, casco)	(Medio)	Mejorable	50	Se realizaran charlas de prevención según el cronograma
	Cerchamiento de la obra	Cerrar todo la obra con teja de al	No Rutinaria	SEGURIDAD	DELINCUENCIA COMUN	Robo de objetos	Posibles actos delincuenciales o de orden público en el desplazamiento a lugares de obra o dentro de la obra	Lesiones politraumatismo	N/A	N/A	Información del numero de la policía	(Medio)	Mejorable	50	
	Cerchamiento de la obra	Cerrar todo la obra con teja de al	No Rutinaria	SEGURIDAD	CADIDAS DE UN MISMO Y DIFERENTE NIVEL	Trabajo en alturas	Caídas a distinto nivel	Caídas, politraumatismos, muerte	Andamios, líneas de vida	Ambs, casco	(Alto)	No Aceptable con Control Especifico	50		
	Cerchamiento de la obra	Cerrar todo la obra con teja de al	No Rutinaria	SEGURIDAD	GOLPES POR O CONTRA OBJETOS O MAQ	Manipulación de herramientas	Posibles cortes, punciones, laceraciones, mutilaciones	Lesiones, cortes, mutilaciones	Herramientas con guardas de seguridad	N/A	Guantes de vaqueta	(Bajo)	Mejorable	50	
	Excavación manual de pilot	Pertorar el suelo	Rutinaria	SEGURIDAD	ATRAPAMIENTO	Trabajo en espacios confinados	Astillas, atmosferas peligrosas, restricción del movimiento, entumecimiento, atrapamiento	Astilla, atrapamiento, muerte	N/A	Líneas de vida, freno de seguridad, trabajo en pareja	Equipo de seguridad (Ambs, líneas de vida, mosqueton, freno de seguridad)	(Medio)	Mejorable	50	
operativo	Excavación manual de pilot	Pertorar el suelo	Rutinaria	SEGURIDAD	CADIDAS DE UN MISMO Y DIFERENTE NIVEL	Trabajo en alturas	Golpes, heridas politraumatismos, inestabilidad o la muerte.	fracturas, cuádrupleja, muerte	Tapa para la pilla cuando se realiza la labor	Demarcación de zona de peligro, líneas de vida	Equipo de seguridad (Ambs, líneas de vida, puntos de anclaje)	(Medio)	Mejorable	50	
	Excavación manual de pilot	Pertorar el suelo	Rutinaria	SEGURIDAD	ESPACIOS CONFINADOS	Trabajo en pilot	Astilla, atmosferas peligrosas, restricción del movimiento, entumecimiento, atrapamiento	Astilla, atrapamiento, muerte	N/A	Líneas de vida, puntos de anclaje	Equipo de seguridad (Ambs, líneas de vida, puntos de anclaje)	(Medio)	Mejorable	50	
	Conformación de columnas y vigas	Hacer el dabo alrededor de la pila	No Rutinaria	SEGURIDAD	CADIDAS DE UN MISMO Y DIFERENTE NIVEL	Trasillar por el lugar de trabajo	Caídas, golpes, tropiezos	Fracturas, esguinces, heridas	Rutas de acceso demarcadas	Botas de seguridad	(Bajo)	Mejorable	50		
Operativo	Conformación de columnas y vigas	Amarar hierro	Rutinaria	SEGURIDAD	GOLPES POR O CONTRA OBJETOS O MAQ	Caída de herramientas	Golpes, heridas, laceraciones,	Traumas craneoencefálicos, contusiones,	N/A	Casco de seguridad,	(Medio)	Mejorable	50		
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	SEGURIDAD	CADIDAS DE UN MISMO Y DIFERENTE NIVEL	Trasillar hierro	Caídas, golpes, tropiezos	Fracturas, esguinces, heridas	Andamios	Equipo de seguridad contra caídas, ambs	(Medio)	Mejorable	50		
operativo	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	SEGURIDAD	ESPACIOS REDUCIDOS	Trasillar hierro en la columna	Atrapamiento, golpes, heridas, rasguños	Dolores osteomusculares, contusiones, infecciones por heridas	N/A	Andamios	Equipo de seguridad contra caídas, ambs	(Medio)	Mejorable	50	
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	SEGURIDAD	GOLPES POR O CONTRA OBJETOS O MAQ	Trasillar por el lugar de trabajo	Caídas, tropiezos, contusiones, golpes causados por botes, picos, andenes.	Lesiones, politraumatismos	N/A	EPP (botas de seguridad)	(Medio)	Mejorable	50	Se realizaran charlas de prevención según el cronograma	
	Vertido de concreto	realizar locas	Rutinaria	SEGURIDAD	CADIDAS DE UN MISMO Y DIFERENTE NIVEL	Distribución de concreto en toda la loca	Contusiones, traumatismo, fracturas	Muerte, fracturas, Heridas	N/A	Líneas de vida	Equipo de seguridad (ambs,)	(Bajo)	Aceptable	50	
	Vertido de concreto	realizar locas	Rutinaria	SEGURIDAD	ESPACIOS REDUCIDOS	Distribución de concreto en toda la loca	Atrapamiento, golpes, heridas, rasguños	Dolores osteomusculares, contusiones, infecciones por heridas	N/A	Andamios	Equipo de seguridad contra caídas	(Medio)	Mejorable	50	
	Vertido de concreto	realizar locas	Rutinaria	SEGURIDAD	GOLPES POR O CONTRA OBJETOS O MAQ	Caída de herramientas, tropiezos	Golpes, heridas, laceraciones,	Traumas craneoencefálicos, contusiones,	N/A	EPP (Botas de seguridad)	(Medio)	Mejorable	50		
Operativo	Vertido de concreto	realizar locas	Rutinaria	SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	Sapicadurez de concreto	ceguera temporal	perdida de la visión		EPP (gafas de seguridad)	(Medio)	Mejorable	50		
	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, zunchas, columnas, corte de estibés	Rutinaria	SEGURIDAD	PROYECCION DE PARTICULAS	realizar corte	Lesiones oculares, heridas penetrantes en la piel	Perdida de la visión	Herramientas con guardas de seguridad	N/A	Elementos de protección personal (gafas de seguridad, casco de acetato)	(Medio)	Mejorable	50	
	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, zunchas, columnas, corte de estibés	Rutinaria	SEGURIDAD	MANEJO DE HERRAMIENTA CORTOPUNZANTES	Cortar el estibés	Heridas penetrantes, lesiones de piel.	Infecciones, amputaciones	Herramientas con guardas de seguridad	N/A	Cuero de seguridad (vaqueta)	(Medio)	Mejorable	50	
	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, zunchas, columnas, corte de estibés	Rutinaria	SEGURIDAD	MANEJO DE MATERIALES, OBJETOS O SUST CALIENTES	Soldar las laminas de estibés	Quemaduras, heridas	Quemaduras de tercer grado, infecciones	N/A	N/A	Guante de vaqueta y ropa de trabajo	(Medio)	Mejorable	50	
	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, zunchas, columnas, corte de estibés	Rutinaria	SEGURIDAD	GOLPES POR O CONTRA OBJETOS O MAQ	Manejo inadecuado de herramientas, falta de orden y aseo	Golpes, heridas politraumatismos	Amputaciones, laceraciones, perdida de miembros, incapacidad temporal o permanente	N/A	Vigía de sst	Elementos de protección personal (gafas, guantes y ropa de trabajo)	(Medio)	Mejorable	50	
	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, zunchas, columnas, corte de estibés	Rutinaria	SEGURIDAD	CADIDAS DE UN MISMO Y DIFERENTE NIVEL	Realizar las distintas labores	Golpes, contusiones, esguinces y luxaciones,	fracturas, politraumatismos, muerte	N/A	Rutas de acceso demarcadas	Charlas de seguridad	(Medio)	Mejorable	50	
	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, zunchas, columnas, corte de estibés	Rutinaria	SEGURIDAD	ELECTRICO	Eléctrico Contacto fílico indeseado	Quemaduras, electrocución,	Cuádrupleja, muerte	N/A	Señalización riesgo eléctrico	calzado dieléctrico	(Alto)	No Aceptable con Control Especifico	50	
	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, zunchas, columnas, corte de estibés	Rutinaria	SEGURIDAD	TRABAJO EN ALTURAS	Soldar las vigas entre piso y piso	Caídas, golpes, tropiezos, hematomas	fracturas, politraumatismos, muerte	N/A	Líneas de vida	Equipo de protección contra caídas (ambs y estiba)	(Muy Alto)	No Aceptable con Control Especifico	50	
	Instalación de tuberías eléctricas	Instalar pilos a tierra	Rutinaria	SEGURIDAD	CADIDAS DE UN MISMO Y DIFERENTE NIVEL	Bajar y subir del sótano	Contusiones, traumatismo, fracturas, laceraciones hematomas	Muerte, fracturas, Heridas	N/A	Escaleras	Inducción y riesgo propios del cargo	(Medio)	Mejorable	50	

Ilustración 6

Matriz de peligros Construk S.A.S (Quimico)

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	TIPO ACTIVIDAD RUTINARIA / NO RUTINARIA	CLASIFICACION	DESCRIPCION	EFFECTOS POSIBLES	PEOR CONSECUENCIA	CONTROL EXISTENTE			EVALUACION DEL RIESGO			OBSERVACIÓN	
Operativo	Vaciado de concreto	realizar losas	Rutinaria	QUÍMICOS	SALPICADURA O DERIVAMES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	Distribución de concreto en toda la losa	alergias, dermatitis, enfermedades respiratorias	Bronquitis, cáncer, asma, neumonías			Tapa bocas	(Medio)	Mejorable	50	Se realizaron charlas de prevención según el cronograma
	Vaciado de concreto	realizar losas	Rutinaria	QUÍMICOS	MATERIAL PARTICULADO	polvos en el ambiente de trabajo	Lesiones agudas pulmonares y en piel, intoxicaciones agudas y crónicas.	síntomas respiratorios aumentados, como irritación en las vías respiratorias, tos o dificultad para respirar, cáncer, infartos al miocardio no mortales			Tapa bocas	(Medio)	Mejorable	50	Se realizaron charlas de prevención según el cronograma
Operativo	instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas,serchas,columnas, corte de estildet.	Rutinaria	QUÍMICOS	MATERIAL PARTICULADO	Contacto de herramientas y partes cortos punzantes	Iritación de las vías respiratorias	asma ocupacional, alergias, bronquitis crónica, cáncer	N/A	N/A	Uso de elementos de protección personal (mascarilla)	(Medio)	Mejorable	50	
	instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas,serchas,columnas, corte de estildet.	Rutinaria	QUÍMICOS	HUMOS	Humos metálicos, no metálicos	Lesiones agudas pulmonares, intoxicaciones agudas y crónicas	daños a las vías respiratorias, los pulmones y el sistema nervioso e incluso provocar cáncer.	N/A	N/A	Suministro de EPP(Mascarilla desechable con filtro)	(Medio)	Mejorable	50	

Ilustración 7

Matriz de peligros Construk S.A.S (Biomecanico)

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	TIPO ACTIVIDAD RUTINARIA / NO RUTINARIA	CLASIFICACION	DESCRIPCION	EFFECTOS POSIBLES	PEOR CONSECUENCIA	CONTROL EXISTENTE			EVALUACION DEL RIESGO			OBSERVACIÓN	
Administración	Supervisión de labores y ejecución del proyecto	Labores de oficina e inspección en campo	Rutinaria	BIOMECAÑICO S	POSTURAS INADECUADAS	Postura prolongada mantenida, forzada, anti gravitacionales)	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias disciales), dolores lumbares. Calambres.	Incapacidad temporal	N/A	Descanar pies	Capacitación en higiene postural	(Medio)	Mejorable	9	Se realizaron charlas de prevención según el cronograma
	Supervisión de labores y ejecución del proyecto	Labores de oficina e inspección en campo	Rutinaria	BIOMECAÑICO S	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Manejo de equipos de compu	Tendinitis, síndrome del manguito rotador, dolor e inflamación de tejido muscular.	Incapacidad temporal, pérdida de capacidad laboral.	N/A	Pao mouse	Pausas activas	(Medio)	Mejorable	9	Se realizaron charlas de prevención según el cronograma
	Supervisión de labores y ejecución del proyecto	Labores de oficina e inspección en campo	Rutinaria	BIOMECAÑICO S	TRABAJO SENTADO PROLONGADO	Manejo de equipos de compu y documentación	Dolores osteomusculares en brazos, manos, espalda, piernas, columna	Lumbagos, problemas cardiovasculares, rigidez en cuello y hombros	N/A	N/A	Pausas activas	(Medio)	Mejorable	9	
Operativo	Retiro de escombros de todo el lote	Recoger los escombros	Rutinaria	BIOMECAÑICO S	SOBRECARGAS Y ESFUERZOS	Levantamiento de escombros	Dolores osteomusculares en brazos, manos, espalda, piernas, inflamación, síndrome, dolor en muñeca y mano, generación de posibles hernias.	Lumbagos, hernias	N/A		Capacitación manipulación e izaje de cargas manuales	(Medio)	Mejorable	50	Se realizaron charlas de prevención según el cronograma
	Retiro de escombros de todo el lote	Recoger los escombros	Rutinaria	BIOMECAÑICO S	GIROS DE TRONCO PERMANENTES	Recoger los materiales con la pala	Dolor en los músculos o las articulaciones, sensación de hormigueo en el brazo o la mano, Pérdida de fuerza y sujeción en la mano.	Hernia discal Lumbalgias,Ciática,Dolor muscular,Protusión discal, Distensión muscular, Lesiones disciales, Tendinitis, Bursitis	N/A	N/A	Calistenia y Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50	Se realizaron charlas de prevención según el cronograma
Operativo	Retiro de escombros de todo el lote	Recoger los escombros	Rutinaria	BIOMECAÑICO S	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Recoger los materiales con la pala	Dolor en los músculos o las articulaciones, sensación de hormigueo en el brazo o la mano, Pérdida de fuerza y sujeción en la mano.	Hernia discal Lumbalgias,Ciática,Dolor muscular,Protusión discal, Distensión muscular, Lesiones disciales, Tendinitis, Bursitis, tunel del carpu	N/A	N/A	Calistenia y Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50	Se realizaron charlas de prevención según el cronograma
	Cerramiento de la obra	Cerrar todo la obra con teja de sin	No Rutinaria	BIOMECAÑICO S	INCLINAC, TRONCO PROLONGADO	Posturas mantenidas durante mucho tiempo	Dolores osteomusculares en brazos, manos, espalda, piernas, inflamación, síndrome, dolor en muñeca y mano, generación de posibles hernias	Lumbagos, hernias	N/A	N/A	Capacitación en higiene postural	(Medio)	Mejorable	50	Se realizaron charlas de prevención según el cronograma
	Excavación manual de pilas	Perforar el suelo	Rutinaria	BIOMECAÑICO S	MANIPULACION DE CARGAS	Transporte de materiales (tierra)	Dolores osteomusculares en brazos, manos, espalda, piernas, inflamación, síndrome, dolor en muñeca y mano, generación de posibles hernias	Hernias disciales, umbilicales, Incapacidad temporal	N/A	N/A	Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50	
operativo	Excavación manual de pilas	Perforar el suelo	Rutinaria	BIOMECAÑICO S	TRABAJO DE PIE PROLONGADO	POSTURA (prologada mantenida, forzada, anti gravitacionales)	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias disciales), dolores lumbares calambres.	Lumbagos, problemas cardiovasculares, rigidez en cuello y hombros, Incapacidad temporal	N/A	N/A	Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50	
	Excavación manual de pilas	Perforar el suelo	Rutinaria	BIOMECAÑICO S	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Giros del tronco, manipulación de herramientas manuales	Dolor en los músculos o las articulaciones, sensación de hormigueo en el brazo o la mano, Pérdida de fuerza y sujeción en la mano.	Tendinitis, síndrome del manguito rotador, dolor e inflamación de tejido muscular, lumbago	N/A	N/A	Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50	

Ilustración 8

Matriz de peligros Construk S.A.S (Biomecanico)

PROCESO	ACTIVIDAD	TAREA	TIPO ACTIVIDAD RUTINARIA / NO RUTINARIA	CLASIFICACION	DESCRIPCION	EFFECTOS POSIBLES	PEOR CONSECUENCIA	CONTROL EXISTENTE	EVALUACION DEL RIESGO	OBSERVACION					
Operativo	Exaviación manual de pilas	Perforar el suelo	Rutinaria	BIOMECANICO S	POSTURAS INADECUADAS	POSTURA (prologada mantenida, forzada, anti gravitacionales)	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias discales), dolores lumbares calambres.	Incapacidad temporal, entias discales	N/A	N/A	Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50	
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	BIOMECANICO S	TRABAJO DE PIE PROLONGADO	POSTURA (prologada mantenida, forzada, anti gravitacionales)	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias discales), dolores lumbares calambres.	Incapacidad temporal, varices	Andamios con plataformas	Pausas activas	(Alto)	No Aceptable con Control Especifico	50		
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	BIOMECANICO S	GIROS DE TRONCO PERMANENTES	Giro del tronco para realizar el amare en toda la columna	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias discales), dolores lumbares. Calambres.	lumbagos, lesión por traumas acumulativos, bursts	Andamios con plataformas	Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50		
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	BIOMECANICO S	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Girar el amarrador	Tendinitis, síndrome del manguito rotador, dolor e inflamación de tejido muscular, lumbago.	Incapacidad temporal, pérdida de capacidad laboral		Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50		
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	BIOMECANICO S	POSTURAS INADECUADAS	POSTURA (prologada mantenida, forzada, anti gravitacionales)	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias discales), dolores lumbares calambres.	Incapacidad temporal		Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50		
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	BIOMECANICO S	TRABAJO DE PIE PROLONGADO	POSTURA (prologada mantenida, forzada, anti gravitacionales)	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias discales), dolores lumbares calambres.	Incapacidad temporal, varices	Andamios con plataformas	Pausas activas	(Alto)	No Aceptable con Control Especifico	50		
operativo	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	BIOMECANICO S	GIROS DE TRONCO PERMANENTES	Girar hacia diferentes lados para realizar los trabajos	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias discales), dolores lumbares. Calambres.	lumbagos, lesión por traumas acumulativos, bursts		Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50		
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	BIOMECANICO S	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Movimiento repetitivo al amarrar el hierro	Tendinitis, síndrome del manguito rotador, dolor e inflamación de tejido muscular, lumbago.	Incapacidad temporal, pérdida de capacidad laboral		Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50		
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	BIOMECANICO S	TRABAJO DE PIE PROLONGADO	Postura forzada	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias discales), dolores lumbares. Calambres.	Problemas en las articulaciones de la columna, caídas, golpes y pier.		Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50		
	Conformación de columnas	Amarar hierro	Rutinaria	BIOMECANICO S	SOBRECARGAS Y ESFUERZOS	Levantar las varillas y hierro	Dolores osteomusculares en brazos, manos, espalda, piernas, inflamación, síndrome, dolor en muñeca y mano, generación de posibles lesiones.	Lumbagos, hernias	EPP (guantes de vaqueta)	(Medio)	Mejorable	50	Se realizaron charlas de prevención según el cronograma		
Operativo	Variado de concreto	realizar losas	Rutinaria	BIOMECANICO S	GIROS DE TRONCO PERMANENTES	Girar hacia diferentes lados para realizar los trabajos	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias discales), dolores lumbares. Calambres.	lumbagos, lesión por traumas acumulativos, bursts		Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50		
	Variado de concreto	realizar losas	Rutinaria	BIOMECANICO S	TRABAJO DE PIE PROLONGADO	POSTURA (prologada mantenida, forzada, anti gravitacionales)	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias discales), dolores lumbares calambres.	Incapacidad temporal, varices		Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50		
Operativo	Variado de concreto	realizar losas	Rutinaria	BIOMECANICO S	SOBRECARGAS Y ESFUERZOS	Distribución de concreto en toda la losa	Dolores osteomusculares en brazos, manos, espalda, piernas, inflamación, síndrome, dolor en muñeca y mano, generación de posibles lesiones.	Lumbagos, hernias, Incapacidad temporal		Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50	Se realizaron charlas de prevención según el cronograma	
	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, anchas, columnas, cone de andamios	Rutinaria	BIOMECANICO S	GIROS DE TRONCO PERMANENTES	Girar hacia diferentes lados para realizar los trabajos	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias discales), dolores lumbares. Calambres.	lumbagos, lesión por traumas acumulativos, bursts	N/A	N/A	Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50	
	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, anchas, columnas, cone de andamios	Rutinaria	BIOMECANICO S	SOBRECARGAS Y ESFUERZOS	Distribución de concreto en toda la losa	Dolores osteomusculares en brazos, manos, espalda, piernas, inflamación, síndrome, dolor en muñeca y mano, generación de posibles lesiones.	Lumbagos, hernias, Incapacidad temporal	N/A	N/A	Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50	
	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, anchas, columnas, cone de andamios	Rutinaria	BIOMECANICO S	POSTURAS INADECUADAS	Realizar trabajos agachados	Lesiones del sistema musculo esquelético	Lumbalgias, escoliosis, daños a nivel de la columna	N/A	N/A	Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50	
	Instalación de estructura metálica	Aplicación de Soldadura eléctrica en vigas, anchas, columnas, cone de andamios	Rutinaria	BIOMECANICO S	MANIPULACION DE CARGAS	Poner el material de trabajo entre losa y losa	Agotamiento, mayor desgaste, lesiones del sistema musculo esquelético.	Hernias discales, umbilicales	N/A	N/A	Pausas activas	(Medio)	Mejorable	50	
Operativo	Instalación de redes eléctricas	Instalación del sistema eléctrico	Rutinaria	BIOMECANICO S	POSTURAS INADECUADAS	POSTURA (prologada mantenida, forzada, anti gravitacionales)	Tensión muscular y compresión de nervios en cuello, hombros, brazos, espalda, piernas, trastornos de columna vertebral (escoliosis hernias discales), dolores lumbares calambres.	Incapacidad temporal	N/A	N/A	Inducción ergonomía	(Bajo)	Mejorable	50	
	Instalación de redes eléctricas	Instalación del sistema eléctrico	Rutinaria	BIOMECANICO S	MOVIMIENTOS REPETITIVOS	movimientos repetitivos al hacer amarras de alambres	Tendinitis, síndrome del manguito rotador, dolor e inflamación de tejido muscular, lumbago.	Incapacidad temporal, pérdida de capacidad laboral	N/A	N/A	pausas activas	(Bajo)	Mejorable	50	
	Instalación de redes eléctricas	Instalación del sistema eléctrico	Rutinaria	BIOMECANICO S	INCLINAC. TRONCO PROLONGADO	Agacharse para realizar las diferentes actividades	Dolores de espalda, dolor en las articulaciones.	Lumbalgias, escoliosis, daños a nivel de la columna	N/A	N/A	Inducción ergonomía	(Bajo)	Mejorable	50	

6.1.3 Clasificación de peligros, identificándolos según oficios en la empresa CONSTRUK S.A.S, con enfoque en riesgo biomecánico.

ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO EXCAVACIÓN DE BRECHAS			
OFICIO:		Excavación	
FECHA DE ELABORACIÓN:		mar-22	
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL: Casco con barbuquejo, botas con puntera reforzada, guantes de vaqueta o ingeniero, gafas con filtro ultravioleta, brechas de más de 1.50 metros, arnés de cuerpo completo, eslinga tipo "Y", línea de vida.			
HERRAMIENTAS O EQUIPOS UTILIZADOS: Pala, Barra, pica, taladro demoledor			
PASOS BASICOS DE LA TAREA	PELIGRO	FACTOR DE RIESGO	RECOMENDACIONES
Ingreso a la obra	Condiciones de seguridad	Caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Usar la ropa de trabajo suministrada por la empresa y elementos de protección personal: Tapabocas (tela anti fluido), casco, gafas de seguridad, protección auditiva, botas con puntera de seguridad. • Al caminar este muy atento del estado o condición del sendero peatonal, evite distraerse y jugar con los compañeros mientras camina, esto puede generar accidentes.

Transporte de herramientas al punto de trabajo	Biomecánico	Manipulación de cargas, posturas inadecuadas, sobreesfuerzo	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el estado de las herramientas y en caso de presentarse alguna novedad informarlo de inmediato al supervisor. • Verifique el estado del área de desplazamiento: Las superficies deben estar limpias y exentas de residuos para reducir barreras físicas al movimiento. • Utilizar ayudas mecánicas para el transporte de las herramientas más pesadas.
	Condiciones de Seguridad	Caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el área de trabajo esté libre de cualquier elemento innecesario.
Señalización del área de trabajo.	Condiciones de Seguridad	Caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none"> • La señalización deberá permanecer en el área durante el tiempo que perdure el trabajo. • Usar material reflectivo para la señalización
Excavación de brecha	Biomecánico	Trabajo de pie prolongado, sobrecarga y esfuerzo, giros de tronco permanente, posturas inadecuadas, manipulación de cargas, inclinación del tronco prolongado y movimientos repetitivos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pausas activas para cambiar de postura periódicamente. • Realizar cambio de actividad o rotación con otros trabajadores. • Realizar periódicamente desplazamientos cortos en el área de trabajo durante la jornada laboral. • Capacitación en prevención de lesiones por sobreesfuerzo. • Emplear herramientas adecuadas para la excavación y conservarlas en óptimas condiciones.

	Físico	Temperaturas altas, ruido, vibraciones	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo suministrada por la empresa. • Controlar el tiempo de exposición a las altas temperaturas. • Hidratarse continuamente: beber agua. • Ubicar los equipos ruidosos a una distancia considerable o usarla por periodos de tiempo más cortos. • Rotar de puesto con otros compañeros para evitar exposición a largos periodos de vibración. • Utilizar equipos de protección individual, tapa oídos de inserción o copa.
	Condiciones de seguridad	Superficies de trabajo, caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar elementos de protección personal (casco, botas, arnés). • Los accesos y salidas implementados deben estar claramente señalizados y deben mantenerse libres. • Jornadas de orden y aseo. • Si la brecha es de más de 1,50 mts debe usarse el arnés de seguridad.

Finalización de la jornada laboral.	Condiciones de Seguridad	Superficies de trabajo, caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Al terminar la jornada laboral, los trabajadores, deben retirar las herramientas utilizadas y llevarlas hasta el almacén. • La brecha debe quedar en óptimas condiciones de orden y aseo. • Instalar la señalización, de advertencia para evitar accidentes del personal que transite por el lugar (balizas y doble cinta). • Solicitar al Coordinador SST el cierre del permiso
-------------------------------------	--------------------------	---	---

Tabla 2 Tabla 2 Análisis de Riesgo por Oficio (Excavación)- Elaboración propia

ANÁLISIS DE RIESGO POR OFICIO DEMOLICIÓN			
OFICIO:		Demolición	
FECHA DE ELABORACIÓN:		mar-22	
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL: Casco con barbuquejo, botas con puntera reforzada, guantes de vaqueta o ingeniero, gafas con filtro ultravioleta, ropa de trabajo, protección auditiva			
HERRAMIENTAS O EQUIPOS UTILIZADOS: Taladro demoledor, extensión eléctrica martillo, almádana y cincel			
PASOS BASICOS DE LA TAREA	PELIGRO	FACTOR DE RIESGO	RECOMENDACIONES

<p>Preparación del área de demolición: las indicaciones iniciales deben ser dadas por el Ingeniero residente, el Trabajador debe seguir las instrucciones dadas por el Maestro de Obra, ubicando los materiales y equipos a utilizar en el sitio de trabajo.</p>	<p>Condiciones de seguridad</p>	<p>Caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antes de emprender tareas de demolición, se debe hacer un reconocimiento cuidadoso del sitio para determinar cuáles son las medidas de seguridad que se requieren. • Realice inspección diariamente de las condiciones del terreno y cambios climáticos. • Se deben localizar los servicios públicos subterráneos tales como conductos y cables eléctricos, telefónicos y los principales conductos de Agua, gas y alcantarillas. • Se debe disponer un sitio para depositar el material de las demoliciones y tener un camino ya previsto para el acarreo del mismo. • Instale la señalización en línea a lo largo y ancho de la demolición, a un metro y medio donde se realizará la excavación. • Reporte toda condición y comportamiento inseguro, incidente o condición de salud que usted o sus compañeros presenten antes y durante la realización de la tarea. • Utilice el equipo de protección personal requerido y suministrado por la empresa.
--	---------------------------------	--	--

	Biomecánico	Manejo de cargas, posturas inadecuadas, sobreesfuerzo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar calentamiento previo a la labor. • Utilizar los elementos de protección personal. • Llevar la carga manteniéndose derecho. • Cargar simétricamente. Soportar la carga con el esqueleto. • Aproximar la carga al cuerpo. • Andar a pasos cortos. • Mantener el cuerpo erguido. <p>Prestar total atención de las áreas por donde circula.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Circular solo por los sitios autorizados.
Colocación de los elementos de protección personal, se procede a verificar el estado del cableado eléctrico de las herramientas (taladro demoledor) y extensiones, que este en buen estado.	Condiciones de Seguridad (Mecánico)	Heridas en manos principalmente	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los elementos de protección personal necesarios para la actividad. • Siempre verifique las herramientas antes de ser utilizadas, el estado de brocas, mango de agarre, lugar de trabajo, conexiones entre otras. • Diligenciar el pre operacional para manejo de taladro demoledor en conjunto con el líder SST. • Inspeccionar, reportar y reemplazar las herramientas y equipos que se encuentren en mal estado. • Señalizar el área de trabajo y delimitar con cinta, con malla, sarán o con manila.

<p>El Trabajador procede a buscar una caja eléctrica donde se pueda conectar las herramientas de forma segura, Cerciorarse de que el voltaje del tomacorriente sea el mismo del taladro demoledor</p>	<p>Condiciones de Seguridad (Eléctrico)</p>	<p>Contacto físico indirecto, cortocircuito o descargas eléctricas por hacer conexiones incorrectas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe evitar la utilización de aparatos energizados en zonas húmedas o que estén mojados, primero mejoraremos el lugar de trabajo. • Deben evitarse reparaciones provisorias. • Los cables y enchufes, de deben revisar en forma periódica, cambiando los que se encuentren en mal estado. • Las herramientas eléctricas de mano, deben estar convenientemente protegidas frente a contactos eléctricos. • Los cables deben estar contenidos y protegidos Verificar voltaje, estado del cable y demás conexiones eléctricas. • Los equipos eléctricos deben ser los apropiados para trabajos a intemperie.
<p>Comenzar la demolición: Luego de que ya se tiene preparado el terreno y se han tomado las medidas de seguridad anteriores, se comienza la demolición.</p>	<p>Biomecánico</p>	<p>Trabajo de pie prolongado, sobrecarga y esfuerzo, giros de tronco permanente, posturas inadecuadas, manipulación de cargas, inclinación del tronco prolongado y movimientos repetitivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pausas activas para cambiar de postura periódicamente. • Realizar cambio de actividad o rotación con otros trabajadores. • Realizar periódicamente desplazamientos cortos en el área de trabajo durante la jornada laboral. • Emplear herramientas adecuadas para la excavación y conservarlas en óptimas condiciones.

Físico	Exposición al Ruido	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar protección auditiva. • Es importante recordar que la utilización de protección auditiva doble (Inserción y tipo copa) genera mayor protección al empleado. • Alterne la actividad con otros empleados para disminuir el tiempo de exposición al ruido por tiempos prolongados. • Las prácticas de trabajo seguras, con el fin de reducir al mínimo la exposición al ruido.
	Proyección de partículas	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar protección visual. Es importante recordar que el protector facial o gafas de seguridad deben estar en correcto estado sin exceso de rayones o mugre. • Evite comer en espacios que puedan contener material particulado. • Es importante humedecer un poco todo ello ayuda a controlar la dispersión del polvo. • No fumar. • Realice periodos de descanso, para hidratarse y realizar pausas activas de acuerdo a lo definido por la empresa.
	Exposición a altas temperaturas	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo suministrada por la empresa. • Uso de protector solar • Controlar el tiempo de exposición a las altas temperaturas.

			<ul style="list-style-type: none"> • Hidratarse continuamente: beber agua.
Terminación de la demolición.	Condiciones de Seguridad	Superficies de trabajo, caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Desconectar las herramientas eléctricas. • Retirar el material generado por la demolición a su respectivo acopio. • Utilizar las ayudas mecánicas suministradas para el retiro de material. • Se recogen las herramientas utilizadas y se procede con su limpieza, es importante recordar que para la limpieza o mantenimiento de las herramientas éstas deben de estar desenergizadas. • Guardar y asegurar las herramientas utilizadas. • No retirar la demarcación ni señalización si existe peligro alguno en el área de trabajo (material o estructuras sueltas, huecos, Zanjas).

Tabla 3 Análisis de Riesgo por Oficio (Demolición)- Elaboración propia

ANÁLISIS DE RIESGO POR OFICIO ARMADO, VACIADO Y DESENCOFRADO DE BRECHA	
OFICIO:	Armado, vaciado y desencofrado de brecha
FECHA DE ELABORACIÓN:	mar-22
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL:	
Casco con barbuquejo, botas con puntera reforzada, guantes de vaqueta o ingeniero, gafas con filtro ultravioleta, brechas de más de 1.50 metros, arnés de cuerpo completo, eslinga tipo "Y", línea de vida.	

HERRAMIENTAS O EQUIPOS UTILIZADOS:

Pala, palustre, martillo, vibrador, extensión eléctrica, concretadora, coche, baldes, niveladores

PASOS BASICOS DE LA TAREA	PELIGRO	FACTOR DE RIESGO	RECOMENDACIONES
Ingreso a la obra	Condiciones de seguridad	Caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none">• Usar la ropa de trabajo suministrada por la empresa y elementos de protección personal: Tapabocas (tela anti fluido), casco, gafas de seguridad, protección auditiva, botas con puntera de seguridad.• Al caminar este muy atento del estado o condición del sendero peatonal, evite distraerse y jugar con los compañeros mientras camina, esto puede generar accidentes.
Señalización del área de trabajo.	Condiciones de Seguridad	Caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none">• La señalización deberá permanecer en el área durante el tiempo que perdure el trabajo.• Usar material reflectivo para la señalización
Preparación del material de trabajo e inspección inicial del lugar de trabajo y condiciones.	Biomecánico	Manipulación de cargas, posturas inadecuadas, sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none">• Antes del inicio de actividades hacer calentamiento corporal adecuado, mantenga posiciones adecuadas en la que la fuerza se distribuya a piernas y brazos y no en la espalda.• Realice pausas activas de acuerdo a lo definido por la empresa, y rote con su compañero en la mitad de la jornada.

			<ul style="list-style-type: none"> • Utilice los elementos de protección suministrados por la empresa
	Condiciones de seguridad	Elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique el correcto funcionamiento de las herramientas manuales y materiales. • Inspeccione el estado de las herramientas y reporte al área de seguridad y salud en el trabajo si observa el mal estado de estas. • Diligencie los pre operacionales necesarios para el manejo de herramientas eléctricas.
Conformación de las vigas en hierro y vaciado	Condiciones de seguridad	<p>Golpes por o contra objetos, espacios reducidos,</p> <p>Manejo de equipos máquinas y herramientas manuales</p> <p>Caídas a un mismo y diferente nivel</p> <p>Proyección de partículas</p> <p>Manejo de herramientas eléctricas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga las zonas de tránsito despejadas para evitar cualquier situación de riesgo. • Verifique el correcto funcionamiento de las herramientas manuales y materiales. • Inspeccione el estado de las herramientas y reporte al área de seguridad y salud en el trabajo si observa el mal estado de estas. • Diligencie los pre-operacionales necesarios para el manejo de herramientas eléctricas.

			<ul style="list-style-type: none">• Utilice elementos de protección personal como casco, botas de seguridad, guantes, gafas, tapa oídos y tapabocas.
	Biomecánico	Manipulación de cargas, posturas inadecuadas, sobreesfuerzo, movimientos repetitivos	<ul style="list-style-type: none">• Mantenga posiciones adecuadas en la que la fuerza se distribuya a piernas y brazos y no en la espalda.• Realice pausas activas de acuerdo a lo definido por la empresa, y rote con su compañero en la mitad de la jornada.• Utilice los elementos de protección suministrados por la empresa

Físico	Ruido, vibraciones, temperaturas extremas (calor)	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo suministrada por la empresa. • Controlar el tiempo de exposición a las altas temperaturas. • Hidratarse continuamente, beber agua. • Ubicar los equipos ruidosos a una distancia considerable o usarla por periodos de tiempo más cortos. • Utilizar equipos de protección individual, tapa oídos de inserción o copa.
Químico	Salpicaduras o derrames de sustancias químicas materia particulada	<ul style="list-style-type: none"> • Leer la hoja de seguridad de las sustancias químicas y seguir las indicaciones del fabricante. • Utilizar los elementos de protección personal (casco, careta con filtros, gafas, guantes de nitrilo, delantal plástico). • No reenvazar sustancias químicas en otros tarros como los de gaseosa.
Psicosocial	Condiciones de la tarea, carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una programación organizada con los tiempos de trabajo y tiempos de entrega • Separar lo personal de lo laboral

Desencofre	Condiciones de seguridad	<p>Golpes por o contra objetos</p> <p>Espacios reducidos, Caídas a un mismo y diferente nivel</p> <p>Proyección de partículas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Al desmontar los equipos que hacen parte del desencofre como (tricapas, niveladores, tacos, teleras, cerchas etc.) • Utilice gafas de seguridad para evitar incrustación de cuerpos extraños en los ojos. • Esta labor se debe hacer con dos personas, se deben amarrar las teleras y las tapas de ser necesario, dependiendo las condiciones se debe utilizar equipo de protección contra caídas (Arnés). • Al retirar los materiales del desencofre haga un arrume organizado y estable, para evitar la caída de estos. • Estos almacenamientos provisionales deben permitir el tránsito de las personas adecuadamente. • Demarcar la zona con cinta de peligro.
	Biomecánico	<p>Manipulación de cargas, posturas inadecuadas, sobreesfuerzo, movimientos repetitivos, sobre esfuerzos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga posiciones adecuadas en la que la fuerza se distribuya a piernas y brazos y no en la espalda. • Realice pausas activas de acuerdo a lo definido por la empresa, y rote con su compañero en la mitad de la jornada. • Utilice los elementos de protección suministrados por la empresa.

	Físico	Ruido, vibraciones, temperaturas extremas (calor)	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo suministrada por la empresa. • Controlar el tiempo de exposición a las altas temperaturas. • Hidratarse continuamente, beber agua. • Utilizar equipos de protección individual, tapa oídos de inserción o copa.
Finalización de la jornada laboral.	Condiciones de Seguridad	Superficies de trabajo, caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Al terminar la jornada laboral, los trabajadores, deben retirar las herramientas utilizadas y llevarlas hasta el almacén. • Realizar jornada de orden y aseo. • Instalar la señalización, de advertencia para evitar accidentes del personal que transite por el lugar (balizas y doble cinta).

Tabla 4 Análisis de Riesgo por Oficio (Armado, vaciado y desencofrado)- Elaboración propia

ANALISIS DE RIESGO POR OFICIO VACIADO DE COLUMNAS			
OFICIO:		Vaciado de columnas	
FECHA DE ELABORACIÓN:		abr-22	
ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL: Casco con barbuquejo, botas con puntera reforzada, guantes de vaqueta o ingeniero, gafas con filtro ultravioleta, brechas de más de 1.50 metros, arnés de cuerpo completo, eslinga tipo "Y", línea de vida.			
HERRAMIENTAS O EQUIPOS UTILIZADOS: Andamios, poleas, baldes, pala, vibrador, palustre, metro, hilo, manila,			
PASOS BASICOS DE LA TARES	PELIGRO	FACTOR DE RIESGO	RECOMENDACIONES

Ingreso a la obra	Condiciones de seguridad	Caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Usar la ropa de trabajo suministrada por la empresa y elementos de protección personal: Tapabocas (tela anti fluido), casco, gafas de seguridad, protección auditiva, botas con puntera de seguridad. • Al caminar este muy atento del estado o condición de los senderos y escaleras. • Evite distraerse y jugar con los compañeros mientras camina, esto puede generar accidentes.
Solicitar en el almacén los equipos y herramientas que se van a utilizar para la labor, inspeccionar los equipos de protección contra caídas	Condiciones de Seguridad	Caídas al mismo nivel al transitar por la obra	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar calzado de seguridad, estar atento a las zonas de tránsito, realizar calistenia antes de iniciar las labores. • Firmar el permiso de trabajo seguro en alturas.
Instalación líneas de vida en borde de losas	Condiciones de Seguridad	Caídas a distinto nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Ponerse el arnés de cuerpo completo, con sus respectivas eslingas Instar una línea de vida que le permite movilizarse en todo el perímetro del borde de la losa para hacer el cerramiento de la losa con la línea de vida.
		Punciones o chuzones	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar guantes de vaqueta, estar a atento a donde se va a realizar el amarre de la línea de vida

	Biomecánico	Sobre esfuerzo	<ul style="list-style-type: none"> • No exceder los movimientos de no ser necesarios en la instalación de las líneas de vida
Armado de andamios para subir el material por la polea	Condiciones de seguridad	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, golpes por o contra objetos) caída a disto nivel caída de objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice los elementos de protección personal como casco con barbiquejo, guantes de vaqueta o tipo ingeniero Señalizar el área de trabajo, manipule los equipos y herramientas con seguridad, utilice los equipos de protección personal. • Utilice el equipo de protección personal contra caídas Arnés a partir de 1.50 metros de altura,
	Biomecánico	Manipulación de cargas, posturas inadecuadas, sobreesfuerzo.	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga posiciones adecuadas en la que la fuerza se distribuya a piernas y brazos y no en la espalda. • Pedir la ayuda de un compañero de ser necesaria. • Evitar levantar las piezas del andamio solo, pedir la ayuda de un compañero.

Preparación del material de trabajo e inspección de la concretadora y condiciones de trabajo	condiciones de seguridad	<p>Golpes por o contra objetos</p> <p>Espacios reducidos</p> <p>Manejo de equipos máquinas y herramientas manuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los materiales a utilizar en la labor. • Verifique el correcto funcionamiento de las herramientas manuales y materiales. • Inspeccione el estado de las herramientas y reporte al área de seguridad y salud en el trabajo si observa el mal estado de estas. • Diligencie los pre operacionales necesarios para el manejo de herramientas eléctricas
	Biomecánico	<p>Manipulación de cargas, posturas inadecuadas, sobreesfuerzo, movimientos repetitivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga posiciones adecuadas en la que la fuerza se distribuya a piernas y brazos y no en la espalda. • Evitar levantar materiales con un peso mayor de 25 KG Evitar el levantamiento de cargas a nivel del suelo.
	Químico	<p>Material participado (transporte de los bultos de cemento hasta el área del vaciado y echarlos a la concretadora)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Es importante el uso obligatorio de mascarillas con filtro, gafas, guantes de nitrilo, casco, delantal ropa de trabajo y botas de seguridad.

Vaciado de columnas	Condiciones de seguridad	<p>Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)</p> <p>Caída a distinto nivel</p> <p>golpes por o contra objetos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilice los elementos de protección personal como casco con barbiquejo, gafas, guantes de vaqueta o tipo ingeniero arnés de cuerpo completo y este siempre anclado a la línea de vida. • Verifique el correcto funcionamiento de las poleas para subiera el material. • Este atento a las condiciones por las zonas donde transita Evita dejara caer baldes o herramientas que puedan generar accidentes de trabajo
	Biomecánico	<p>Manipulación de cargas, posturas inadecuadas, sobreesfuerzo, movimientos repetitivos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenga posiciones adecuadas en la que la fuerza se distribuya a piernas y brazos y no en la espalda. • Realice pausas activas de acuerdo a lo definido por la empresa, y rote con su compañero en la mitad del vaciado. • Utilice los elementos de protección suministrados por la empresa

	Físico	Ruido, vibraciones, temperaturas extremas (calor)	<ul style="list-style-type: none"> • Usar ropa de trabajo suministrada por la empresa. • Controlar el tiempo de exposición a las altas temperaturas. • Hidratarse continuamente: beber agua. • Ubicar los equipos ruidosos a una distancia considerable o usarla por periodos de tiempo más cortos. • Utilizar equipos de protección individual, tapa oídos de inserción o copa.
	Químico	Salpicaduras o derrames de sustancias químicas materia participada	<ul style="list-style-type: none"> • Leer la hoja de seguridad de las sustancias químicas y seguir las indicaciones del fabricante. • Utilizar los elementos de protección personal (casco, careta con filtros, gafas, guantes de nitrilo, delantal plástico. • No reenviar sustancias químicas en otros tarros como los de gaseosa. • Lavarse las manos con agua y jabón después de terminar la actividad
	Psicosocial	Condiciones de la tarea, carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Tener una programación organizada con los tiempos de trabajo y tiempos de entrega Separar lo personal de lo laboral.

Finalización de la jornada laboral.	Condiciones de Seguridad	Superficies de trabajo, caída de objetos, orden y aseo, caídas al mismo y a diferente nivel	<ul style="list-style-type: none"> • Al terminar la jornada laboral, los trabajadores, deben retirar las herramientas utilizadas y llevarlas hasta el almacén. • Realizar jornada de orden y aseo. • Instalar la señalización, de advertencia para evitar accidentes del personal que transite por el lugar (balizas y doble cinta).
-------------------------------------	--------------------------	---	---

Tabla 5 Tabla 4 Análisis de Riesgo por Oficio (Vaciado de Columna)- Elaboración propia

Considerando el peligro biomecánico en el ámbito laboral y que puede ser causante de enfermedad laboral y/o accidente de trabajo para los trabajadores expuestos, se ha de aplicar a estas situaciones toda la normativa, tanto específica como general, que se refiera al tema de estos riesgos (aportada en el cuerpo del trabajo), así como se deben utilizar todas las herramientas que sean de utilidad (en este caso el análisis de riesgo por oficio ARO). Si bien existen varias herramientas, el ARO se presenta como la más indicada y generadora de grandes ventajas con respecto a otras, logrando un avance en cuanto a la posibilidad de adelantar acciones de promoción y prevención de los accidentes y/o enfermedades laborales generadas por el peligro biomecánico; Se tomo como apoyo lo que dice el Centro de Estudios Especializados – CESDE (2015), que califica la herramienta análisis de riesgo por oficio ARO, como una guía para las empresas, ya que es la que mas se asemeja al trabajo que se ha realizado en la empresa Construk S.A.S.

Realizado el Análisis de riesgo por oficio, dónde se hace una descripción pormenorizada de las tareas que se llevan a cabo en los oficios y el número de trabajadores expuestos, que se

enuncian a continuación: en excavación intervienen veinte trabajadores, en demolición intervienen diez trabajadores, en vaciado de columnas intervienen quince trabajadores y por último en armando, vaciado y desencofrado intervienen catorce trabajadores.

Identificando los peligros, el factor de riesgo presente y las recomendaciones frente a cada uno de ellos, se puede extraer que en todos los oficios de la empresa CONSTRUK S.A.S, se encuentra presencia del peligro biomecánico, asociado a las variadas actividades que se realizan durante la jornada laboral, está dado por la presencia en todos los oficios de la manipulación de cargas, las posturas inadecuadas, el trabajo de pie prolongado, los giros de tronco permanente, la sobrecarga, la inclinación del tronco prolongada, los movimientos repetitivos y el sobreesfuerzo.

Los peligros biomecánicos identificados son generadores de una alta accidentalidad, causantes de ausentismo y generadores de enfermedades relacionadas con el trabajo. En la empresa CONSTRUK S.A.S, se encuentra en estado no aceptable, lo que implica su inmediata intervención; de modo que se puedan disminuir los sobrecostos de producción, así mismo el ausentismo laboral, debido a que el sector de la construcción no adopta estrategias efectivas de prevención para mitigar el peligro biomecánico. Además del costo económico, existen otros costos que no se pueden medir a simple vista y están dados por ejemplo en el sufrimiento humano, generado por accidentes de trabajo y enfermedades laborales que en gran medida se hubiesen podido prevenir y que afectan a la organización, al trabajador y todo su entorno. Esta identificación, tiene una finalidad y es proveer a la empresa de información relevante y con ella pueda “implementar estrategias preventivas desde los estándares de seguridad” conforme indicaciones de (Prevención y Asistencia en Riesgos Profesionales [SURATEP], 2003).

7 Conclusiones

Sin duda alguna el análisis de riesgo por oficio en la empresa CONSTRUK S.A.S, ubicada en la ciudad de Medellín Colombia, estuvo enfatizado en el riesgo biomecánico, se pudo determinar en dicho análisis los riesgos existentes en cada una de las actividades de los oficios, teniendo de presente los datos que se obtuvieron de la matriz de peligros, así como la caracterización sociodemográfica de la población trabajadora y los recorridos en realizados en el área de producción, durante el segundo semestre del año 2021.

Vale la pena resaltar, como lo sostienen diferentes autores y a lo cual después de aplicada la herramienta nos adherimos, con el análisis de riesgo por oficio realizado en CONSTRUK S.A.S, el cual fue enfocado en el peligro biomecánico, se pudieron alcanzar beneficios importantes, porque este método sirve de guía para que la empresa pueda desarrollar o actualizar procedimientos unificados para realizar el trabajo, con el máximo de eficiencia; se pueden además definir, redefinir o actualizar los estándares de seguridad, orientar los programas de inducción, capacitación y/o entrenamiento, según las necesidades de la empresa.

Conforme a la clasificación sociodemográfica, la empresa CONSTRUK S.A.S, está clasificada como una Microempresa, de lo que se puede deducir que cuenta con poca maquinaria de trabajo, por ello la prestación del servicio suele ser muy artesanal y poco tecnificada, lo cual favorece que se materialice el peligro biomecánico, que tenga una probabilidad más alta y por ende gran potencial dañino.

Del potencial dañino del peligro biomecánico, se generan unas consecuencias a considerar y las mismas están enlistadas dentro de la matriz de peligros de la empresa como intolerables, por lo cual se requería con urgencia su análisis integral, es decir, luego de la

caracterización sociodemográfica de la población, la descripción de los peligros desde la matriz y así hacer un uso adecuado de la herramienta Análisis de Riesgo por Oficio.

Los controles resultan insuficientes e ineficaces, los trabajadores se encuentran expuestos a un potencial peligro, que debido a sus consecuencias merece acciones positivas de parte de la organización, para lograr controlar de manera real y efectiva, dicho peligro, conforme el escenario de la seguridad y salud en el trabajo en Colombia, que prescribe la observancia en estricto sentido del cumplimiento de la normativa vigente, tendiente a disminuir los accidentes y/o enfermedades laborales causadas, para el tema que nos ocupa, por la exposición a factores de riesgo biomecánico.

Referencias

- Aguirre, F.A. (2019) *Informe Gerencial- Documento Guía Implementación – SVE –DME (2019)*
- Beltrán, C. A. y Murcia, J. A. (2016). *Métodos para identificación de peligros, análisis, evaluación y tratamiento de los riesgos en Colombia. Ingeniería, Matemáticas y Ciencias de la Información*, 3 (6), 30. <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2016.v3.n6.a12>
- Castañeda, J. (s.f). *Informe Análisis de Riesgo por Oficio*. Academia.
https://www.academia.edu/28518967/INFORME_AN%C3%81LISIS_DE_RIESGO_PO_R_OFICIO
- Centro de Estudios Especializados. (2015). *Análisis de Riesgos por Oficio Programa Técnico en Seguridad y Salud en el Trabajo 2015 II*. Docplay. <https://docplayer.es/32914113-Cesde-analisis-de-riesgo-por-oficio-programa-tecnico-en-seguridad-y-salud-en-el-trabajo-2015-ii.html>
- Decreto 1072 de 2015 [Ministerio del Trabajo]. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Marzo 26 de 2015.
<https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- Decreto 1295 de 1994. [Ministerio de trabajo y seguridad social]. Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales. Junio 22 de 1994. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=2629>
- Guía de Atención Integral Basada en la Evidencia para Desórdenes Musculoesqueléticos (GATISO DME) relacionados con Movimientos Repetitivos de Miembros Superiores (2007) https://www.epssura.com/guias/guias_mmss.pdf
- González Carpetá, D y Jiménez Naranjo, D. (2017). Factores de riesgo ergonómicos y sintomatología músculo esquelética asociada en trabajadores de un cultivo de flores de la Sabana de Bogotá : una mirada desde enfermería.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (1980, septiembre, 17). *Norma Técnica Colombiana NTC 1563 Herramientas manuales. Destornilladores*. ecollection-icontec-org. <https://ecollection-icontec-org.ezproxy.uniminuto.edu/pdfview/viewer.aspx?Q=C940A7534F63257E2649D11FA374BE69>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (1984, abril, 19). *Norma Técnica Colombiana NTC 936 Herramientas manuales. Martillos de bola*. ecollection-icontec-org. <https://ecollection-icontec-org.ezproxy.uniminuto.edu/pdfview/viewer.aspx?Q=D0C92F65E9C211102D2C04D17D829B7A4C91596F3562905>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (1988, abril, 06). *Norma Técnica Colombiana NTC 854 Herramientas manuales. Definiciones y clasificaciones*. ecollection-icontec-org. <https://ecollection-icontec-org.ezproxy.uniminuto.edu/pdfview/viewer.aspx?Q=F62E941056B92BD03C6A4FB3B89978794C91596F3562905F>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (1988, diciembre, 07). *Norma Técnica Colombiana NTC 2506 Herramientas manuales. Código sobre guardas de protección de maquinaria*. ecollection-icontec-org. <https://ecollection-icontec-org.ezproxy.uniminuto.edu/pdfview/viewer.aspx?Q=F83B4DC38E296E7DE959013E602C52E44C91596F3562905F>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (1990, febrero, 07). *Norma Técnica Colombiana NTC 2643 Herramientas manuales. Cinceles*. ecollection-icontec-org. <https://ecollection-icontec-org.ezproxy.uniminuto.edu/pdfview/viewer.aspx?Q=9A94E7BEC60AED70EA0C3918D44C91054C91596F3562905F>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (1997, abril, 16). *Norma Técnica Colombiana NTC 4114: Seguridad Industrial. Realización de Inspecciones planeadas*. ecollection-icontec-org. <https://ecollection-icontec-org>

org.ezproxy.uniminuto.edu/pdfview/viewer.aspx?locale=es-ES&Q=F0DA1DD4D76176FF3B3252D5CE697DE9312408EA304C DFA9&Req=

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (1997, abril, 16). *Norma Técnica Colombiana NTC 4116: Seguridad Industrial. Metodología para el análisis de tareas*. ecollection-icontec-org. <https://ecollection-icontec-org.ezproxy.uniminuto.edu/pdfview/viewer.aspx?locale=es-ES&Q=F0DA1DD4D76176FF7FF310C2238551A9312408EA304C DFA9&Req=>

Instituto Colombiano de Normas Técnicas. (2009, junio, 24). *Norma Técnica Colombiana NTC 5684: Guantes de protección contra riesgos mecánicos*. ecollection-icontec-org. <https://ecollection-icontec-org.ezproxy.uniminuto.edu/pdfview/viewer.aspx?locale=es-ES&Q=1B9F93778B5D42AA08336A49CE77BBE6312408EA304C DFA9&Req=>

Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2000). *¿Qué es la ergonomía?* [https://www.insst.es/-/que-es-un-ep2#:~:text=Ergonom%C3%ADa%20\(o%20estudio%20de%20los,y%20el%20resultado%20global%20del](https://www.insst.es/-/que-es-un-ep2#:~:text=Ergonom%C3%ADa%20(o%20estudio%20de%20los,y%20el%20resultado%20global%20del)

Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de Salud Ocupacional. Julio 11 de 2012. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48365>

Ley 905 de 2004. Por medio de la cual se modifica la Ley 590 de 2000 sobre promoción del desarrollo de la micro, pequeña y mediana empresa colombiana y se dictan otras disposiciones. <https://minciencias.gov.co/node/297>

Ley 9 de 1979. Por el cual se dictan Medidas Sanitarias. Enero 24 de 1979. http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/ley_9_1979.Codigo%20Sanitario%20Nacional.pdf

Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad social (2014). *Manual de Buenas Prácticas – Industria Automotriz*. Superintendencia de Riesgos del Trabajo. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/mbp-industria-automotriz_0.pdf

Organización Internacional del Trabajo (2019) *seguridad y salud en el centro del futuro*
https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/dgreports/dcomm/documents/publication/wcms_686762.pdf

Organización Mundial de la Salud (2021) *trastornos musculoesqueléticos*
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>

Parra Castrillón, J.E. (2018). *Las Fases del Proyecto de Investigación*. INGES.
<https://storage.ning.com/topology/rest/1.0/file/get/2826752396?profile=original>

Prevención y Asistencia en Riesgos Profesionales. (2003). *Análisis de Riesgo por Oficio (ARO)*. [Diapositivas de Power Point]. arlsura.
https://www.arlsura.com/pag_serlinea/distribuidores/doc/documentacion/p_aro.pdf

Resolución 0312 de 2019. [Ministerio del trabajo]. Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Febrero 19 de 2019.
https://www.arlsura.com/files/Resolucion_0312_de_2019_Estandares_Minimos.pdf

Resolución 1401 de 2007. [Ministerio de la Protección Social]. Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo. Mayo 14 de 2007.
<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1401-2007.pdf>

Resolución 2646 de 2008. [Ministerio de la Protección Social]. Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial. Julio 17 2008
https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2646_2008.htm

Resolución 2400 de 1979 [Ministerio del Trabajo y Seguridad Social]. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Mayo 22 1979. <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Res.2400-1979.pdf>

Anexos

Anexo 1 Autorización de datos.



Señores:

Facultad ciencias de la salud

Programa ASST

Asunto: Autorización uso de datos.

La empresa CONSTRUK S.A.S. autoriza a los estudiantes LIZETTE VANESSA PEREZ GOMEZ con cédula 1.152.685.054 y NELCY TATIANA VILLA LOPERA con cédula 1.020.448.575, para la utilización de información interna referente a encuestas, entrevistas con los trabajadores, con fines exclusivamente académicos en su trabajo de grado denominado ANÁLISIS DE RIESGO FUNCIONAL DEL PELIGRO BIOMECANICO EN LA EMPRESA CONSTRUK S.A.S DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DEL AÑO 2021, desarrollado en el semestre 2021 – 2 con acompañamiento del programa de ASST de la universidad Minuto de Dios sede Bello.

Esta autorización se expide a los tres (03) días del mes de febrero de 2022, por solicitud de los interesados.

JUAN ESTEBAN URIBE VASQUEZ

C.C 71.788.433 de Medellín

Representante Legal

juribe@construk.co

Anexo 2 Registro Fotográfico.



Anexo 3 Registro Fotográfico.



Anexo 4 Registro Fotográfico.

